

Die Anopluren Deutschlands.

Von

Prof. Dr. O. Jancke.

Mit 26 Abbildungen im Text.

Inhaltsübersicht.

	Seite
Einleitung. Allgemeine Bemerkungen über die Ordnung	44
Literatur	46
Verzeichnis der Abkürzungen	48
*Bestimmungsschlüssel der Familien und Unterfamilien	48
Bestimmungsschlüssel der Gattungen	48
1. Familie <i>Pediculidae</i>	49
1. Unterfamilie <i>Pediculinae</i>	49
1. Gattung <i>Pediculus</i>	49
2. Gattung <i>Phthirus</i>	53
2. Familie <i>Haematopinidae</i>	54
2. Unterfamilie <i>Haematopininae</i>	54
3. Gattung <i>Haematopinus</i>	54
3. Unterfamilie <i>Linognathinae</i>	57
4. Gattung <i>Solenopotes</i>	57
5. Gattung <i>Linognathus</i>	58
6. Gattung <i>Cervophthirius</i>	61
7. Gattung <i>Haemodipsus</i>	62
8. Gattung <i>Neohaematopinus</i>	65
9. Gattung <i>Enderleinellus</i>	66
10. Gattung <i>Schizophthirus</i>	67
11. Gattung <i>Hoplopleura</i>	68
12. Gattung <i>Polyplax</i>	70
3. Familie <i>Echinophthiriidae</i>	75
4. Unterfamilie <i>Echinophthiriinae</i>	75
13. Gattung <i>Echinophthirus</i>	75
Übersicht der einheimischen Läuse nach ihren Wirtstieren geordnet	77
Sachverzeichnis	78

Einleitung.

Wie die Flöhe (*Aphaniptera*) leben auch die Tier- und Menschenläuse (*Anoplura* oder *Aptera*) rein parasitisch. Findet man erstere auf Vögeln und Säugetieren, so sind letztere nur auf die Säugetiere beschränkt. Bezüglich ihrer systematischen Stellung sind sie viel umstritten worden. Heute faßt man sie als selbständige Ordnung auf, die mit den Hemipteren nichts zu tun hat, aber auch nicht zu den Mallophagen gestellt werden kann, mit denen sie gewisse Ähnlichkeiten hat.

Die Vertreter dieser Ordnung zeichnen sich in morphologischer Hinsicht bei oberflächlicher Betrachtung durch weitgehende Übereinstimmung aus, die es den älteren Apterenforschern bei ihren unzureichenden Hilfsmitteln schwer machte, die einzelnen Gruppen auseinanderzuhalten. Die Kopfform der verschiedenen Arten zeigt alle Übergänge vom länglichen Oval bis fast zum Quadrat. Die Kopfseitenränder verlaufen glatt, oder einzelne Abschnitte springen winklig oder zackenförmig vor. Die Mundwerkzeuge werden nach dem Saugakt in den Kopf, und zwar in die Stachelscheide zurückgezogen. Sie sind so weitgehend umgestaltet, daß ihre Deutung zum Teil auf große Schwierigkeiten stößt. Hier sei, ohne auf Einzelheiten¹⁾ einzugehen, nur gesagt, daß der Stechapparat selbst in der Hauptsache aus der dorsalen Borste (1. Maxille?) oder dem Saugrohr, der mittleren Borste (Hypopharynx) oder dem Speichelrohr und der ventralen Borste (Unterlippe) besteht. Das Saugrohr wird aus zwei in der Ruhelage nebeneinanderlaufenden dorsal offenen Chitinhalbrinnen gebildet, die beim Durchtreten durch die Rüsselscheide gegeneinander gelegt werden, so daß ein geschlossenes Rohr entsteht, das das eindringende Blut fortleitet. Die Ventralborste, eine doppelwandige, ebenfalls ventralwärts gekrümmte Rinne, ist mit der Dorsalborste seitlich verwachsen. In dem Hohlraum zwischen Ventral- und Dorsalborste verläuft das Speichelrohr, welches das Sekret der Speicheldrüsen bis zur Stachelspitze leitet. Die Oberlippe bildet eine ausstülpbare Rüsselscheide, die vorn mit Chitinzähnen bewehrt ist, die den Stechapparat in der Haut verankern. Augen sind teils oft nur als Rudimente vorhanden, meist fehlen sie aber ganz. Die Fühler sind bei den deutschen Gattungen fünfgliedrig (Fig. 12), und zwar mit einer Ausnahme (Fig. 26), bei der sie aus nur 4 Gliedern bestehen. Das Fühlerendglied trägt ein Sinnesfeld und die beiden letzten Glieder zwei Sinnesgruben. Die Fühler sind zuweilen unmittelbar am Kopfvorderrand, öfter jedoch mehr der Kopfmitte zu am Kopfe eingelenkt. Sie sind in der Regel bei beiden Geschlechtern gleich, bei einigen Gattungen jedoch verschieden gestaltet (Fig. 22 e u. f).

Die Thoraxsegmente sind miteinander zu einem Stück verschmolzen (Fig. 11 a), jedoch sind Reste einer Gliederung bisweilen noch erkennbar. Bei manchen Gattungen weist der Thorax ventral eine charakteristisch geformte Chitinplatte, das Sternalschild (Fig. 6 b, 13 c), auf. Die Beinpaare können untereinander gleich sein. In der Regel nehmen sie aber nach hinten an Größe und Stärke zu. Die einzelnen Glieder sind meist kurz und kräftig. Die Tibia trägt oft einen bedornten oder behaarten daumenförmigen Fortsatz. Der einzige Tarsus ist mit einer

1) Siehe WEBER, Lehrbuch der Entomologie. Verlag Fischer, Jena.

mehr oder minder spitz oder stumpf endenden zierlichen oder derberen Klaue bewehrt, die sich beim Umklammern eines Haares dicht an die Tibia legt (Fig. 6c). Gelegentlich (z. B. bei *Haematopinus*) findet sich zwischen Tibia und Tarsus ein dreieckiges bedornetes Skelettstück, das sog. Prätersalsklerit.

Das längliche oder auch rundlich ovale Abdomen besteht aus neun Segmenten, die 1—3 Reihen von Borsten tragen können, deren Länge und Zahl bei den einzelnen Gattungen und Arten sehr verschieden ist. Die Borsten sind feiner oder derber ausgebildet und weichen nur bei der Gattung *Echinophthirius* (Fig. 26) von der Norm ab. Die einzelnen Segmente sind gelegentlich sekundär in verschiedene Platten gegliedert. An den Segmentseiten des Abdomens treten bei einigen Gattungen verschieden geformte Chitinplatten auf, die Pleuralsklerite oder Pleurite, die zuweilen als solche kaum noch erkennbar sind (Fig. 14d), in anderen Fällen aber eine sehr stattliche Ausbildung erfahren haben (Fig. 16f).

Verschieden gestaltete, meist bandförmige Chitinverstärkungen, finden sich oft am Kopf, den Fühlern, den Segmentseiten und auf dem Thorax (Fig. 16a).

Stigmen sind auf dem Thorax meist in Einzahl, auf dem Abdomen dagegen zu 6, und zwar auf dem 3.—8. Segment vorhanden. Sie sind manchmal stärker chitiniert und ragen über den Abdominalrand hervor (Fig. 8a).

Männchen und Weibchen unterscheiden sich außer durch ihre Größe und gelegentliche verschiedene Ausbildung der Fühler (Fig. 22f), sowie Beborstung des Abdomens deutlich durch ihre Kaudalregion, die für die einzelnen Gattungen und oft auch für die Arten charakteristisch ausgebildet ist. Starke Veränderungen sind beim Weibchen vor allem die Gonopoden und die Telsonzapfen unterworfen.

Die Färbung der Läuse zeigt von Gelbweiß zu Braun alle Übergänge und hängt weitgehend vom Sättigungsgrad des Einzeltieres ab. Braun gefärbt sind auch bei hellen Arten die Tarsalklauen, allerdings manchmal nur die der hinteren Beinpaare, und die Chitinverstärkungen.

Von systematischer Bedeutung sind in der Hauptsache das Vorhandensein oder Fehlen der Augen, die Stellung der Fühler, die Form und Größe von Kopf, Beinen, Sternalplatten und Pleuriten, die Gliederung und Beborstung der Abdominalsegmente, sowie gelegentlich die Ausbildung der Genitalregionen.

Noch größere Übereinstimmung als in der Morphologie zeigt sich in der Lebensweise der Läuse, die im Gegensatz zu den Flöhen ihr ganzes Leben auf ihrem Wirt zubringen. In den Haaren des Wirtstieres werden auch die Eier abgelegt, die mittels einer vom Weibchen ausgeschiedenen Kittsubstanz (Fig. 1g), an ein Haar oder deren mehrere befestigt werden. Die Art der Befestigung ist für die einzelnen Arten typisch. Die Eier sind mit einem in einen besonderen Ring eingefügten Deckel versehen, der verschieden geformte Mikropylzellen (Fig. 14a) aufweist, zuweilen auch eigenartige blattartige Gebilde (Fig. 23c) trägt. Beim Schlüpfen der Larve wird der Deckel mit Hilfe eigenartig gestalteter Schalensprenger abgeworfen. Die schlüpfende Larve beginnt sofort mit Saugen und ist nach drei Häutungen geschlechtsreif. Sie hat z. B. bei den Pediculiden dreigliedrige Fühler. Bei den Larven vieler Arten besteht die Beborstung des Abdomens aus zwei Borsten in der Mitte der einzelnen Tergite und Sternite, in anderen Fällen sind nur wenige

Randborsten vorhanden. Im übrigen sind die Larven von den erwachsenen Läusen dadurch leicht zu unterscheiden, daß die Geschlechtsorgane bei ihnen noch nicht zu erkennen sind.

Die meisten Läusearten haben nur einen Wirt. Wo eine Art mehrere Wirte aufweist, führen diese die gleiche oder ähnliche Lebensweise. Die Verbreitung geschieht durch unmittelbare Berührung oder durch Benutzung derselben Lager, bei Menschen durch nahes Beisammenwohnen, Benutzung derselben Gebrauchsgegenstände usw. Da die Läuse zur Nahrungsaufnahme auf strömendes, warmes Blut angewiesen sind, verlassen sie den toten Wirt nach einiger Zeit und begeben sich, zum Teil mit erstaunlicher Schnelligkeit, auf die Suche nach einem neuen Wirtstier.

Bekanntlich gewinnen die Läuse dadurch besonders an allgemeiner Bedeutung, daß sich unter ihnen Überträger verschiedener menschlicher und tierischer Krankheiten finden, die im Text erwähnt sind. Bezüglich zahlreicher biologischer Einzelheiten verweise ich auf den Beitrag von HASE über „*Siphunculata; Anoplura; Aptera; Läuse*“ in PAUL SCHULZES „Biologie der Tiere Deutschlands“.

Für liebenswürdige Überlassung von Material und Literaturhinweise bin ich Herrn Senator FAHRENHOLZ, dem bekannten Apterenforscher, zu großem Dank verpflichtet.

Die Bestimmungstabellen besitzen nur für Deutschland Gültigkeit. Die Bearbeitung wurde 1933 abgeschlossen.

Literatur.

1. BISHOPP, F. C., *Solenopotes capillatus*, a sucking louse of cattle not heretofore known in the United States. Jl. Agric. Res. Washington. D. E. 21. 797—801. 1921.
2. BURMEISTER, H., *Genera Insectorum. Rhynchota*. Berlin 1838.
3. DALLA TORRE, C. VON, *Anoplura*. Witsman, *Genera Insectorum*. Brüssel 1908.
4. DA ROCHA-LIMA, H., und SIKORA, H., Methoden zur Untersuchung von Läusen als Infektionsüberträger. *Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmethoden*. 769—814. Berlin 1925.
5. ENDERLEIN, G., Läusestudien. *Zool. Anz.* 28. 121—147. 1904.
6. — Läusestudien. Nachtrag. *Zool. Anz.* 28. 220—223. 1904.
7. — Läusestudien III. Zur Morphologie des Läusekopfes. *Zool. Anz.* 28. 626—638. 1905.
8. — Läusestudien IV. Über einen auffälligen Sexualdimorphismus bei *Polyplax spinulosa*. *Zool. Anz.* 29. 192—194. 1905.
9. EYSELL, A., Die Krankheitsüberträger und -erreger unter den Arthropoden. *Mense, Handb. der Tropenkrankheiten*. Aufl. 2. Bd. 1. 1924.
10. FAHRENHOLZ, H., Diagnosen neuer Anopluren. *Zool. Anz.* 35. 714—715. 1910.
11. — Neue Läuse. Jahresber. Niedersächs. Zool. Vereins. 59. (1.) 57—75. 1910.
12. — Beiträge zur Kenntnis der Anopluren. *Ebendort.* 60/61 (2.—4.) 1—60. 1912.
13. — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Anopluren. *Arch. Naturgesch.* 81 A. 1—34. 1916.
14. — Bibliographie der Läuse-(Anopluren-) Literatur, nebst Verzeichnis der Läusearten nach den Wohntieren geordnet. *Zeitschr. angew. Ent.* 6. 106—160. 1920.
15. FERRIS, G. F., A catalogue and host list of the Anoplura. *Publ. Calif. Ac. Ser. 4.* 6. 129—213. 1916.
16. — Contributions toward a monograph of the sucking lice. *Stanf. Univ. Publ. Univ. Ser. Biol. Sci. II.* 139—178. 1922. 419—469. 1933.
17. FLORENCE, L., The hog louse, *Haematopinus suis* L., its biology, anatomy and histology. *Cornell. Univ. Agric. Expt. Stat. Ithaca. N. Y. Memoir* 51. 635—743. 1921.
18. FREUND, L., Die Eier der Läuse. *Natw. Wochenschr.* 18. 668—672. 1919.
19. — Die Stigmen und Trachealatrien der Anopluren (Läuse). *Zentr. Bakt. Paras.* 1. 84. *Orig.* 142—148. 1920.

20. FREUND, L., Läusestudie V. Die Kaudalregion der weiblichen Läuse. Prager tierärztl. Arch. 4. 39—70. 1924.
21. — Bibliographie der Läuse. Zentr. Bakt. Paras. I. 84. Ref. 343—384. 1927.
22. — Weitere Unterschiede zwischen Kopf- und Kleiderlaus. Med. Klinik. 16. 1927.
23. — Läusestudie VII. Die männliche Genitalregion der Anopluren. Prager Arch. tiermed. und vgl. Path. 7, A. 40—52. 1927.
24. — Läusestudie IX. Die haarige Rindslaus, *Solenopotes capillatus* Enderl. Ebendort. 7, A. 215—227. 1927.
25. GALLI-VALERIO, B., Notes de Parasitologie. Zentr. Bakt. Paras. Abt. I. 65. 304—311. 1912.
26. GIEBEL, C. G., Beobachtung der Arten von *Pediculus*. Zeitschr. ges. Naturwiss. 23. 21—32. 1864.
27. — *Insecta epizoa*. Leipzig 1874.
28. HASE, A., Beiträge zur Biologie der Kleiderlaus. Berlin 1915.
29. — Vergleichende Beobachtungen an den Eiern und Larven des Menschenflohs (*Pulex irritans*), der Kleiderlaus (*Pediculus corporis*) und der Bettwanze (*Cimex lectularius*). Naturwiss. Wochenschr. Ser. 2. 15. 1—8. 1916.
30. — Insekten. Péterfi, Methodik der wiss. Biologie. Bd. 2. 265—289. Berlin 1929.
31. IMES, M., Lice, mange and ticks of horses and methods of control and eradication. U. S. Dept. Agric. Farmers Bull. 1493. 1926.
32. — Sheep and goat lice and methods of control and eradication. Leaflet. U. S. Dept. Agric. 13. 1928.
33. JANCKE, O., Beitrag zur Kenntnis der weiblichen Kaudalregion der Anopluren. Zentr. Bakt. Par. Abt. II. 82. 18—25. 1930.
34. — Zur Kenntnis der männlichen Kaudalregion der Anopluren. Zeitschr. wiss. Biol. Abt. F. Zeitschr. Parasitenk. 3. 1—7. 1930.
35. — *Polyplax serrata* (Burmeister) 1839. Zool. Anz. 92. 105—109. 1930.
36. — Mitteilungen über Anopluren I—III. Zeitschr. f. Parasitenk. 4. 240—253. 1932.
37. — Mitteilungen über Anopluren IV—IX. Ebendort. 4. 522—541. 1932.
38. KELLOGG, V. L., und PAINE, J. N., Anoplura and Mallophaga from african hosts. Bull. Ent. Res. 2. 145—152. 1911.
39. — und FERRIS, G. F., The Anoplura and Mallophaga of North American Mammals. Publ. Stanford Univ. Contr. Biol. 1915.
40. MARTINI, C., Lehrbuch der medizinischen Entomologie. Jena 1923.
41. NEUMANN, L. G., Notes sur les Pédiculidés. Arch. Paras. 13. 497—537. 1909.
42. — Notes sur les Pédiculidés. Ebendort. 14. 401—414. 1911.
43. NITZSCH, K. L., Beobachtung der Arten von *Pediculus*. (Veröffentlicht von Giebel.) Zeitschr. gesamt. Naturw. 23. 21—32. 1864.
44. NUTTALL, G. H. F., The biology of *Phthirus pubis*. Parasitology 10. 383—405. 1918.
45. OSBORN, H., The Pediculi and Mallophaga affecting man and the lower animals. U. S. Dept. Agric. Div. Ent. Bull. 7. 1891.
46. — Insects affecting domestic animals. Bull. Dept. Agric. Ent. Ser. 2. 5. 1896.
47. PIAGET, E., Les Pédiculines. Leide 1880.
48. RUDOW, F., Einige neue Pediculiden. Zeitschr. gesamt. Naturwiss. 34. 167—171. 1896.
49. SIKORA, H., Beiträge zur Biologie von *Ped. vestimenti*. Zeitschr. Bakt. Abt. I. Orig. 76. 523—537. 1915.
50. — Beiträge zur Anatomie, Physiologie und Biologie der Kleiderlaus. I. Anatomie des Vorderdarmtraktes. Arch. Schiffs- und Tropenhyg. Beiheft 20. 1—76. 1916.
51. TONCOVA, V. V., On the variation in the eggs of human lice. Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. 5—6. 397—404. 1927.
52. VOGEL, R., Zur Kenntnis des Baues und der Funktion des Vorderdarms der Kleiderlaus (*Ped. vestimenti* Nitzsch). Zool. Jahresber. Abt. Anat. Ontog. Jena 42, 2. 229—258. 1921.
53. WATERSTON, J., The louse as a menace to man. Its life — history and methods for its destruction. Brit. Mus. (Nat. hist.) Econ. Ser. 2. London 1921.
54. WEBER, H., Biologische Untersuchungen an der Schweinelaus (*Haematopinus suis* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Sinnesphysiologie. Zeitschr. f. wiss. Biologie, Abt. C. 9. 564—612. 1929.

Verzeichnis der Abkürzungen.

Abd	= Abdomen	Sti	= Stigma
Ant	= Antenne	Stpl	= Sternalplatte
Bo	= Borste	Ta	= Tarsus
Hb	= Hinterbeinpaar	Ti	= Tibia
Kl	= Klaue	Tg	= Tergit
Pl	= Pleuralplatte	Tho	= Thorax
PrätSkl	= Prätarsalsklerit	Vb	= Vorderbeinpaar.
St	= Sternit		

Abkürzung der Namen in den Literaturangaben.

Bi.	= BISHOPP	K.-P.	= KELLOGG-PAINE
Bur.	= BURMEISTER	M.	= MARTINI
End.	= ENDERLEIN	Neu.	= NEUMANN
Fa.	= FAHRENHOLZ	Nut.	= NUTTALL
Fe.	= FERRIS	O.	= OSBORN
Fl.	= FLORENCE	P.	= PIAGET
Fr.	= FREUND	R.	= RUDOW
G.	= GIEBEL	Sik.	= SIKORA
H.	= HASE	Tonc.	= TONCOVA
I.	= IMES	Wat.	= WATERSTON
Ja.	= JANCKE	W.	= WEBER.
K.-Fe.	= KELLOGG-FERRIS		

Bestimmungsschlüssel der Familien.

- 1 (2) Deutlich pigmentierte Augen vorhanden (Ant 5gliedrig). **Pediculidae.**
- 2 (3) Augen rudimentär oder fehlend. **3**
- 3 (4) Ant 5gliedrig. **Häematopinidae.**
- 4 (3) Ant 4gliedrig. **Echinophthiriidae.**

Bestimmungsschlüssel der Unterfamilien.

1. Familie Pediculidae.

Diese Familie ist in Deutschland nur mit der Unterfamilie **Pediculinae** vertreten.

2. Familie Haematopinidae.

- 1 (2) Vb fast oder genau so stark wie die hinteren Beinpaare. **Haematopininae.**
- 2 (1) Vb stets kleiner und mit zierlicherer Kl als das letzte Beinpaar. **Linognathinae.**

3. Familie Echinophthiriidae.

Diese Familie ist in Deutschland nur mit der Unterfamilie der **Echinophthiriinae** vertreten.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen.

1. Unterfamilie Pediculinae.

- 1 (2) Abd ohne seitliche Vorsprünge. Körper länglich oval. **Pediculus.**
- 2 (1) Abd mit konischen Fortsätzen am 5.—8. Segment. Körper kurz und gedrungen. **Phthirus.**

2. Unterfamilie Haematopininae.

Die einzige Gattung dieser Unterfamilie ist die Gattung **Haematopinus.**

3. Unterfamilie Linognathinae.

- 1 (8) Pl sehr klein oder fehlend. **2**
- 2 (3) AbdSti röhrenförmig über den Rand der Segmente hinausragend. **Solenopotes.**
- 3 (2) AbdSti gewöhnlich. **4**

- 4 (5) AbdTg mit 2—3 BoReihen. Linognathus.
 5 (4) AbdTg in der Regel nur mit 1 BoReihe. 6
 6 (7) Kopf schmal und lang. Hinterkopfränder wenig hervortretend. Cervophthirus.
 7 (6) Kopf kurz und breit. Hinterkopfränder stark vorspringend. Haemodipsus.
 8 (1) Pl in normaler Ausbildung vorhanden. 9
 9 (10) 1 AntGlied mit nach hinten gerichtetem Dorn oder dorntragendem Vorsprung. Neohaematopinus.
 10 (9) 1 AntGlied ohne solchen Dorn oder Vorsprung. 11
 11 (12) Beide Vb unter sich gleich und kleiner als das sehr große Hb. Enderleinellus.
 12 (11) Beinpaare nach hinten an Größe zunehmend. 13
 13 (16) Ti, Ta und Kl der Hb außergewöhnlich breit und plump. 14
 14 (15) Pl des 3.—6. Segments am analen Rand der Dorsalseite mit je 2 kräftigen, dornartigen Bo. Schizophthirus.
 15 (14) Pl ohne solche Bo. Hoplopleura.
 16 (13) Hb gewöhnlich. Polyplax.

4. Unterfamilie Echinophthiriinae.

Die einzige Gattung dieser Unterfamilie ist

Echinophthirus.

1. Familie Pediculidae LEACH 1871.

Ant 5- oder 3gliedrig. Deutlich pigmentierte Augen vorhanden. Die Beine sind Klammerbeine. Ti mit daumenartigen Fortsatz gegenüber der Kl. Kein PrätSklerit zwischen Ti und Ta.

1. Unterfamilie Pediculinae ENDERLEIN 1904.

1. Gattung **Pediculus** LINNÉ 1758.

Ant 5gliedrig. Keine Pl. Kopf kurz. Alle Beine untereinander nahezu gleich. Abd länglich. Sti klein. AbdSegmente ohne seitliche Vorsprünge und mit zahlreichen kleinen Bo.

Über die Stellung der auf dem Kopf bzw. am Körper des Menschen schmarotzenden Kopf- und Kleiderläuse (Fig. 1 u. 2) zueinander gehen die Ansichten der Forscher auseinander. Die einen fassen beide als getrennte Arten auf, während die anderen in ihnen nur genotypisch feste Rassen der alten LINNÉschen Art *P. humanus* sehen. Ich schließe mich hier der ersteren Auffassung an. Beide Arten, *Ped. capitis* DE GEER und *Ped. humanus* (= *corporis* DE GEER), sind nur durch wenige Merkmale sicher zu unterscheiden. Der Hauptaufenthalt der Kopflaus sind zwar die behaarten Stellen des Kopfes und die der Körperlaus die bekleideten Körperteile, doch findet man gelegentlich auch Kleiderläuse auf dem Kopf und Kopfläuse am Körper. Kopf- und Kleiderläuse kreuzen sich untereinander und haben fruchtbare Nachkommen. Die dadurch entstehenden Mischrassen kommen überall am ganzen Körper vor.

In der Krankheitsübertragung spielen beide Arten nahezu die gleiche Rolle. Zunächst verursachen beide exematöse Haut- und Augenkrankheiten sowie durch Kratzen des Wirtes an den befallenen Stellen furunkulöse Erkrankungen. Gefährlich werden sie jedoch durch Übertragung des Rückfallfiebers, dessen Erreger (*Spirochaeta obermeieri* = *recurrentis*) sie mit dem eingesogenen Blut aufnehmen. Die Erreger gehen im Körper der Laus auch auf die Eizellen und damit auf die nächste Läusegeneration über. Nach neueren Forschungen gelangt die Spirochäte nur dadurch aus der Laus in den Menschen, daß sie auf

irgendeine Art zerquetscht wird und etwas von ihrem Körperinhalt in offene (z. B. Kratz-)Wunden oder auf die Augenbindehäute gerät.

Weiter wird der Erreger des Fleckfiebers *Rickettsia Prowazeki* in der Hauptsache durch die Kleiderlaus, zum geringeren Teil durch die Kopflaus übertragen. Hier soll die Übertragung durch den Saugakt geschehen. Auch der Erreger des Wolhynischen Fiebers, *Rickettsia pediculi*, wird durch lebende Läuse weiter verbreitet. Wie beim Fleckfieber ist auch hier der Läusekot ansteckend. Ferner wurde in den Läusen der die epidemische Genickstarre hervorrufende Meningococcus festgestellt, der also vielleicht auch durch sie übertragen werden kann. Endlich wurde nachgewiesen, daß Typhus durch infizierte Läuse, in denen sich der Virus entwickeln kann, übertragen wird. Da auch Pestbazillen den Läuse Darm ungeschädigt passieren können, macht man beide Arten neuerdings für manche Pestfälle in Equador verantwortlich, ebenso für Angina pestosa, die dadurch hervorgerufen wird, daß die Eingeborenen infizierte Läuse zwischen den Zähnen töten.

Wenn ein Mensch sehr stark von Läusen befallen ist, kann durch die Toxine, die die Laus absondert, eine Krankheit hervorgerufen werden, die wie eine Vergiftung des ganzen Systems erscheint.

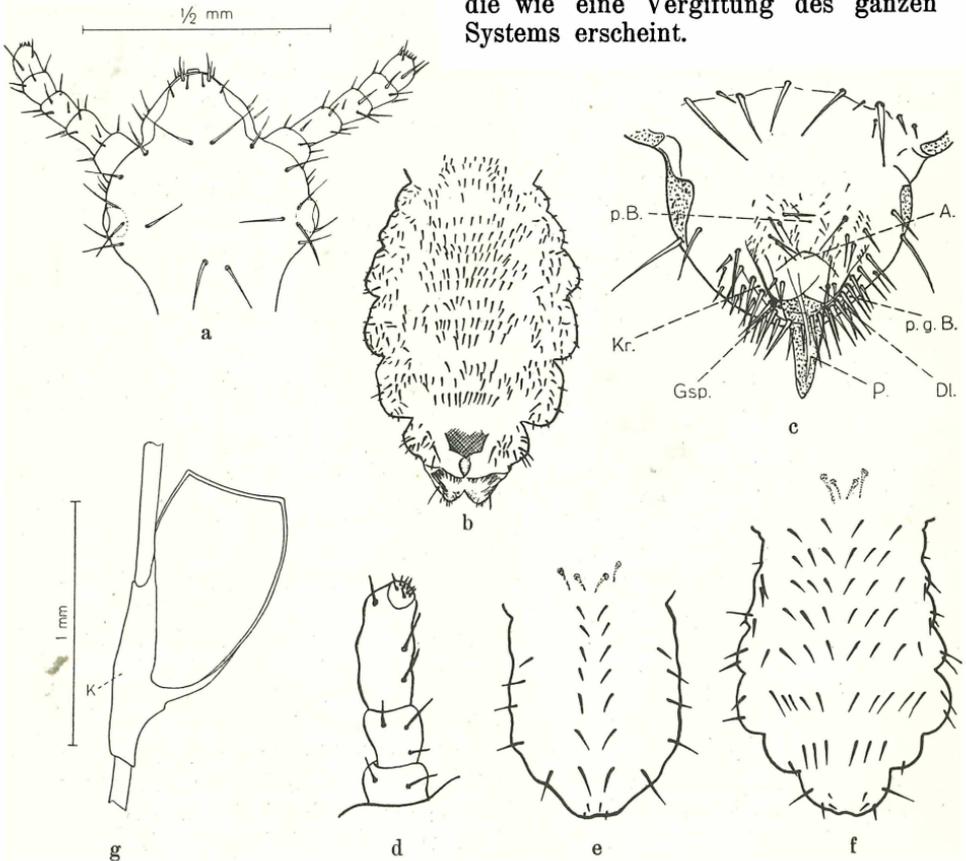


Fig. 1. *Ped. capitis*. a Kopf des Weibchens, dorsal. b Abdomen des Weibchens, ventral (nach FAHRENHOLZ). c Männliche Genitalregion. P. = Penis, Gsp. = Genitalspalte, Kr. = Kaudalrand, Dl. = Deckklappen, A. = Anus, p.g.B. = postgenitales Borstenfeld, p.B. = präanales Borstenfeld (nach FREUND). d Fühler des 1. Larvenstadiums. e Abdomen des 1. Larvenstadiums (dorsal). f Abdomen (dorsal) des 2. Larvenstadiums (d—e nach FAHRENHOLZ). g Eihülle. K. = Kittsubstanz. (Abb. a u. g Orig.)

1 (2) ♂ immer kürzer als 2,6 mm. ♀ ventral ohne Längsmuskeln im 4. Abd Segment.

Pediculus capitis DE GEER 1778 (Syn.: *Ped. humanus* L. 1758) [Fa. 11, 12, Fr. 20, 21, M. 40, Tonk. 51, Wat. 53]. Die typische Kopflaus (Fig. 1) ist im ganzen stets kleiner als die Kleiderlaus. Die Genitalregion des ♂ (Fig. 1 c) zeichnet sich dadurch aus, daß die längeren Bo hinter der Geschlechtsspalte unregelmäßig angeordnet sind und auf einem verhältnismäßig schmalen Streifen stehen. Die kleinen Börstchen in der Mitte des letzten Segments vor und um den Anus sind dichter und zahlreicher als bei *Ped. humanus*. Beim ♀ sind die Gonopoden zugespitzt. Die Behaarung der Ventralseiten (Fig. 1 b) ist ziemlich dicht. Die Farbe, die mancherorts zur Unterscheidung der beiden Menschenpedikulen herangezogen wird, ändert sich je nach der Unterlage, auf der man sie züchtet, ist also kein Artmerkmal.

Die Larven (Fig. 1 d, e, f), die sich dreimal bis zur Reife häuten, haben zunächst ein BoPaar mitten auf jedem Tg, später bestehen die BoReihen aus mindestens 4 und mehr Bo. Ihre Ant sind 3gliedrig. Die Kittmasse des Eies (Fig. 1 g) bildet in der Regel eine lange, glatte Manschette, die den unteren Eipol ein gutes Stück überragt. Alle Unterscheidungsmerkmale der Eier von *capitis* und *humanus* sind jedoch nach neueren Untersuchungen so variabel, daß sie zur einwandfreien Differenzierung unbrauchbar sind.

Die Entwicklung der Kopflaus verläuft ganz ähnlich wie die der Kleiderlaus. Über ihre künstliche Zucht siehe dort. Unter besonderen Bedingungen saugt sie außer am Menschen noch an Meerschweinchen und weißen Mäusen.

Die Laus kommt überall vor. Der Hauptwirt ist der Mensch (*Homo sapiens* L.). Sie wurde weiter gefunden auf *Ateles ater*, *Cebus fatuellus* und *Cebus spec.*

M a ß e :

	Kopf		Thorax breit	Abdomen breit	Fühler- länge	Gesamt- länge
	lang	breit				
♂	0,38—0,40	0,35—0,37	0,61—0,63	0,87—0,93	0,29	2,43—2,56 mm
♀	0,40—0,46	0,39—0,34	0,65—0,80	0,86—1,24	0,32	2,61—3,10 mm

2 (1) ♂ immer länger als 3 mm. ♀ ventral mit jederseits 5 Längsmuskeln im 4. AbdSegment.

Pediculus humanus L. 1758 (Syn.: *Ped. corporis* DE GEER 1778, *Ped. vestimenti* NITZSCH 1818) [Fa. 12, Fr. 20, 22, H. 28, 29, M. 40, Sik. 49, 50, Tonk. 51, Wat. 53]. Bei den ♂ sind die Bo hinter der Genitalspalte (Fig. 2 c) in Reihen angeordnet und stehen auf einer breiten, chitinisierten Platte. Die Behaarung vor und um den Anus herum ist weniger dicht als bei *capitis*. Weniger dicht ist auch bei den ♀ die Beborstung der abdominalen Ventralseite (Fig. 2 b). Die Larven (Fig. 2 d) zeigen die gleichen Verhältnisse wie die der Kopflaus. Die Kittbefestigung der 0,5—0,8 mm langen Eier (Fig. 2 c), die an den Fasern der Kleidungsstücke abgelegt werden, dagegen ist weniger regelmäßig, zuweilen klumpig und ragt nicht oder nur wenig über den unteren Eipol hinaus. Meist sind die Eier selbst länglicher als die der Kopflaus. Die Zahl ihrer Mikropylzellen schwankt zwischen 6—23.

Die Eier schlüpfen bei 37° nach 5, bei 23—30° nach 8—10 und bei 10—20° nach 12—16 Tagen. Bei 0° bleibt die Entwicklung stehen. Die jungen Larven beginnen 1/2 Stunde nach dem Schlüpfen zu saugen. Sie häuten sich das 1. Mal nach 3, das 2. Mal nach 5 und das letzte Mal nach 8 Tagen. Das reife ♂ lebt im Mittel 29, das ♀ 34 Tage. Das ♀ legt in der Regel am Tage 5—7 Eier, doch wurde im Höchstfall eine Ablage von 14 Eiern pro Tag beobachtet. Im ganzen erreicht ein ♀ eine von 200—300 Eiern.

Die der Laus am meisten zuzugende Wärme beträgt 28—30°. Anziehend auf die Körperlaus wirkt in erster Linie die Wärme des Wirtes, nicht sein Geruch. Kälte wird besser vertragen als hohe Wärme. Hunger wird je nach der Temperatur bis zu 10 Tagen ausgehalten.

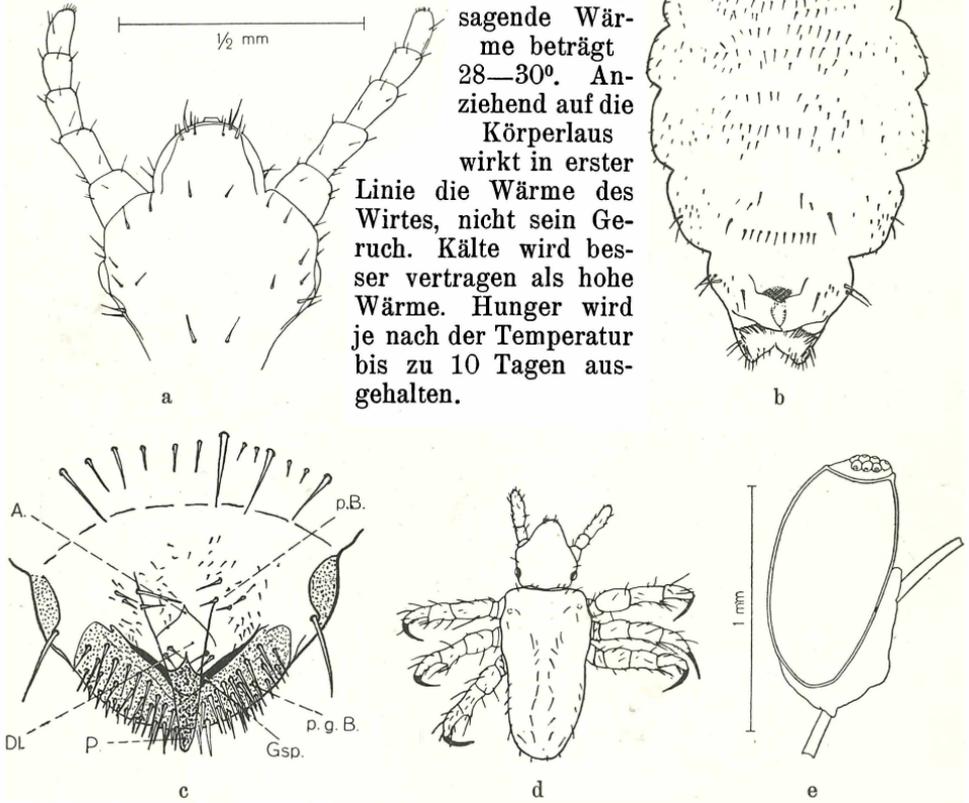


Fig. 2. *Ped. humanus*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Abdomen des Weibchens, ventral in gleicher Vergrößerung wie 1 b (nach FAHRENHOLZ). c männliche Genitalregion. Bez. wie bei 1 c (nach FREUND). d Larve dorsal (nach HASE). e Ei. (Abb. a u. e Orig.)

Man findet die Laus, die auf der ganzen Welt verbreitet ist, hauptsächlich in der Wäsche, doch auch an allen anderen Kleidungsstücken, sogar an Stiefeln, unter Gürteln, an Leder und Metallteilen. Bevorzugt werden raue Stoffe, doch werden auch glatte, wie Seide, angenommen. Am Körper kommt sie gelegentlich in den Schamhaaren vor. Sonst kann sie im Nachtlager, im Stroh, im Bettzeug und an allen Gebrauchsgegenständen verlauster Personen festgestellt werden. Die Anzahl der auf dem Menschen wohnenden Läuse ist manchmal erstaunlich hoch. So zählte man in einem Hemd allein 16000 Stück. Im Experiment saugt die Laus an Hund, Katze und auch am Kaninchen. Über die künstliche Zucht der Kopf-, Kleider- und Filzlaus lese man bei HASE, DA ROCHA LIMA und SIKORA nach.

Maße:

	Kopf		Thorax breit	Abdomen breit	Fühler- länge	Gesamt- länge
	lang	breit				
♂	0,39—0,43	0,47—0,51	0,67—0,80	1,01—1,12	0,43	3,02—3,23 mm
♀	0,47—0,51	0,45—0,47	0,84—1,12	1,27—1,84	0,40	3,55—4,20 mm

2. Gattung **Phthirus** LEACH 1815.

Ant 5gliedrig. Keine Pl. Vb kleiner als die anderen und mit schlankeren Kl. Abd kurz und breit. 5.—8. AbdSegment mit konischen seitlichen Fortsätzen. Sti groß, die der ersten Segmente dicht zusammengedrängt.

Phthirus pubis (LINNÉ 1758) (Syn.: *Ped. pubis* L. 1758, *Phthirus inguinalis* LEACH 1815) [Fr. 20, 23, M. 40, Nut. 44, Tonk. 51, Wat. 53]. Die Schamlaus (Fig. 3) bewohnt die Scham- und Perianalzone der Menschen und wird fast ausschließlich durch den Geschlechtsverkehr übertragen. Gelegentlich findet man sie bei Kindern, seltener bei Erwachsenen an Wimpern und Augenbrauen. Ausnahmsweise ist sie im Kopf- oder Barthaar anzutreffen. Nur in zwei Fällen stellte man sie an einem Hund fest, und zwar das eine Mal am Nyassa-See und das andere Mal in Panama. Sie sitzt an zwei Haaren festgeklammert fast während ihres ganzen Lebens saugend an der gleichen Stelle. Ihre Eier (Fig. 3c u. d), die in 7—8 Tagen schlüpfen, befestigt sie am Grunde der Haare. Ein ♀ legt bis 26 Eier. Die Larven, die nur an einem Haar klettern, sind in 15—17 Tagen erwachsen, so daß der ganze Lebenszyklus in 3—4 Wochen durchlaufen wird. Die künstliche Zucht der Laus ist ziemlich schwierig. An Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Hunden kann man sie eine gewisse Zeit am Leben erhalten.

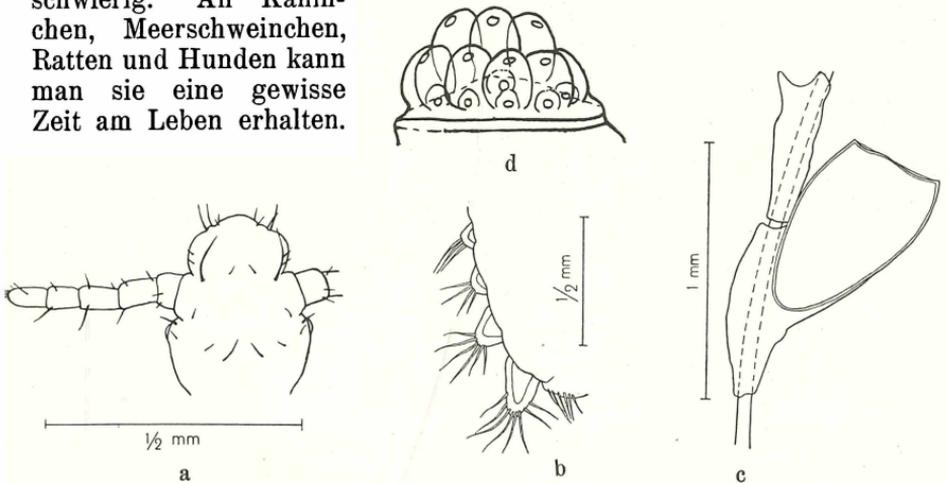


Fig. 3. *Ph. pubis*. a Kopf des Weibchens, dorsal. b Hinterer Abdominalrand des Weibchens. c Geschlüpfes Ei mit Kittrest eines abgefallenen Eies. d Eideckel (nach FREUND). (Abb. a, b u. c Orig.)

Die Wirkungen der Saugtätigkeit der Schamlaus sind verhältnismäßig harmlos. Sie äußern sich gelegentlich durch das Auftreten der sog. Blauen Flecke (*Maculae coeruleae*), die eine krankhafte Veränderung der Haut darstellen. Infektionskrankheiten werden von ihr nicht übertragen.

Ihr Kopf (Fig. 3a), der beim ♂ und ♀ nahezu gleich lang ist, hat eine Länge von etwa 0,4 mm und eine Breite von etwa 0,3 mm. Tho

und Abd sind beim ♂ etwa 0,95 mm lang und 0,9 mm breit, beim ♀ dagegen etwa 1,20 mm lang und 1,1 mm breit, so daß sich für das ♂ eine Gesamtlänge von etwa 1,35 mm und für das ♀ eine solche von 1,60 mm ergibt.

2. Familie *Haematopinidae* ENDERLEIN 1904.

Augen fehlen. Ant 3- oder 5gliedrig. Ti mit daumenartigem Fortsatz.

2. Unterfamilie *Haematopininae* ENDERLEIN 1904.

Vb fast oder genau so stark wie die hinteren Beinpaare. PrätSkL vorhanden.

3. Gattung *Haematopinus* LEACH 1817.

Kopf mit scharfen, zapfenartig nach vorn vorspringenden Ecken. Ant 5gliedrig. Tho breit, Beine unter sich gleich. PrätSkL vorhanden. Abd am 3.—8. Segment mit hervortretendem wulstartigen, chitinierten Saum und chitinierten Platten. Jedes Tg und St mit einer Querreihe kurzer Bo. Körper kurz und gedrungen.

1 (2) Kopf nur etwa $\frac{1}{3}$ länger als breit.

Haematopinus eurysternus (NITZSCH 1818) (Syn.: *Haematopinus quadripertusus* FAHRENHOLZ 1916, *H. parviprocursus* FAHRENHOLZ 1916) [Fr. 23, Ja. 33, O. 45, P. 47.]. Die Art ist spärlich behaart und ähnelt im Habitus der *Esellaus*, nur ist ihr Kopf (Fig. 4a) plumper. An der dorsalen Kopfbeborstung sind eine Querreihe von 6 Bo nahe der Spitze, zwei Querreihen aus je 4 Bo in Ant-Höhe und eine Querreihe ebenfalls aus 4 Bo auf dem Hinterkopf bemerkenswert. Die dorsale ThoSeite weist jederseits unterhalb der Sti 2 Bo, in StiHöhe zwei längere übereinanderstehende Bo und oberhalb der Sti noch eine Bo auf.

Die Segmentgrenzen des Abd (Fig. 4c) sind beim ♂ zu erkennen, dagegen nicht beim ♀. Der Wirt dieser überall vorkommenden Laus ist das Hausrind (*Bos taurus* L.).



Fig. 4. *Haem. eurysternus*. a Kopf des Weibchens, ventral. b Abdominalhälfte des Männchens, dorsal. (Alle Abb. Orig.)

M a ß e:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Antennen lang	Gesamt- länge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,58	0,43	0,29	0,68	1,33	1,05	0,34	2,20 mm
♀	0,56	0,39	0,46	0,68	2,21	1,45	0,34	3,23 mm

- 2 (1) Kopf doppelt so lang oder noch länger als breit.
 3 (4) StPl länger als breit. Abd länglich oval.

3

Haematopinus asini (LINNÉ 1758) (Syn.: *Pediculus asini* L. 1758, *Pediculus macrocephalus* BURMEISTER 1838, ? *Haematopinus elegans* FAHRENHOLZ 1916, ? *Haem. minor* FAHRENHOLZ 1916) [Fr. 20, 23, I. 31, P. 47]. Die Esel- oder Pferdelaus (Fig. 5) ist schwächer chitiniert und behaart als die Schweinelaus. Längere Bo finden sich bei ihr

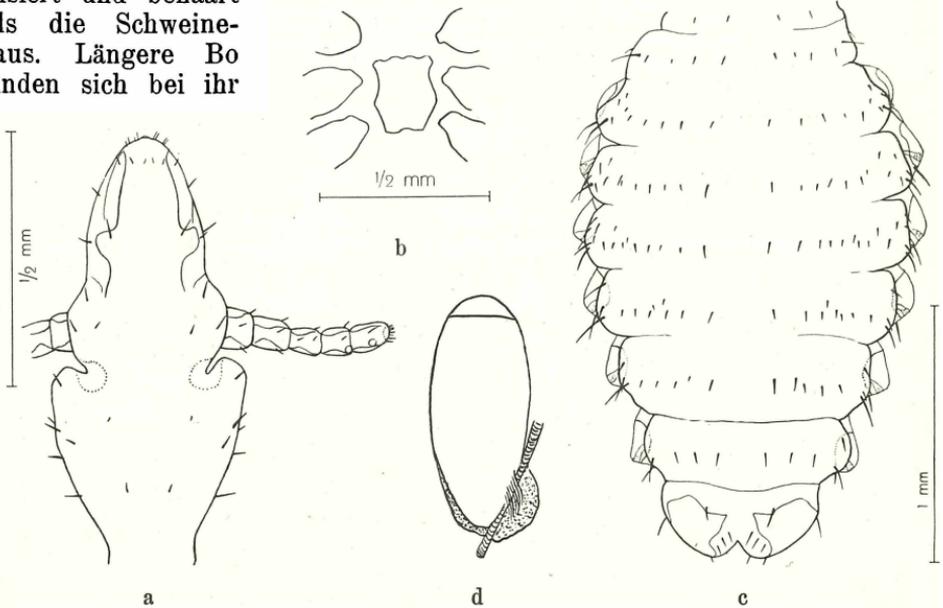


Fig. 5. *Haem. asini*. a Kopf des Weibchens, dorsal. b Sternalplatte. c Abdomen des Weibchens, dorsal. d Ei. (Abb. d nach FREUND, die anderen Orig.)

nur an den Segmentecken. Die Kopfbeborstung besteht ventral jederseits aus 2 Paar Bo nahe der Spitze, 1 seitlichen Bo am Kopfvorder- rand, einer Gruppe von 3 Bo etwas unterhalb der vorderen Kopf- mitte und 2 kurzen Bo auf dem Hinterkopf unterhalb der Schläfen- einschnitte. Der Tho ist dorsal jederseits dicht am Kopfansatz mit einer kurzen Eckborste und etwas ober- und unterhalb der Sti am Rand mit je 2 Bo versehen. Die Eier (Fig. 5d), die das ♀ an den Haaren dicht an der Haut befestigt, schlüpfen in 11—12 Tagen. Die Larven sind nach 11—12 Tagen fortpflanzungsfähig. In Australien fand man die Laus auch häufig auf Rindvieh. Im übrigen kommt sie in allen Erdteilen vor.

Maße:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Antennen- lang	Gesamt- länge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♀	0,85	0,39	0,34	0,77	1,87	1,02	0,34	3,06 mm

- 4 (3) StPl breiter als lang. Abd rundlich oval.

Haematopinus suis (LINNÉ 1758) (Syn.: *Ped. urius* NITZSCH 1818, *Haematopinus urius* GIEBEL 1874) [End. 7, Fl. 17, Fr. 20, 23, Neu. 41, P. 47, Sik. 49, W. 54]. Die Schweinelaus (Fig. 6) ist unsere größte

einheimische Läuseart. Sie ist außerordentlich stark chitinisiert und erscheint dadurch fahl- bis dunkelbraun. Ihr Kopf (Fig. 6a) ist stärker behaart als der Kopf der anderen deutschen Haematopinusarten. Die Tho Beborstung gleicht der bei *Haematopinus asini*. Auffallend stark sind die Beine und vor allem die Kl ausgebildet. Während bei *eury-sternus* und *asini* die Segmentecken nur verhältnismäßig kleine Chitinkuppen tragen, auf denen die Sti sich befinden, sind hier die Segmentecken ganz chitinisiert (Fig. 6d). Nach FAHRENHOLZ ist der eigentliche Wirt von *H. suis* das Wildschwein (*Sus scrofa* L.), während die auf unserem Hausschwein angetroffene Laus eine dazu gehörende Unterart *H. suis germanicus* FAHRENHOLZ 1917 darstellt.

Die Laus befällt nur das Schwein und findet sich in der Regel in Hautfalten am Nacken und an den Wangen, am Grund und an der Innenseite der Ohren, der Innenseite der Beine und an den Flanken. Man trifft sie seltener auf dem Rücken an. Die Eier, von denen das ♀ täglich je nach Temperatur und Nahrung 1—10 legt, werden einzeln abgelegt, und zwar werden sie, sobald sie aus dem Körper treten, an ein Haar angeklebt. Erst nachdem die Klebmasse erstarrt ist, kriecht das ♀ vorwärts und zieht so das Ei ganz aus dem Körper. Die Eier, die 1,5—1,6 mm lang und 0,5—0,75 mm breit sind, schlüpfen nach 12—20 Tagen. Die Larve häutet sich dreimal. Der ganze Lebens-

kreislauf nimmt 29 bis 33 Tage in An-

spruch. Bei künstlicher Zucht saugen die Läuse gern am Menschen, lassen sich aber auch bequem in Müllergazesäckchen auf dem Rücken oder Nacken von Ferkeln halten.

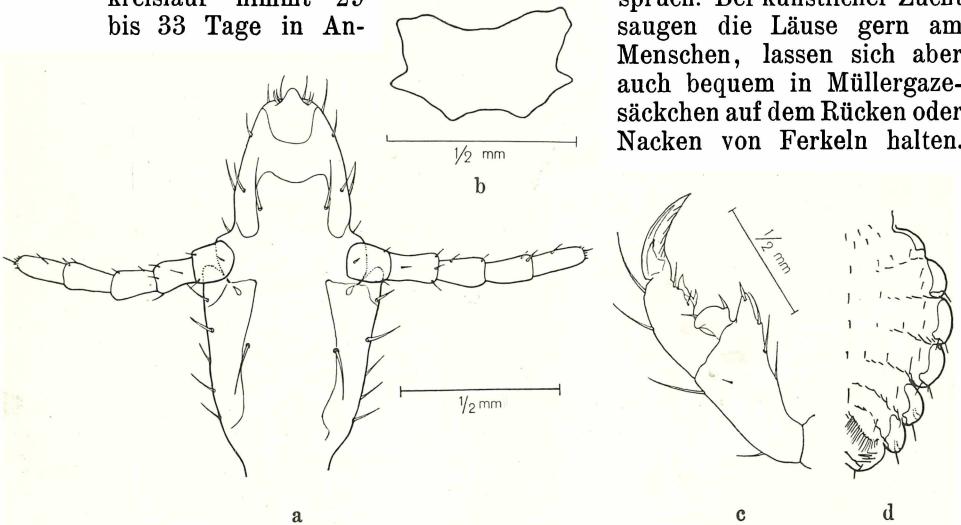


Fig. 6. *Haem. suis*. a Kopf des Männchens, ventral. b Sternalplatte. c Tibia und Tarsus des Vorderbeines. Etwas schematisiert. d Abdomen des Weibchens, ventral. (Alle Abb. Orig., mit Ausnahme von d [nach FERRIS.])

Ohne Nahrung lebt die Laus bei Zimmertemperatur nur 2—3 Tage. Sie kann sich auf rauher Unterlage ziemlich schnell vorwärts bewegen. Auf Fließpapier liefen ♂ im Mittel 37,5 cm und ♀ 32,3 cm in der Minute. Nach einem Hungertag liefen ♂ im Durchschnitt 160 mm und ♀ 130 mm in der Minute. Nach zwei Hungertagen läßt die Bewegungsfähigkeit stark nach. Auf die menschliche Haut reagieren sie erst in einer Entfernung von ca. 1 cm, während der Schweinekörper in manchen Fällen in 30 cm, immer aber in 15 cm Entfernung anziehend wirkt.

M a ß e:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Gesamt- länge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit	
♂	1,20	0,56	0,40	1,16	2,60	2,16	4,20 mm
♀	1,44	0,64	0,64	1,40	2,88	2,24	4,96 mm

5 (4) StPl fast so lang wie breit, im unteren Drittel mit deutlicher in der Regel durch zwei ziemlich spitze Vorsprünge begrenzter Einschnürung.

Haematopinus aperis FERRIS 1933 (Syn.: *Haematopinus urius* PIAGET 1880, *Haematopinus suis suis* NEUMANN 1911, *Haematopinus suis suis* FAHRENHOLZ 1917) [F. 16.]. Die Wildschweinlaus unterscheidet sich von der Laus des Hausschweins durch ihre schlankere Körperform, den längeren schmaleren Kopf, die bedeutend geringere Chitinisierung der Segmentecken (Fig. 7), die zierlicheren Beine und die Form der Sternalplatte. Die Beborstung beider Arten, sowie die Ausbildung ihrer Genitalregion ist nahezu die gleiche. Die Länge des Männchens beträgt 4—4,25 mm, die des Weibchens 5,5 mm.

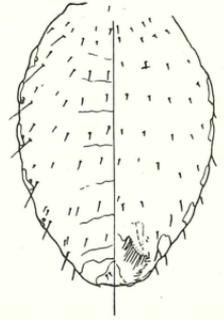


Fig. 7. *Haem. aperis*. Abdomen des Weibchens, linke Hälfte dorsal, rechte Hälfte ventral (nach FERRIS).

Obwohl die Wildschweinlaus bisher selten gefunden wurde — aus Deutschland ist noch kein Fundort bekannt — wird sie auch bei unseren Wildschweinen anzutreffen sein.

3. Unterfamilie: **Linognathinae** ENDERLEIN 1905.

Vb stets kleiner und mit zierlicherer Kl als das letzte Beinpaar. PrätSkf nicht vorhanden.

4. Gattung: **Solenopotes** ENDERLEIN 1904.

Abd breit und gedrunen. AbdSegmente dorsal und ventral mit je einer BoReihe. Sti des Abd über seinen Rand röhrenförmig hinausragend. VbKl sehr lang und spitz.

Solenopotes capillatus
ENDERLEIN 1904 (Syn.:
Linognathus vituli FERRIS

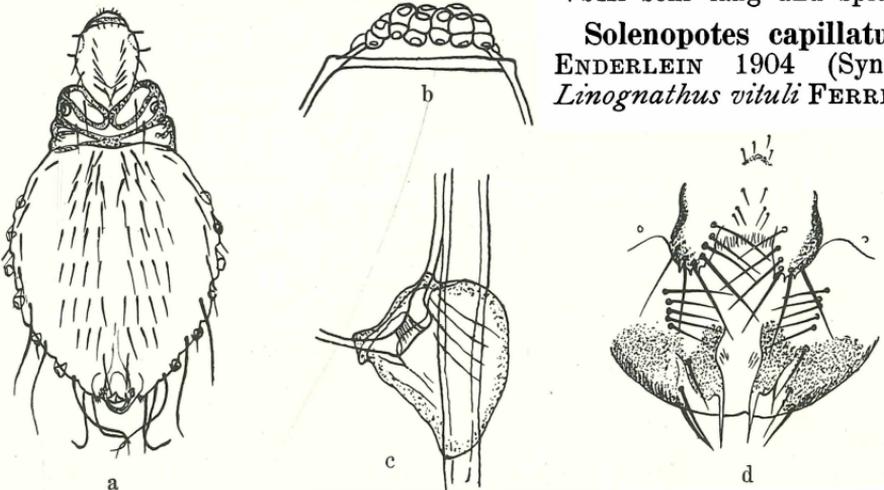


Fig. 8. *Sol. capillatus*. a Männchen dorsal. b Eideckel. c Eibefestigung. d Weibliche Genitalregion. (Abb. a—c nach FREUND, d nach FERRIS.)

1916) [Fr. 24, End. 5, Bi. 1]. Die Mundöffnung der Art (Fig. 8) ist mit einem Kranz feiner Börstchen versehen. Die Fühler sind ziemlich lang. An den beiden Vb sind Ta und Ti getrennt, an den anderen Paaren dagegen zu Tibiotarsen verschmolzen. Die Sti des 3.—8. Segments liegen auf den Endflächen stumpfer, kegelförmiger, stark chitinisierte Tuben.

Die Länge der hellgelben Eier (Fig. 8 b und c) beträgt 0,74 mm und ihre Breite 0,24 mm. Die Kittmasse ist klumpig und bildet keine Hülse.

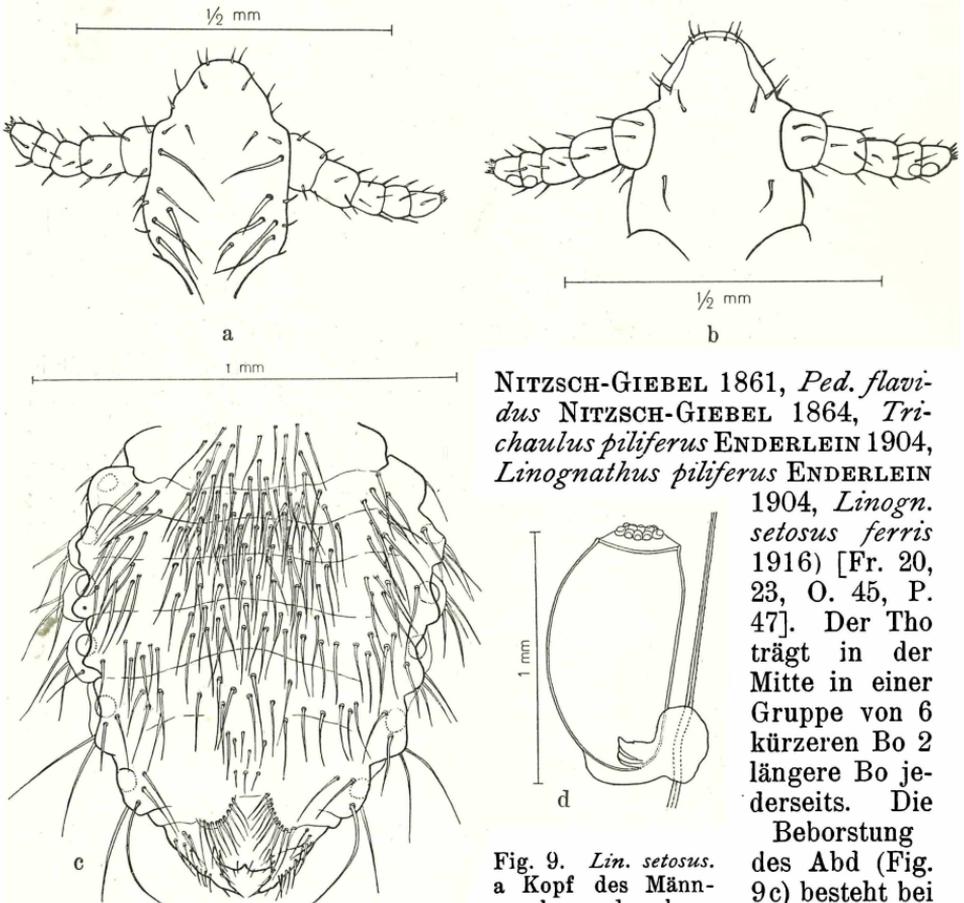
Die Art wurde bisher nur in Europa, und zwar am Hausrind (*Bos taurus* L.) gefunden.

5. Gattung: **Linognathus** ENDERLEIN 1904.

Kopf in der Regel lang und schlank. Ant 5gliedrig. Schläfenwinkel nicht vorspringend. Die untereinander nahezu gleichen hinteren Beinpaare größer und stärker als die Vb. Abd ohne Tg-, St- oder PIPlatten. AbdSegmente mit 2 oder 3 Haarreihen. Sti groß.

1 (2) Kopf um etwa $\frac{1}{4}$ länger als breit.

L. setosus (OLFERS 1916) (Syn.: *Pediculus canis* MÜLLER 1776, *Ped. piliferus* BURMEISTER 1838, *Ped. setosus* OLFERS 1816, *Haematopinus piliferus* DENNY 1842, *Haem. bicolor* LUCAS 1847, *Ped. isopus*



NITZSCH-GIEBEL 1861, *Ped. flavidus* NITZSCH-GIEBEL 1864, *Trichaulus piliferus* ENDERLEIN 1904, *Linognathus piliferus* ENDERLEIN

1904, *Linogn. setosus ferris* 1916) [Fr. 20, 23, O. 45, P. 47]. Der Tho trägt in der Mitte in einer Gruppe von 6 kürzeren Bo 2 längere Bo jederseits. Die

Fig. 9. *Lin. setosus*. a Kopf des Männchens, dorsal.

Beborstung des Abd (Fig. 9c) besteht bei beiden Geschlechtern

b Kopf des Weibchens, ventral. c Abdomen des Weibchens, ventral. d Ei. (Alle Abb. Orig.)

ventral und dorsal mit Ausnahme der letzten beiden Segmente aus 2 Reihen längerer Bo, die beim ♂ auch auf dem 8. St vorhanden sind. Die Bo sind ventral besonders deutlich beim ♂ in drei getrennte Gruppen geteilt, die beiden Randgruppen und die breitere Mittelgruppe. Beim ♀ sind die Segmente 1—6 schmäler als 7 und 8. Seine Kopf- und ThoBo sind kürzer als beim ♂.

Der Hauptwirt der überall vorkommenden Laus (Fig. 9) ist der Haushund (*Canis familiaris* L.), doch wurde sie in England einmal auf dem Frettchen (*Putorius furo* L.) und in Amerika auf dem Kaninchen gefunden.

Maße:

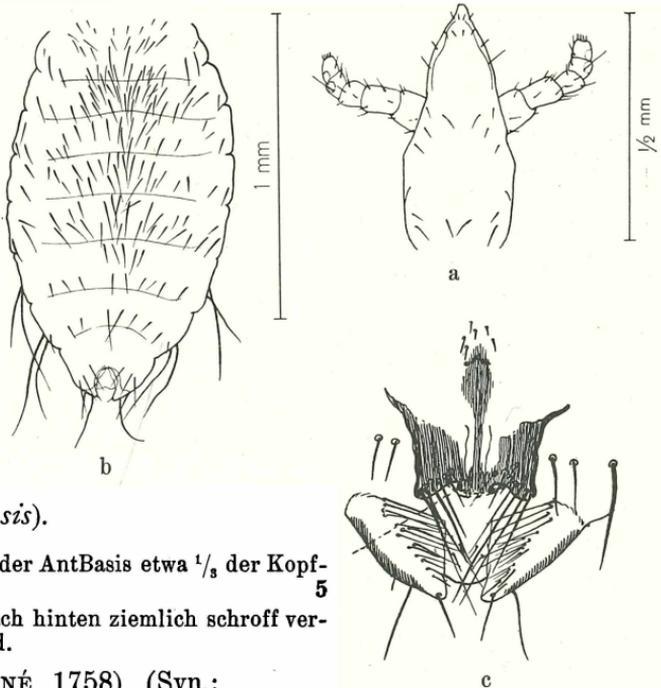
	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,32	0,24	0,24	0,29	0,94	0,66	0,24	1,50 mm
♀	0,34	0,24	0,27	0,32	1,04	0,85	0,27	1,65 mm

2 (1) Kopf um die Hälfte oder mehr länger als breit.

3

3 (4) Entfernung der AntBasis von der Kopfspitze $\frac{1}{4}$ der Kopflänge.

L. rupicaprae (RUDOW 1869) [P. 47, R. 48]. Außer der RUDOWschen Beschreibung, die sehr unvollkommen ist, existiert keine andere Beschreibung in der Literatur über die Laus. Danach ist der Kopf an den Seiten stark behaart. Seine Länge verhält sich zur Breite wie 3:1. Die Ant haben die halbe Länge des Kopfes. Der Tho ist kurz und breit. Das eiförmige und deutlich gegliederte Abd ist überall lang behaart. Die Länge des Tieres beträgt 1,09 mm. Der Wirt der Laus ist die Gemse (*Rupicapra rupicapra* L.) und ihr Verbreitungsgebiet Europa. Möglicherweise ist die Laus identisch mit der Ziegenlaus (*L. stenopsis*).



4 (3) Entfernung der AntBasis etwa $\frac{1}{8}$ der Kopflänge.

5

5 (6) Kopf sich nach hinten ziemlich schroff verbreiternd.

L. vituli (LINNÉ 1758) (Syn.: *Pediculus vituli* L. 1758, *Ped. bovis vituli* GEOFFROY 1764, *Haematopinus vituli* STEPHENS 1829, *Ped. tenuirostris* BURMEISTER 1838, *Ped. oxyrrhynchus*

Fig. 10. *Lin. vituli*. a Kopf des Männchens dorsal. b Abdomen des Weibchens, dorsal. c Weibliche Genitalregion. (Abb. a u. b Orig., c nach FERRIS.)

NITZSCH 1864, *Haematopinus tenuirostris* GIEBEL 1874, *Trichaulus vituli* ENDERLEIN 1904, *Linognathus vituli* ENDERLEIN 1905) [Fr. 23, O. 45, P. 47]. Der Kopf (Fig. 10a) ist spitzer als bei der folgenden Art *forficulus*. Er trägt ventral oberhalb der Ant 1 kürzere und 1 längere Bo jederseits. Die beiden kurz unterhalb der Ant stehenden längeren Bo überragen die Hälfte des Hinterkopfes nur um ein kleines Stück. Dem Tho fehlen die beiden langen RandBo oberhalb der Sti, wie sie *stenopsis* aufweist. Die beiden langen Mittelborsten in StiHöhe haben neben sich je 3 kurze Bo. Die AbdBeborstung ist bei beiden Geschlechtern sehr ähnlich. Beim ♂ tragen die Tg und St 1—6 zwei Reihen, 7 und 8 dagegen, außer einigen zerstreuten, nur 1 Reihe Bo. Beim ♀ (Fig. 10b) verhalten sich die Tg wie beim ♂, von den St aber besitzen die ersten 7 zwei Reihen Bo. Die Mittelborsten der Segmente sind in der Regel länger. Die Segmentborsten sind nur am 7. und 8. Segment sehr stark verlängert.

Die Laus parasitiert das Hausrind (*Bos taurus* L.) und ist überall verbreitet.

M a ß e:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,46	0,20	0,34	0,40	0,85	0,54	—	1,65 mm
♀	0,48	0,22	0,31	0,43	1,12	0,68	0,22	1,91 mm

6 (5) Übergang zum breiteren Hinterkopf allmählich.

7

7 (8) 2. Segment dorsal sekundär durch eine Querfalte gespalten.

L. forficulus (RUDOW 1869) (Syn.: *Haematopinus forficulus* RUDOW 1869, *Linognathus forficulus* KELLOGG und PAINE 1911) [Fa. 13, Fr. 20, 23, K.-P. 38]. Der Vorderkopfrand (Fig. 11 a) ist hufeisenförmig chitini-

siert. Die Ventralseite des Kopfes weist etwas oberhalb der Ant 1 kurze und 1 lange Bo auf, während der Hinterkopf zwei bis auf den Tho reichende Bo trägt. Das 1. AntGlied ist wenig dicker als die anderen. Das 3. bis 4. Glied ist fast breiter als lang. Der Tho hat an Stelle der StPlatte einen Chitinwulst. Jede Koxe trägt neben einigen kürzeren Bo eine längere,

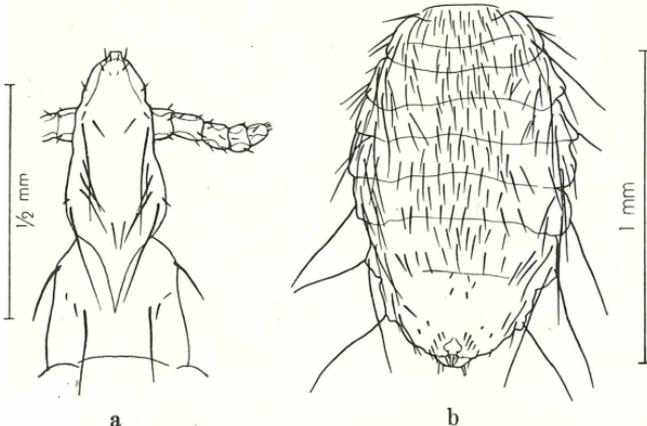


Fig. 11. *Lin. forficulus*. a Kopf und Thorax des Männchens. b Abdomen des Männchens, dorsal. (Alle Abb. Orig.)

die so lang, wie der Thorax breit ist. Das 2. Abd Segment ist dorsal (Fig. 11 b) durch eine Querfalte sekundär gegliedert und weist 3 BoReihen auf gegenüber den Segmenten 1 und 3—7, die nur 2 BoReihen tragen. Ventral haben die Segmente 2—7 zwei BoReihen. Die Randborsten sind bei weiten stärker entwickelt als die Mittelborsten.

Der Eideckel weist nur wenige, aber große Mikropylzellen auf. Die Kittbefestigung ist sehr kurz. Das Ei mißt 0,94 mm in der Länge und 0,39 mm in der Breite.

L. forficulus wurde in Europa auf dem Steinbock (*Capra ibex* L.) festgestellt.

M a ß e:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,41	0,22	0,34	0,29	1,07	0,68	0,24	1,82 mm
♀	0,48	0,22	0,37	0,34	1,62	0,90	—	2,47 mm

8 (7) 2. Segment nicht sekundär gegliedert und mit nur 2 BoReihen.

L. stenopsis (BURMEISTER 1838) (Syn.: *Pediculus stenopsis* BURMEISTER 1838, *Haematopinus stenopsis* DENNY 1842, *Pediculus saccatus* GERVAIS 1844, *Pediculus schistopygus* NITZSCH 1864, *Trichaulus stenopsis* ENDERLEIN 1904, *Linognathus africanus* KELLOGG und PAINE 1911) [I. 32, Ja. 33, K.-P.38, P. 47]. Die Ventralseite des Kopfes trägt an der Spitze etwa 4 und am Vorderkopfrand in der unteren Hälfte jederseits 1 Bo. Etwas oberhalb der Ant finden sich mehr der Mitte zu 2 längere und fast in der Mitte des Hinterkopfes 2 nicht das Kopfbende erreichende lange Bo.

Der Tho weist in der Höhe des 1. Beinpaares jederseits 1 lange, bis über die ThoMitte reichende Randborste und in StiHöhe jederseits 3 dicht beieinanderstehende Bo auf, von denen 2 kurz sind, während die andere so lang ist, daß sie bis auf das 2. Abdominaltergit reicht. Die Eier der Laus schlüpfen in etwa 10 Tagen.

In Europa fand man die Art (Fig. 12) auf der Hausziege (*Capra hircus* L.) und der Gemse (*Rupicapra rupicapra* L.), in Afrika auf dem Schaf (*Ovis aries* L.). Weiter wurde ihr Vorkommen in Kalifornien und auf *Capra aegyptica* festgestellt.

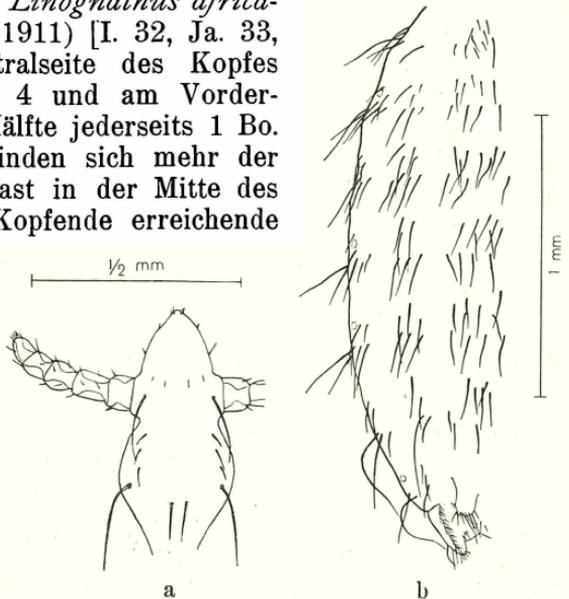


Fig. 12. *Lin. stenopsis*. a Kopf des Weibchens, dorsal. b Abdomen des Weibchens. (Alle Abb. Orig.)

M a ß e:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♀	0,53	0,24	0,39	0,34	1,96	0,94	0,32	2,88 mm

6. Gattung **Cervophthirius** MJÖBERG 1915.

Die Gattung lehnt sich stark an *Linognathus* an, unterscheidet sich aber von ihr durch die scharf vorspringenden Schläfen und den Besitz nur 1 Haarreihe auf den AbdSegmenten.

C. burmeisteri (FAHRENHOLZ 1919) (Syn.: *Pediculus crassicornis* NITZSCH 1818, *Haematopinus crassicornis* DENNY 1842, *Linognathus crassicornis* FAHRENHOLZ 1916, *Cervophthirius crassicornis* FERRIS 1916, *Linognathus burmeisteri* FAHRENHOLZ 1919, *Linognathus crassicornis* KOHN 1929) [Ja. 37]. Die Kopfunterseite weist um die Mundöffnung 4 kurze Bo und etwas unterhalb der Ant eine Querreihe aus 2 kürzeren Mittel- und 2 längeren Seitenborsten auf. Unterhalb des AntAnsatzes stehen 2 einzelne lange Bo, die den Vorderrand des Tho nicht erreichen. Auf dem Tho finden sich in StiNähe eine Gruppe aus 1 langen bis auf das Abd reichenden Bo und 1 etwas darüberstehenden kürzeren Bo jederseits. Über dieser Gruppe steht jederseits 1 mittellange und

in der Mitte des ThoVorderrandes 1 kurze Bo.

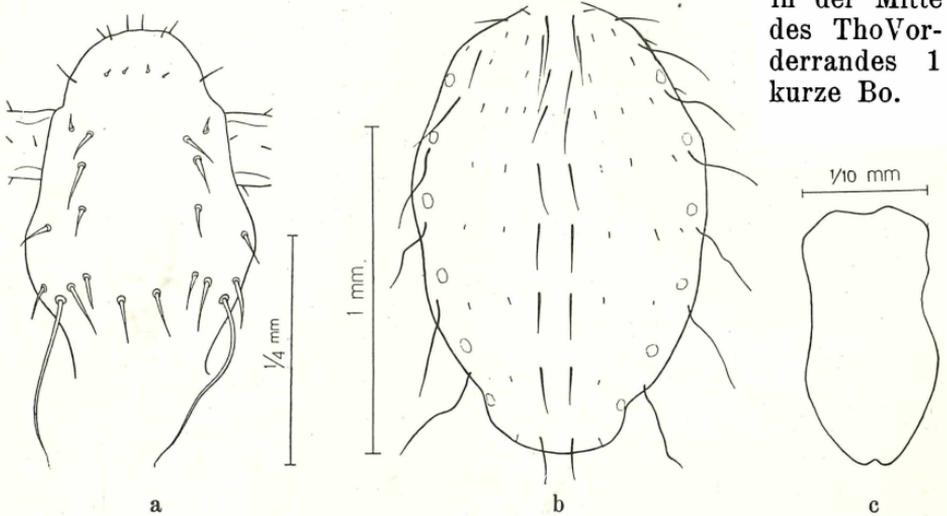


Fig. 13. *Cerv. burmeisteri*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Abdomen des Weibchens, dorsal. c Sternalplatte. (Alle Abb. Orig.)

Die Laus (Fig. 13) kommt in ganz Europa auf dem Rot- oder Edelhirsch (*Cervus elaphus* L.) vor. Die unter dem gleichen Namen von FERRIS beschriebene auf *Odocoileus columbianus* in Kalifornien gefundene Laus ist nicht mit der europäischen Hirschlaus identisch, sondern weicht in wesentlichen Punkten, besonders bezüglich der Abd Beborstung und der Genitalregion des ♀ von ihr ab. Sie erhielt deshalb den neuen Namen *C. ferrisi* JANCKE 1931 = *Linognathus ferrisi* FAHRENHOLZ 1919.

M a ß e :

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,37	0,25	0,25	0,35	1,15	0,70	0,32	1,77 mm
♀	0,40	0,24	0,32	0,35	1,37	0,94	0,29	2,09 mm

7. Gattung Haemodipsus ENDERLEIN 1904.

Kopf kurz und breit, Hinterkopfränder stark vorspringend. Ant 5gliedrig. Vb zierlicher als die anderen. Abd ohne Platten und Sklerite. Pl klein oder fehlend. Jedes Segment mit einer Querreihe dichter, langer Haare. Sti sehr klein.

1 (2) Vb viel schwächer als die beiden anderen Beinpaare. 2.—7. Segment mit einem Paar seitlicher Bo. PI-Reste vorhanden.

H. ventricosus (DENNY 1842) (Syn.: *Haematopinus ventricosus* DENNY 1842, *Haemodipsus ventricosus* ENDERLEIN 1904, *Haematopinus (Polyplax) ventricosus* NEUMANN 1909, *Polyplax ventricosa* EVANS 1913) [Ja. 37, K.-Fe. 39]. Die langen Eckborsten auf der dorsalen Seite des Hinterkopfes (Fig. 14a) ragen über den Tho hinweg bis auf das Abd. Auf der Ventralseite des Kopfes finden sich außer 3 den Vorderkopfrand jederseits überragende Bo eine Querreihe aus 6 Bo in Ant Höhe, sowie etwas darunter 2 mittlere Bo. Der Tho ist breiter als der Kopf. Seine oralen Ränder weisen 2 Bo jederseits auf, während in der Nähe der Sti 2 bis auf das Abd reichende Bo stehen. Außerdem sind zwischen diesen langen Bo und dem Kopfvorderrand 2 mittlere Bo zu erwähnen. Sämtliche Tg und St des Abd tragen 1 Bo-Reihe, mit Ausnahme des 2. Tg und des 7. St. Die kleinen, dreieckigen PI-Reste (Fig. 14d) finden sich in der Nähe der Sti der Segmente 3—6.

Das Ei ist breit oval und mit einem verhältnismäßig kleinen Deckel (Fig. 14c) versehen, der eigenartige Mikropylöffnungen aufweist. Es mißt im Durchschnitt 0,72 mm in der Länge und 0,44 mm in der Breite.

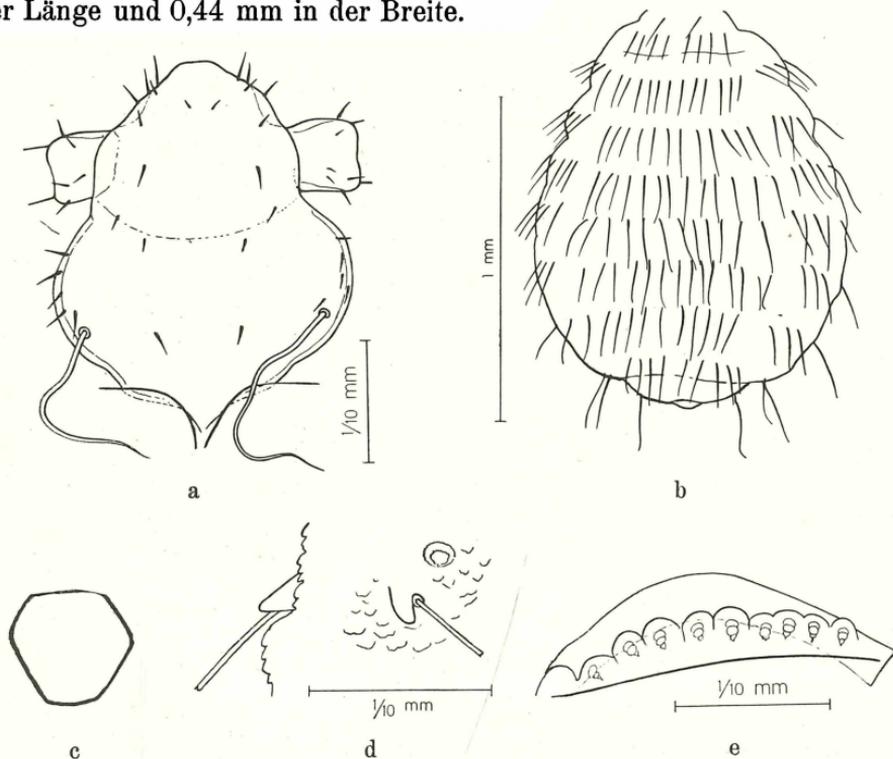


Fig. 14. *Haem. ventricosus*. a Kopf des Männchens dorsal. b Abdomen des Weibchens dorsal. c Sternalplatte. d Reste der Pleuralplatte von oben und von der Seite. e Eideckel. (Alle Abb. Orig.)

Die Kaninchenlaus scheint eine Rolle bei der Übertragung der Tularämie zu spielen, da es experimentell gelang, diese Krankheit mit Hilfe der Laus von kranken Kaninchen auf gesunde und auf Meer-schweinchen zu übertragen.

Die von KELLOGG und FERRIS auf *Lepus campestris*, *L. californicus desserticola* und *L. californicus* in Nordamerika und Kali-

fornien gefundenen Vertreter der Art, weichen in mancher Beziehung von der europäischen Art ab und stellen vielleicht Unterarten dazu dar.

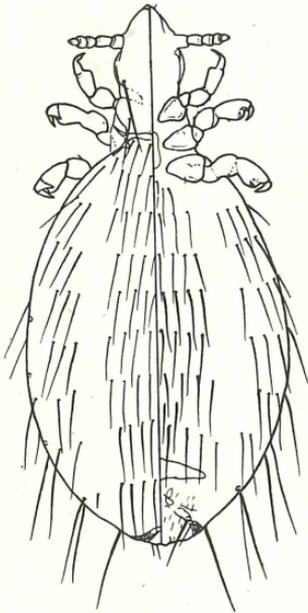
Bei uns parasitiert die Laus das Wild- und Hauskaninchen (*Oryctolagus cuniculus* L.).

M a ß e:

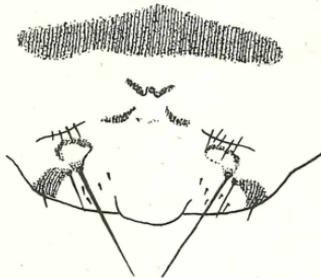
	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,22	0,23	0,18	0,25	0,92	0,71	0,15	1,32 mm
♀	0,26	0,24	0,23	0,29	1,04	0,95	0,19	1,53 mm

2 (1) Vb unwesentlich schwächer als die anderen Beinpaare. Vordere Segmentecken ohne Bo. PI Reste fehlend.

H. lyriocephalus (BURMEISTER 1839) (Syn.: *Pediculus lyriocephalus* BURMEISTER 1839, *Haematopinus lyriocephalus* DENNY 1842, *Ped. lyriceps* NITZSCH 1864, *Haemodipsus lyriocephalus* ENDERLEIN 1904) [Neu. 41, P. 47].



a



b

Fig. 15. *Haem. lyriocephalus*. a Weibchen, linke Hälfte dorsal, rechte Hälfte ventral. b Genitalregion des Weibchens (nach FERRIS).

Der längliche, vorn abgerundete Kopf ist spitz in den sich nach hinten verbreiternden Tho eingesetzt. Letzterer trägt am Hinterrand 2 Bo. Die mittleren AbdSegmente haben parallele Seiten, die vorderen und hinteren sind verjüngt und weisen seitliche Wülste auf. Alle Segmente (Fig. 15) tragen eine zweimal unterbrochene Reihe von Bo, bis auf das sehr kurze 8. Segment, das nur 2 Bo und das 9. Segment, das nur 1 Bo und einige kurze Börstchen an jeder Seite aufweist. PI fehlen der Art anscheinend ganz.

Nach Mitteilung von FAHRENHOLZ wurde die Art, deren Verbreitungsgebiet Europa und deren Wirte der Hase (*Lepus timidus* L.) und *L. europaeus occidentalis* sind, trotz eifriger Nachforschung seit 50 Jahren in Deutschland nicht wieder nachgewiesen. In der letzten Zeit wurde sie jedoch von FREUND in Böhmen gefunden.

M a ß e:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♀	0,45	0,27	0,22	0,38	1,62	1,00	0,21	2,29 mm

8. Gattung **Neohaematopinus** MJÖBERG 1910.

1. AntGlied mit nach hinten gerichtetem Dorn oder dorntragendem Vorsprung. 3. AntGlied des ♂ auf der Dorsalseite mit rückwärtsgerichtetem Vorsprung oder 2 Chitinhäkchen in der Nähe des kaudalen Endes. AbdSegmente des ♂ meist mit 1, des ♀ meist mit 2 BoReihen. Pl. vorhanden.

N. sciuri JANCKE 1931 [Ja. 36]. Die Ventralseite des Kopfes weist mehrere mittlere Bo auf. In Höhe des unteren AntRandes steht jederseits eine den Hinterkopf nicht ganz erreichende längere Bo. Die

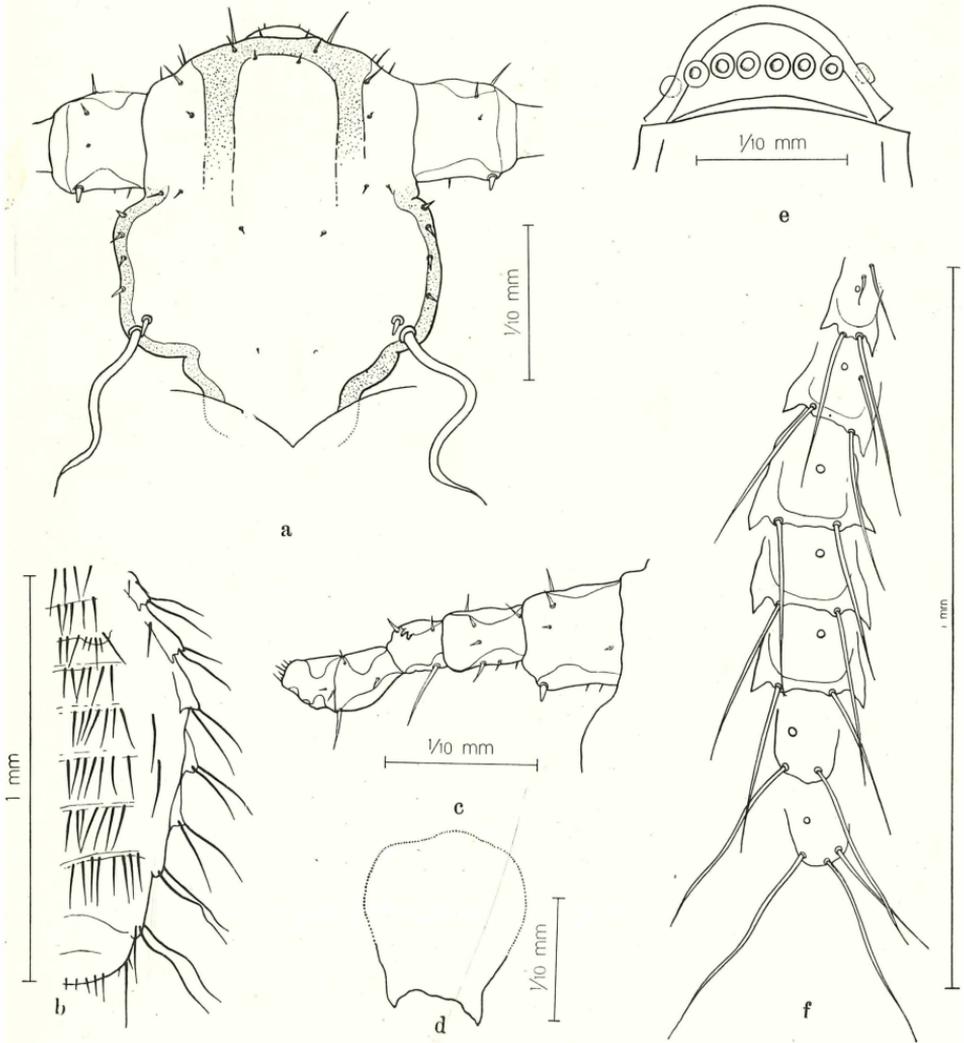


Fig. 16. *Neoh. sciuri*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Rechte dorsale Abdominalhälfte des Männchens. c Fühler des Männchens. d Sternalplatte. e Eideckel. f Pleuralplatten. (Alle Abb. Orig.)

Ant des ♂ ähneln bis auf die Glieder 3 und 4 denen des ♀. Der Tho trägt dorsal in den oralen Ecken jederseits eine kurze, dornartige und in der Nähe der Sti 1 ähnliche, sowie 1 bis über das 1 AbdTg reichende Bo. Das ♂ hat auf dem 3 Tg 2 BoReihen, von denen die orale Reihe

jederseits eine für die Gattung charakteristische analwärts gerichtete Vorbuchtung besitzt (Fig. 16b), die mit 3 kürzeren und 2 mittleren Bo besetzt ist. Die St 2—6 sind bei beiden Geschlechtern doppelreihig beborstet.

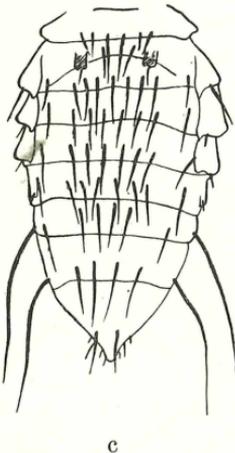
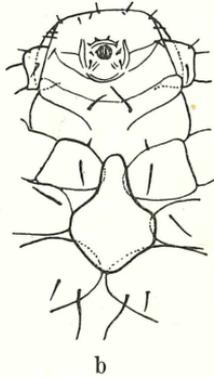
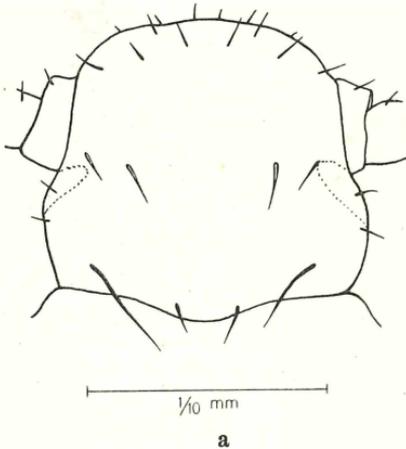
Bisher wurde die Art (Fig. 16) bei Naumburg/Saale und Neustadt/Weinstraße am Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris* L.) gefunden und stellt die einzige in Deutschland bekannte Art dieser Gattung dar.

Maße:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,28	0,24	0,15	0,31	1,03	0,51	0,24	1,46 mm
♀	0,31	0,27	0,21	0,38	1,48	0,57	0,24	2,00 mm

9. Gattung Enderleinellus FAHRENHOLZ 1912.

Ant, auch bei den Larven, 5gliedrig. Die beiden vorderen Beinpaare gleich groß mit feinen, spitzen Krallen. Das 3. Beinpaar viel stärker mit dicker, stumpfer Kralle. Abd mit Chitinplatten an Tg und St, die je 1 Querreihe gut ausgebildeter Bo tragen. Pl als scharfbegrenzte Platten entwickelt, die nur kleine Fortsätze aufweisen. Auf dem St des 3. Segments 2 stark chitinisierte, dunkelbraune schuppenartige Fortsätze.



E. nitzschii FAHRENHOLZ

1915 (Syn.: *Pediculus sphaerocephalus* NITZSCH 1818, *Haematopinus sphaerocephalus* DENNY 1842, *Polyplax sphaerocephala* ENDERLEIN 1904, *Enderleinellus sphaerocephalus* FAHRENHOLZ 1912) [Fa. 12, 13, Fr. 20, Ja. 34, P. 47]. Der plumpe, sich nach hinten gleichmäßig verbreitende Kopf (Fig. 17a) schneidet oben auffallend waagrecht ab. An der Kopf-oberseite fallen nahe dem Vorderkopfrand 2 Querreihen Bo auf, von denen die apikale aus 4 und die kaudale aus 6 Bo besteht. Der Tho trägt dorsal 2 lange Mittelborsten. Die beiden vorderen Beinpaare sind unten nahezu gleich und mit schmalen, spitzen Kl bewehrt. Das Hinter-

Fig. 17. *End. nitzschii*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Kopf und Thorax mit Sternalplatte des Männchens, ventral (nach FAHRENHOLZ). c Abdomen des Männchens, ventral (nach FAHRENHOLZ). d Pleuralplatten. (Abb. a u. d Orig.)

beinpaar dagegen ist viel stärker und weist eine starke, stumpfe Kl auf. Außerdem tragen beide Ti, unmittelbar am Tarsalgelenk je einen nach hinten gerichteten Dorn, und zwar auf der Außenkante des Gliedes. Das Abd endet beim ♂ sehr spitz, beim ♀ dagegen rund. Tg und St sind mit gelblichen Querstreifen versehen. Das 2. Tg und das 3. St sind sekundär gegliedert. Die Pl (Fig. 17 d) sind nur beim 2.—6. Segment deutlich zu erkennen. Die Beborstung ist bei beiden Geschlechtern nahezu gleich.

Die Larven gleichen den erwachsenen Tieren bis auf die gedrungenen Ant, das Fehlen der gelben Querstreifen und der Schuppen auf dem 3. St.

Die Laus parasitiert nur Sciurus-Arten, und zwar in Europa das Eichhörnchen (*Sc. vulgaris* L.), in Alaska *Sc. hudsonicus petulans* sowie *hudsonicus vancouverensis* und in Kalifornien *Sc. douglasi albolimbatus*.

Maße:

	Kopf breit	Thorax breit	Kopf + Thorax lang	Abdomen		Fühler- länge	Gesamt- länge
				lang	breit		
♂	0,13	0,16	0,23	0,53	0,30	0,09	0,76 mm
♀	0,13	0,17	0,23	0,51	0,37	0,08	0,74 mm
Larve	0,13	0,14—0,16	—	0,31—0,46	0,23—0,31	0,06—0,08	0,50—0,70 mm

10. Gattung **Schizophthirus** FERRIS 1922.

Hinterkopf hinter den Ant stark verbreitert. Abd des ♀ auf den Tg 1—3 je 1 und den Tg 4—8 je 3 BoReihen, auf den St 4—7 je 2 und auf 5—6 je 3 BoReihen. St 2 ohne Bo. In der BoReihe des St 3 eine 4paarig zusammenstehende dornartige Bo. Pl des 3.—6. Segments am analen Rand der Dorsalseite mit je 2 kräftigen, dornartigen Bo.

Schizophthirus pleurophaeus (BURMEISTER 1839) Syn.: *Haematopinus leucophaeus* GIEBEL 1874, *Polyplax pleuro-*

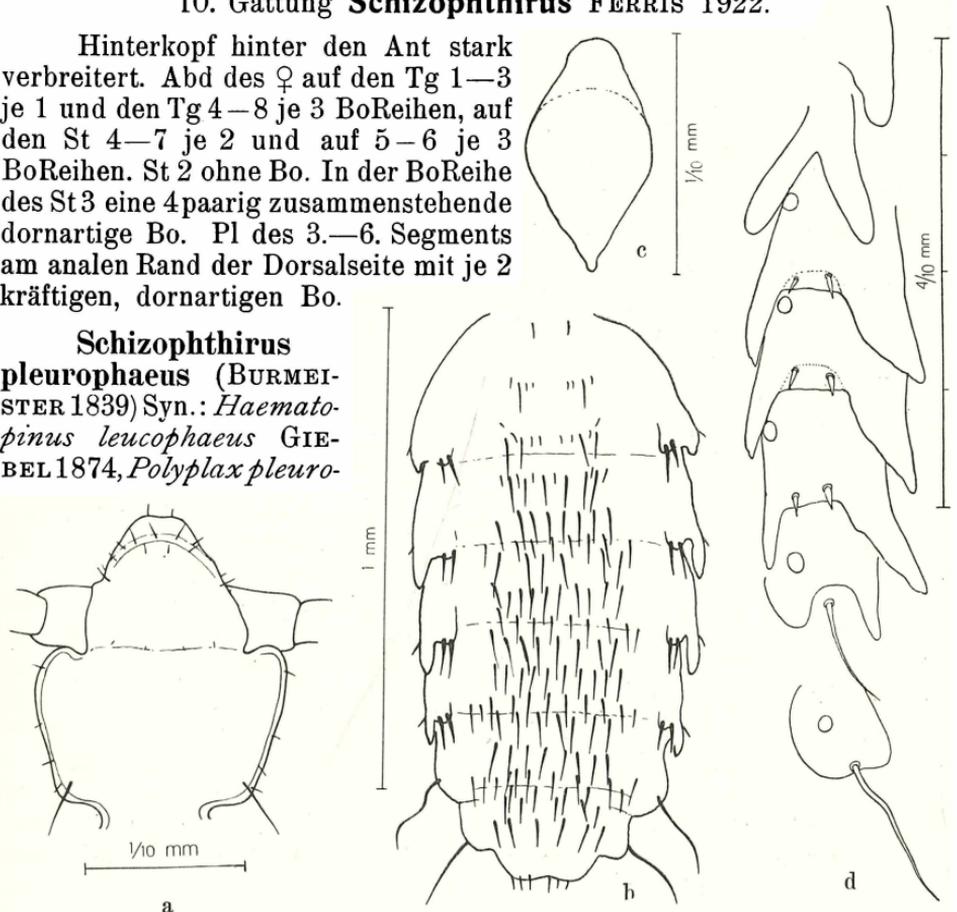


Fig. 18. *Schiz. pleurophaeus*. a Kopf des Weibchens, dorsal. b Abdomen des Weibchens, dorsal. c Sternalplatte. d Pleuralplatten. (Alle Abb. Orig.)

phaea ENDERLEIN 1904, *Hasellus pleurophaeus* JANCKE 1932) [F. 16, Ja. 37]. Die hier folgenden Angaben beziehen sich nur auf das ♀, da das ♂ der Art (Fig. 18) unbekannt ist. Die langen Bo auf der Ventralseite des Kopfes in Ant Höhe erreichen den Hinterkopfrand nicht. In der Mitte der dorsalen Seite des Tho finden sich 2 lange, den Tho Hinter rand nicht erreichende Bo. Zwischen ihnen und den Sti steht noch 1 kurze Bo. Die Kl der Mittel- und Hinterbeine sind fast gleich stark, die der Vb aber schwächer und zierlicher. Die Pl (Fig. 18 d) sind stark ausgebildet und erinnern in ihrer Form etwas an die Pl bei der Gattung *Hoplopleura*, während die Genitalregion mehr derjenigen bei der Gattung *Polyplax* ähnelt.

Die Art wurde vor etwa 100 Jahren am Baumschläfer [*Dryomys nitedula* (PALL.)] gefunden und seitdem in Deutschland nicht wieder entdeckt.

M a ß e:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♀	0,19	0,15	0,15	0,21	1,14	0,57	0,13	1,48 mm

11. Gattung **Hoplopleura** ENDERLEIN 1904.

Ant 5gliedrig. Beine und Kl von vorn nach hinten an Größe und Stärke zunehmend. Die meisten AbdTg beim ♀ in 3 Querplatten geteilt, die alle eine Reihe Bo tragen. Beim ♂ die meisten AbdTg und St ungeteilt oder in 2, manchmal auch 3 Platten geteilt. Vorderer Teil des 3. St bei ♂ und ♀ mit 2 Paar oder 2 Gruppen von 3 sehr starken, auffallenden Bo. Pl vorhanden.

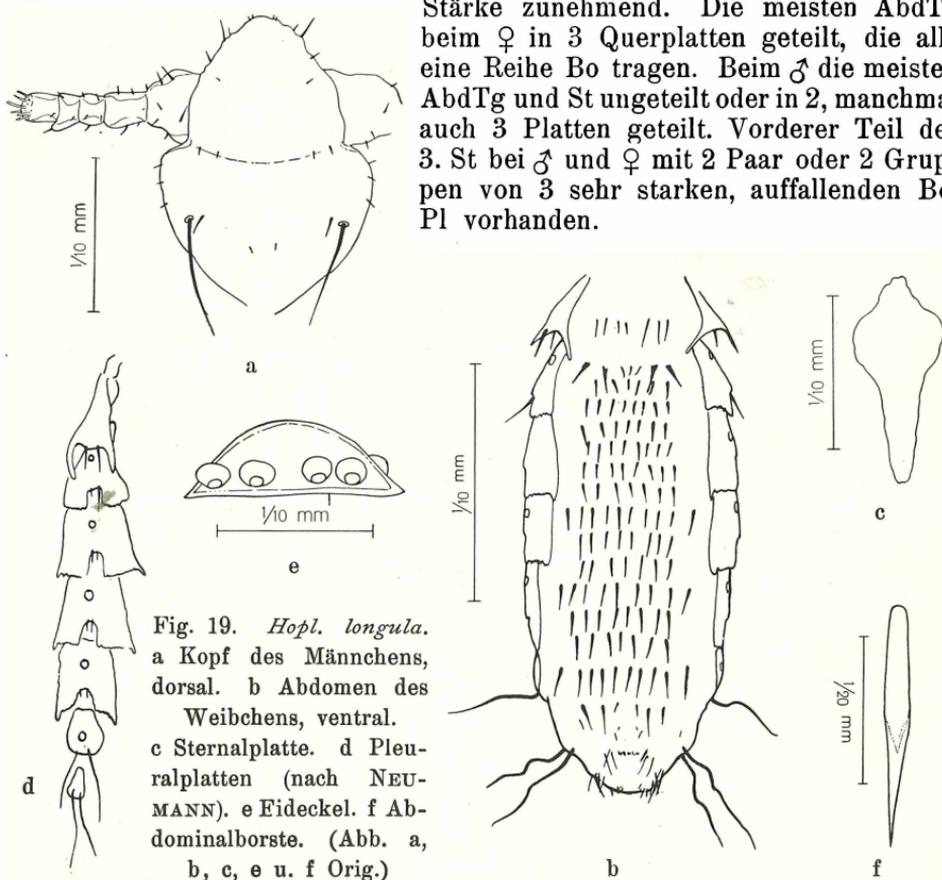


Fig. 19. *Hopl. longula*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Abdomen des Weibchens, ventral. c Sternalplatte. d Pleuralplatten (nach NEUMANN). e Eideckel. f Abdominalborste. (Abb. a, b, c, e u. f Orig.)

1 (2) AbdBo scheinbar zweiteilig, Vorderkopf schlank. Pl mit kaum sichtbaren Bo und kleinen Eckzähnen.

H. longula (NEUMANN 1909) (Syn.: *Haematopinus longulus* NEUMANN 1909, *Holopleura lineata* FAHRENHOLZ 1910) [Fa. 11, Neu. 41].

Die Kopfunterseite trägt in Fühlerhöhe 2 den halben Hinterkopf nicht überragende, längere Bo. Die beiden langen Bo in ThoMitte erreichen fast das Abd. Die Bo des 1.—3. Tg sind schlank, die des 2. und 3. St mehr oder minder kräftig. Alle übrigen Bo erwecken den Anschein, als wären sie aus 1 kürzeren und 1 längeren Bo, die übereinanderlagen, zusammengesetzt (Fig. 19f). Das rührt daher, daß diese Bo von der Basis bis zur Hälfte einen viereckigen Querschnitt haben und sich dann gleichmäßig dem Ende zu zuspitzen.

Das Ei hat oberhalb des Deckelrandes einen Kranz ziemlich großer Mikropyl-Öffnungen. Am unteren Ende dient ein abgeschnürter Knopf zum Verankern in der Kittsubstanz. Es ist etwa 0,19 mm breit und 0,29 mm lang.

Das Verbreitungsgebiet der Laus (Fig. 19) ist Europa und ihr Wirt die Zwergmaus (*Micromys minutus* P.).

Maße:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Gesamt-länge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit	
♀	0,18	0,14	0,13	0,25	1,10	0,45	1,41 mm

2 (1) AbdBo gewöhnlich, Vorderkopf breiter. Pl mit deutlich sichtbaren Bo und langen Eckzähnen.

H. acanthopus (BURMEISTER) 1839 [End. 6, Fa. 12, Ja. 33, 34]. Von der ventralen Kopfborstung sind

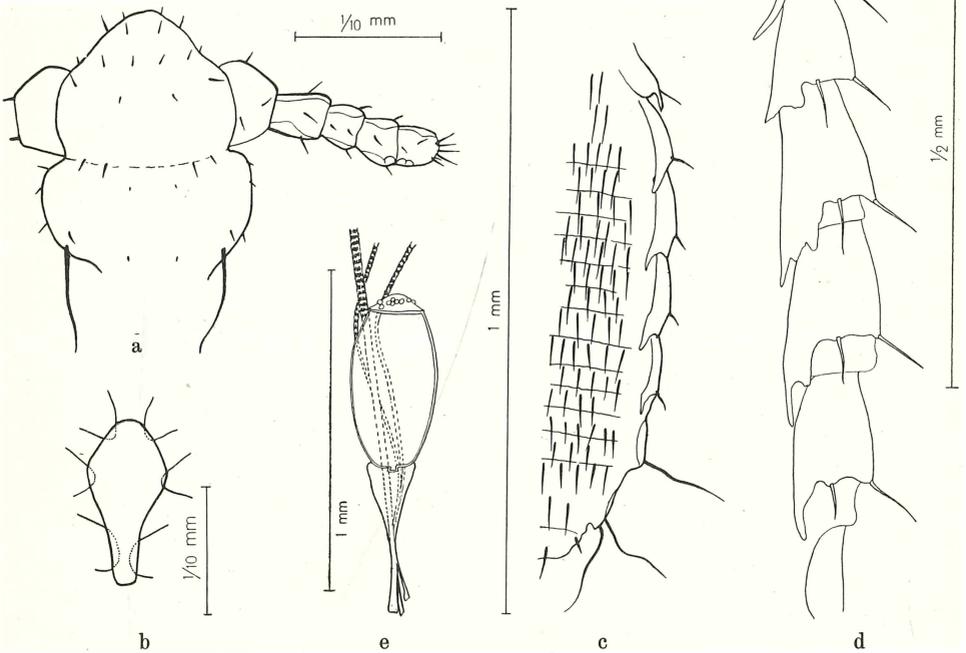


Fig. 20. *Hopl. acanthopus*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Sternalplatte. c Abdominalhälfte des Weibchens, dorsal. d Pleuralplatten, ventral. e Ei. (Alle Abb. Orig.)

2 lange Bo in AntHöhe zu erwähnen. Das 1. AntGglied ist besonders beim ♂ stark verdickt. Die MittelBo der dorsalen ThoSeiten erreichen das Abd nicht ganz. Die Vorderseite der Ti des 3. Beinpaares trägt wie bei allen Angehörigen der Gattung einen kräftigen, kurzen Dorn. Die Bo der ersten beiden Tg sind dünn, alle anderen in der Regel kräftig, dolchförmig.

Die Larven besitzen 5gliedrige Fühler. Eine Segmentierung des völlig unbeborsteten Abd ist nicht vorhanden. Die jungen Stadien weisen nur die langen Eckborsten des 8., ältere Stadien auch die des 7. Segments auf. Wie die Eier von *longula* haben auch die von *acanthopus* die dort schon erwähnte knopfartige apikale Verdickung.

Die Art (Fig. 20) wurde in Europa auf der Feldmaus (*Mikrotus arvalis* P.), der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon* H.) der Erdmaus (*M. agrestis* L.), der Hausmaus (*Mus musculus* L.) und bei Pitlecaj (Rußland) auf *Dicrostomyx forgnatus* gefunden.

M a ß e:

	Gesamt- länge	Fühler- länge	Breite von		
			Kopf	Thorax	Abdomen
♂	0,72—0,96	0,13—0,15	0,13—0,15	0,16—0,19	0,38—0,41
♀	0,84—1,23	0,12—0,14	0,14—0,15	0,18—0,20	0,44—0,49
Larve	0.65—0,75	0,13	0,12	0,16	0,33—0,43

12. Gattung **Polyplax** ENDERLEIN 1904.

3. Glied der 5gliedrigen Ant beim ♀ oft mit distalem Fortsatz, sonst Ant beider Geschlechter nahezu gleich. Beine von vorn nach hinten an Länge und Stärke zunehmend. 2.—7. AbdTg und St mit Ausnahme des 3. Tg beim ♀ und 2.—3. St, sowie das 2. Tg beim ♂ in 2 Querplatten geteilt, die je 1 Reihe Bo tragen. Pl vorhanden. Sti klein.

1 (7) StPl herzförmig.

2

2 (3) Orale Kante der StPl gerade oder nahezu gerade verlaufend.

P. reclinata (NITZSCH 1864) (Syn.: *Pediculus reclinatus* NITZSCH 1864, *Haematopinus reclinatus* GIEBEL 1874, *Polyplax reclinata* ENDERLEIN 1904, *Haematopinus spiniger reclinatus* NEUMANN 1910) [Fa. 12, Ja. 33, 34, 37]. Auf der Ventralseite des Kopfes finden sich vorn 2 Querreihen aus je 4 Bo. Der Hinterkopf trägt kurz unterhalb der Ant 2 lange, fast die Kopfbasis erreichende Bo. Nahe dem dorsalen Hinterrand des Tho stehen 2 lange, bis auf das Abd reichende Bo. In StiHöhe findet sich jederseits eine kürzere Bo.

Der Fortsatz des 3. Fühlergliedes beim ♂ ist klein und hat nur 1 mit einem Dorn versehene Spitze. Je 1 Eckborste der Pl des 4., 5. und 6. Abdominalsegments ist stark verlängert. Die anderen Pl ähneln denen von *spinulosa*. Das ♂ weist auf dem 8. AbdTg nur 4 Bo auf.

Die Larven zeigen die gleiche auffällige Beborstung der AbdEcken. Die Eier werden einzeln an den Haaren des Wirtes befestigt und sind 0,42—0,46 mm lang.

Die Laus (Fig. 29) kommt in ganz Europa auf der Waldspitzmaus (*Sorex araneus* L.), sowie auf der Hausspitzmaus (*Crocidura russula* H.) vor.

Auf der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon* H.) lebt die Unterart *P. reclinata leucodontis*

JANCKE 1931, die sich von *P. reclinata* dadurch unterscheidet, daß nur an den Pl des 4. und 5. Segments 1 verlängerte Bo vorkommt (Fig. 21 c u. d).

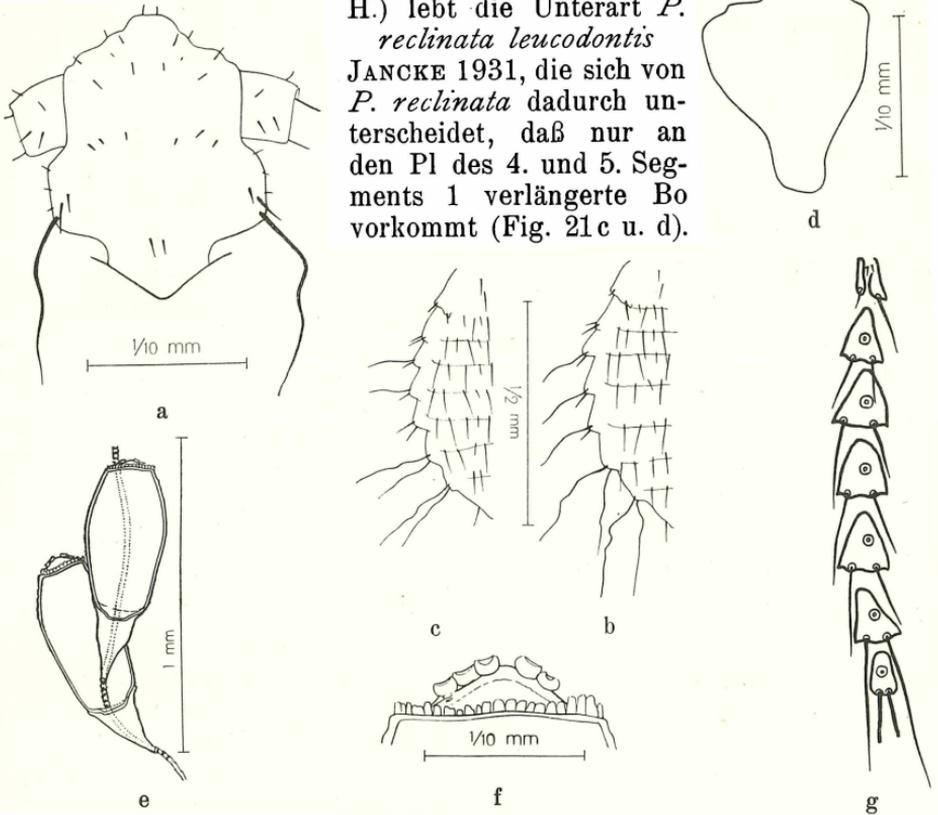


Fig. 21. *Pol. reclinata*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Linke dorsale Abdominalhälfte des Männchens. c Gleiche Abdominalhälfte von *reclinata leucodontis*. d Sternalschild. e Eier. f Eideckel. g Pleuralplatte des Weibchens. (Abb. a—f Orig., g nach FERRIS).

Maße:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,16	0,13	0,084	0,17	0,57	0,36	0,13	0,82 mm
♀	0,14	0,13	0,15	0,19	0,46	0,38	0,11	0,75 mm

3 (2) Orale Kante der StPl kopfwärts deutlich ausgebuchtet.

4 (5) Kopf in Anthöhe jederseits mit 3 (—4) Bo, Pl des 4. Segments mit 1 langen und 1 kurzen Bo.

P. affinis (BURMEISTER 1839) (Syn.: *Ped. serratus* BURMEISTER 1839, *Haematopinus serratus* DENNY 1842, *Polyplax serrata* ENDERLEIN 1904, *Polyplax affinis* FAHRENHOLZ 1912) [Fa. 12, Ja. 35, 36]. Die Ventralseite des Kopfes trägt in der Mitte des Vorderkopfes 1 Querreihe von 4 kurzen Bo und in Anthöhe 2 lange Bo. Der Tho besitzt in StiHöhe 1 Gruppe aus 2 mittleren und 1 langen bis auf das 2. AbdTg reichende Bo.

Bei den Larven, die wie die Larven von *spinulosa* ein spitzes AbdEnde und außer dem mittleren BoPaar die beiden langen BoPaare

auf jedem Segment aufweisen, tritt die Randsegmentierung ebenso wie die Entwicklung und Beborstung der Pl erst in den älteren Stadien auf.

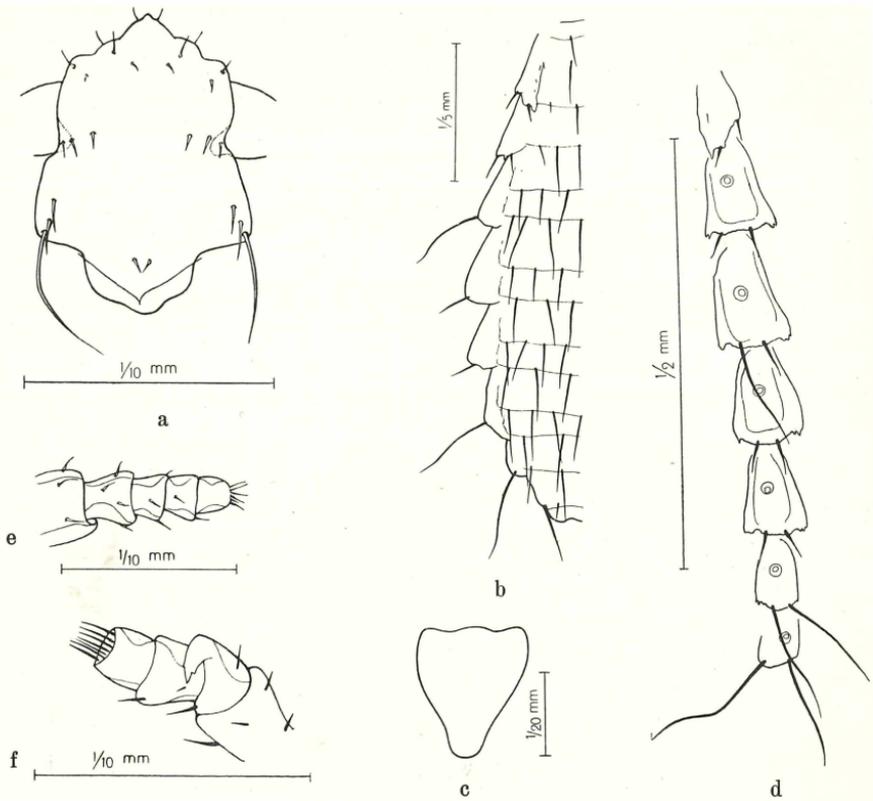


Fig. 22. *Pol. affinis*. a Kopf des Weibchens, dorsal. b Linke dorsale Abdominalhälfte des Weibchens. c Sternalplatte. d Pleuralplatten. e Fühler des Weibchens. f Die 4 letzten Fühlerglieder des Männchens. (Alle Abb. Orig.)

P. affinis (Fig. 22) wurde bisher in Europa und Nordamerika auf der Waldmaus (*Apodemus sylvaticus* L.) und der Hausmaus (*Mus musculus* L.) gefunden. Sie überträgt die Tularämie der Mäuse.

Maße:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,14	0,12	—	0,17	0,53	0,26	0,12	0,72 mm
♀	0,16	0,12	—	0,19	0,86	0,37	0,12	1,07 mm
Larve	0,11—0,14	0,10—0,13	—	0,12—0,18	0,37—0,51	0,16—0,18	—	0,45—0,69 mm
Ei	—	—	—	—	—	—	—	0,55 mm

5 (4) Kopf in Anthöhe jederseits mit 1 deutlich sichtbaren Bo. Pl der Segmente 2—6 nur mit 2 kurzen Bo.

P. gracilis FAHRENHOLZ 1910 [Fa. 10, 12, Ja. 37]. Der Kopf (Fig. 23a) unterscheidet sich in seinen Umrissen deutlich von *P. reclinata* und *affinis* dadurch, daß der Hinterkopf verhältnismäßig wenig

verbreitert ist und seine Ränder bogenförmig verlaufen. Die 2 langen Bo auf der Ventralseite des Kopfes in Anthöhe reichen nur über den halben Hinterkopf. Von der aus 2 kurzen, kräftigen und 1 langen bis auf das Abd reichenden Bo gebildeten Gruppe auf dem Tho in Nähe der Sti, stehen die beiden kurzen Bo auf einer kleinen Chitinplatte. Bei einem großen Teil der AbdBoReihen sind die Mittelborsten verlängert. Auf der Fläche des Pl des 2. Segments fehlen die bei den Arten

reclinata und *affinis* vorhandenen kleinen Börstchen (Fig. 23 d).

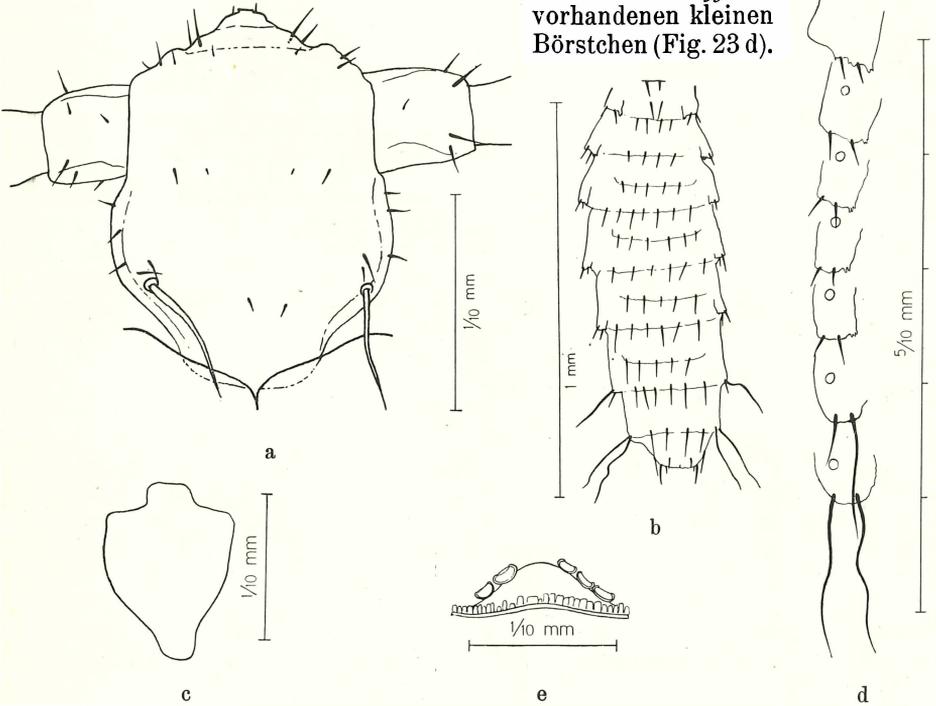


Fig. 23. *Pol. gracilis*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Abdomen des Weibchens, dorsal. c Sternalplatte. d Pleuralplatten. e Eideckel. (Alle Abb. Orig.)

In Europa wurde die Laus auf der Zwergmaus (*Mikromys minutus* P.) und im Zululand auf *Mus chrysophilus* festgestellt.

Maße:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,15	0,12	—	0,20	0,51	0,25	0,12	0,75 mm
♀	0,17	0,13	—	0,20	0,87	0,37	0,11	1,06—1,31 mm
Ei	—	—	—	—	—	—	—	0,55 mm

7 (1) Sternalplatte unregelmäßig sechseckig. 8

8 (9) Pl nur an einer Basalecke der analen Kante mit einem Zahn. 9

P. spinulosa (BURMEISTER 1839) (Syn.: *Pediculus spinulosus* BURMEISTER 1839, *Haematopinus spinulosus* DENNY 1842, *Haem.*

spiniger DENNY 1842, *Ped. denticulatus* NITZSCH 1864, *Polyplax spinulosa* ENDERLEIN 1904) [End. 8, Fa. 12, Fr. 20, 23, Ja. 33, 34, K.-Fe. 39, Neu. 41.] Das 3. AntGglied des ♂ besitzt 1 zweizähligen Fortsatz, der wie bei den ähnlichen Fortsätzen anderer Arten als Klammerapparat zu deuten ist. Das 1. AntGglied ist beim ♂ stärker verdickt als beim ♀. Die beiden dorsalen Eckborsten des Hinterhauptes sind fast so lang wie der Tho. Die beiden Mittelborsten der Ventralseite des Kopfes erreichen die Mitte des Hinterkopfes nicht. Die langen Bo auf der Dorsalseite des Tho, in Nähe der Sti, ragen fast bis auf das 2. AbdSegment. Die Pl des 2.—6. Segments besitzen nur 2 kurze Bo am analen Rand.

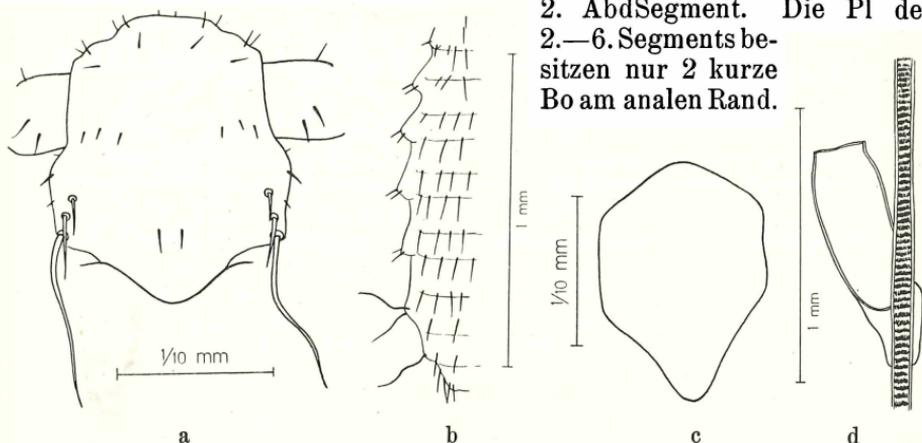


Fig. 24. *Pol. spinulosa*. a Kopf des Männchens, dorsal. b Linke dorsale Abdominalhälfte des Weibchens. c Sternalplatte. d Eihülle. (Alle Abb. Orig.)

Die Larven haben 5gliedrige Ant und auf Tg und St BoReihen, die nur aus je 2 Bo bestehen.

Neuerdings wurde nachgewiesen, daß die Laus (Fig. 24) den Erreger der infektiösen Rattenanämie, *Bartonella muris*, oder das Virus übertragen kann. Außerdem konnte das Rückfallfieber experimentell durch sie übertragen werden.

Die Art ist kosmopolitisch und wurde überall auf der Hausratte (*Epimys rattus* L.) und der Dachratte (*E. rattus alexandrinus* G.), in Europa außerdem auf der Wanderratte (*E. norvegicus* E.) und in Kalifornien auf *Microtus californicus* und *Phenacomys longicaudus* gefunden.

M a ß e :

	Gesamtlänge	Kopf breit	Thorax breit	Abdomen breit
♂	0,75—0,88	0,14—0,15	0,17—0,23	0,38—0,41 mm
♀	0,75—1,15	0,13—0,16	0,19—0,26	0,43—0,53 mm
Larve	0,41—0,73	0,09—0,12	—	0,20—0,36 mm
Ei	0,44—0,55	—	—	—

9 (8) Beide Ecken der analen Kante der Pl des 3.—6. Segments mit einem Zahn.

P. spiniger (BURMEISTER 1839) (Syn.: *Pediculus spiniger* BURMEISTER 1839, *Haematopinus spiniger* DENNY 1842, *Polyplax spini-*

gera ENDERLEIN 1904, *Pol. spiniger* FERRIS 1916) [Neu. 41, P. 47]. Die Art ist *spinulosa* sehr ähnlich, doch sind die Ant plumper. Der Tho ist in der Mitte am breitesten. Die StPlatte ähnelt der von *spinulosa*. Die Pl (Fig. 25) des 3.—6. Segments sind dreieckig, die des 7. und 8. unregelmäßig oval. Nur das Pl des 8. Segments ist mit 2 längeren Bo versehen.

P. spiniger ist in Europa verbreitet, und zwar auf der Wasserratte [*Arvicola scherman scherman* (SHAW)], wurde aber in Deutschland in den letzten 100 Jahren nicht wiedergefunden.

Maße:

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,12	0,13	0,13	0,18	0,45	0,34	0,14	0,70 mm
♀	0,14	0,13	0,14	0,20	0,74	0,42	0,12	1,02 mm

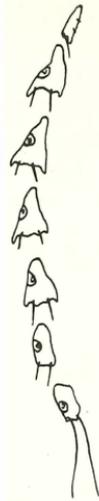


Fig. 25. *Pol. spiniger*. Pleuralplatten (nach NEUMANN).

3. Familie Echinophthiriidae ENDERLEIN 1904.

Ant 4 (oder 5) gliedrig. Beine mit daumenähnlichem Fortsatz. Die beiden letzten Beinpaare im Gegensatz zum ersten groß und stark. Keine Tg-, St- oder PlPlatten vorhanden. Tho und Abd dick mit Haaren oder dünnen Schuppen besetzt.

4. Unterfamilie Echinophthiriinae.

13. Gattung: **Echinophthirius** GIEBEL 1871.

Ant 4gliedrig. Körper ohne Schuppen, aber mit stumpfen, dornartigen und schuppenartigen Bo besetzt.

Echinophthirius horridus (OLFERS 1816) (Syn.: *Pediculus horridus* OLFERS 1816, *Ped. phocae* LUCAS 1834, *Ped. setosus* BURMEISTER 1838, *Haematopinus annulatus* SCHILLING 1857, *Echinophthirius groenlandicus* BECHER 1886, *Ech. sericans* MEINERT 1897, *Ech. phocae* ENDERLEIN 1904, *Ech. sericeus ferris* 1916) [Fr. 53, Ja. 37]. Auf der Kopfunterseite finden sich etwa 9 kleine, schuppenartige Bo, die ungefähr über den Armen der durchscheinenden, hufeisenförmigen Chitin-

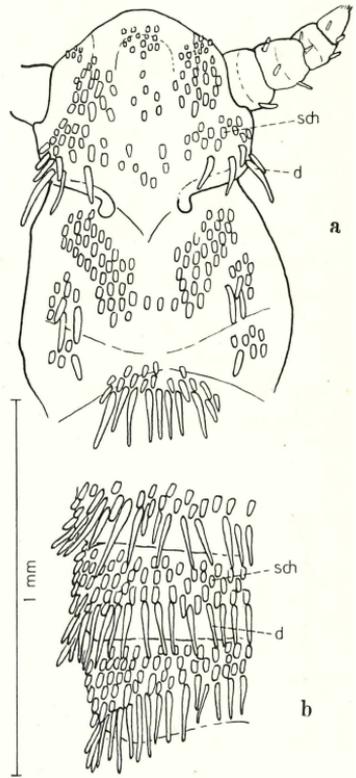


Fig. 26. *Ech. horridus*. a Kopf und Thorax dorsal vom Weibchen. b Linke Hälfte des 4.—6. Tergits (sch = schuppenartige und d = dornartige Borsten). c Sternalplatte. (Alle Abb. Orig.)

verstärkung angeordnet sind. Die AbdSegmente sind an den Seiten des Abd durch tiefe Einschnitte gut zu erkennen. Die AbdTg (Fig. 26b) tragen im allgemeinen bei beiden Geschlechtern 2—4 Reihen von schuppenartigen Bo, die in der Seitenansicht etwa wie Türklinken aussehen und unter diesen Reihen eine Reihe dornartiger Bo. Nach den Segmentseiten zu pflegen die Reihen an Zahl und die dornartigen Bo an Länge zuzunehmen. Beim ♀ sind vom 4. Tg ab die mittleren Bo mehr oder minder dornartig. Beim ♂ weist das 8. St eine sich bis auf das 9. St erstreckende mittlere Gruppe dornartiger Bo auf.

Die Laus (Fig. 26) findet sich nur am Kopf der Seehunde, meist in der Nähe der Schnauze, mit der die Tiere oft an die Wasseroberfläche müssen, um Luft zu schöpfen. Die Dornen halten beim Untertauchen des Wirtstieres die Luft in Form von Bläschen fest und erleichtern so die Atemtätigkeit. In europäischen Gewässern wurde die Art auf dem Seehund (*Phoca vitulina* L.) und im atlantischen Ozean auch auf der Sattelrobbe (*Ph. groenlandica* F.) festgestellt.

M a ß e :

	Kopf		Thorax		Abdomen		Fühlerlänge	Gesamtlänge
	lang	breit	lang	breit	lang	breit		
♂	0,55	0,60	0,60	0,70	2,10	1,50	0,40	3,25 mm
♀	0,55	0,60	0,60	0,75	2,25	1,50	0,40	3,40 mm

Liste der einheimischen Läuse, nach ihren Wirtstieren geordnet.

Insektenfresser (Insectivora)

Hausspitzmaus (<i>Crocidura russula</i> H.) . . .	Polyplax reclinata
Waldspitzmaus (<i>Sorex araneus</i> L.) . . .	„ „
Feldspitzmaus (<i>Crocidura leucodon</i> H.) . . .	„ „ leucodontis
	Hoplopleura acanthopus

Raubtiere (Carnivora)

Frettchen (<i>Putorius furo</i> L.)	Linognathus setosus
Haushund (<i>Canis familiaris</i> L.)	„ „

Robben (Pinnipedia)

Seehund (<i>Phoca vitulina</i> L.)	Echinophthirius horridus
Sattelrobbe (<i>Phoca groenlandica</i> F.)	„ „

Nagetiere (Rodentia)

Eichhörnchen (<i>Sciurus vulgaris</i> L.)	Neohaematopinus sciuri
	Enderleinellus nitzschii
Baumschläfer (<i>Dryomys nitedula</i> P.)	Schizophthirus pleurophaeus
Wanderratte (<i>Epimys norvegicus</i> E.)	Polyplax spinulosa
Hausratte (<i>Epimys rattus rattus</i> L.)	„ „
Dachratte (<i>Epimys „ alexandrinus</i> G.)	„ „
Hausmaus (<i>Mus musculus</i> L.)	„ affinis
„ „ „ „ „ „	Hoplopleura acanthopus
Zwergmaus (<i>Mikromys minutus</i>)	„ gracilis
„ „ „ „ „ „	„ longula
Waldmaus (<i>Apodemus sylvaticus</i> L.)	Polyplax affinis
Feldmaus (<i>Mikrotus arvalis arvalis</i> P.)	Hoplopleura acanthopus
Erdmaus (<i>Mikrotus agrestis</i> L.)	„ „
Wasserratte (<i>Arvicola scherman scherman</i> Sh.)	Polyplax spiniger
Hase (<i>Lepus europaeus</i> L.)	Haemodipsus lyriocephalus
Kaninchen (<i>Oryctolagus cuniculus</i> L.)	„ ventricosus

Huftiere (Ungulata)

Pferd (<i>Equus caballus</i> L.)	Haematopinus asini
Esel (<i>Equus asinus</i> L.)	„ „
Schwein (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	„ suis
Rind (<i>Bos taurus</i> L.)	„ eurysternus
„ „ „	Linognathus vituli
„ „ „	Solenopotes capillatus
Schaf (<i>Ovis aries</i> L.)	Linognathus stenopsis
Ziege (<i>Capra hircus</i> L.)	„ „
Steinbock (<i>Capra ibex</i> L.)	„ forficulus
Gemse (<i>Rupicapra rupicapra</i> L.)	„ rupicaprae
„ „ „	„ stenopsis
Hirsch (<i>Cervus elephas</i> L.)	Cervophthirius burmeisteri

Herrentiere (Primates)

Mensch (<i>Homo sapiens</i> L.)	Pediculus capitis
„ „ „	„ humanus
„ „ „	Phthirus pubis

Sachverzeichnis.

- | | | |
|--|---|---|
| <p>A
acanthopus 69.
affinis 71.
asini 55.
aperis 57.</p> <p>B
burmeisteri 62.</p> <p>C
capillatus 57.
capitis 51.
Cervophthirus 61.</p> <p>E
Echinophthirus 75.
Enderleinellus 66.
eurysternus 54.</p> <p>F
forficulus 60.</p> | <p>G
gracilis 72.</p> <p>H
Haematopinus 54
Haemodipsus 62.
Hoplopleura 68.
horridus 75.
humanus 51.</p> <p>L
Linognathus 58.
longula 69.
lyriocephalus 64.</p> <p>N
Neohaematopinus 65.
nitzschii 66.</p> <p>P
Pediculus 49.
Phthirus 53.</p> | <p>pleurophaeus 67.
Polyplax 70.
pubis 53.</p> <p>R
reclinata 70.
rupicaprae 59.</p> <p>S
sciuri 65.
Schizophthirus 67.
setosus 58.
Solenopotes 57.
spiniger 74.
spinulosa 73.
stenopsis 61.
suis 55.</p> <p>V
ventricosus 63.
vituli 59.</p> |
|--|---|---|
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Jancke Oskar

Artikel/Article: [Die Anopluren Deutschlands 43-78](#)