Beitrag zur Kenntnis der Aussenschmarotzer unserer Warmblüter

Autor(en): **Wegelin, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **29 (1933)**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-593956

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Beitrag zur Kenntnis der Außenschmarotzer unserer Warmblüter

Von Dr. **H. Wegelin**

Schon seit einer Reihe von Jahren sind mir Zufallsfunde von Tierparasiten zur Bestimmung zugestellt worden und haben mein Interesse geweckt für die sonst von den Schweizer Entomologen wenig beachteten Lebewesen. In den letzten Jahren wurde dann das Sammeln etwas eifriger betrieben, als die Herren Präparatoren W. LEUMANN in Winterthur und O. HORBER in Frauenfeld sich anerboten, mir ihre bezüglichen Funde zuzustellen und auch Herr Präparator A. NÄGELI in Zürich solche beisteuerte. Auch eine an die schweizerische Vogelwarte in Sempach gerichtete einschlägige Bitte in bezug auf die zahlreichen Vogelparasiten wurde freundlich aufgenommen und unter den beringenden Ornithologen verbreitet. Zahlreiche Beiträge, namentlich an Lausfliegen, sind von diesen Herren eingegangen und seien hier bestens verdankt.

Trotz der mehrseitigen Unterstützung sind jedoch die Ergebnisse noch recht unvollständig und es wären wohl Jahrzehnte nötig, um die gesamte Ectoparasitenfauna festzustellen: Manche Tiere sind eben sehr selten, und an vielen Individuen sucht man die Schmarotzer vergebens. Zudem ist man hauptsächlich auf tote Tiere angewiesen; denn die flinken Gäste an den lebenden Tieren abzusuchen, ist bei deren Ungeduld stets ein Kunststück. Wenn die Publikation dennoch schon jetzt erfolgt, möge mein vorgeschrittenes Alter es entschuldigen und die Hoffnung, daß sie für jüngere Forscher eine Anregung bilde.

Im folgenden sind nur die ständigen Außenschmarotzer der Menschen und Tiere berücksichtigt, nicht aber die bloß zeitweiligen Blutsauger, die wie die Bremsen, Stechmücken und Wanzen nur vorübergehend an ihre Wirte geraten und nach Genuß des Blutes sich wieder davon machen. Es handelt sich somit um gewisse Pelzfresser, Läuse, Fliegen, Flöhe und Milben.

I. Pelzfresser, Mallophaga

Die Mallophagen (*mallos* Wolle, *phagos* Fresser) sind ungeflügelte, lausartige, flachgedrückte Insekten mit kräftig entwickelten Klammerfüßen. Im Unterschied von den echten Läusen ist der Kopf breiter als die Brust und die Mundwerkzeuge sind zum Beißen eingerichtet. Sie leben parasitisch als „Federlinge" auf Vögeln und als „Haarlinge" auf Säugetieren und nähren sich von Federn, Haaren und Hautabschuppungen. Die Körperwärme ihres Wirtes haben sie nötig, so daß sie auf der erkalteten Leiche desselben bald absterben, oder sie verlassen. Sie werden wohl immer in den Nestern von den Alten auf die Jungen übertragen. Raubvögel übernehmen auch Federlinge von ihren Opfern. Wenn die Mallophagen auch kein Blut saugen, so fallen sie doch durch ihr Herumlaufen lästig und können zusammen mit dem Kratzen der beunruhigten Wirtstiere Ausschläge und Kahlstellen verursachen, ja bei großer Zahl schwächliche Tiere der Verelendung überliefern (Fig. 1). Von einer kranken Krähe in Sempach erhielt ich Federn, die bis auf den Schaft abgenagt waren. — Die Eier oder „Nisse" werden an die Haare oder Federn angeklebt und die daraus hervorgehenden Jungen haben bereits den Bau der Alten; eine Verwandlung fehlt somit.

Fig. 1. Federlinge des großen Brachvogels *Docophorus testudinarius*
Phot. von Prof. Dr. E. Leutenegger
Vergrößerung $1^1/_2 : 1$

Am lebenden Tiere sind Haarlinge und Federlinge schwer zu fangen wegen ihrer Schnelligkeit und der Ungeduld des Wirtes, besser nach dessen Tode, da man sie namentlich von Kopf, Hals und unter den Flügeln ablesen kann. Tote Läuse können auch über einem weißen Papierbogen herausgepuddelt werden.

Man kennt die Pelzfresser bereits von etwa 1000 Säugern und Vögeln. Jede Art scheint einem besonderen Wirte angepaßt zu sein; nur wenige Arten finden sich auf verschiedenen, dann aber stets verwandten Tieren, so Docophorus communis auf Singvögeln, Doc. Lari auf 13 Mövenarten, Doc. icterodes auf verschiedenen Entenvögeln. Interessant ist die Tatsache, daß etwa 100 Arten Federlinge den beiden Erdteilen Eurasien und Amerika gemeinsam sind. Nach KELLOGG kann von einem Übergang aus einem Kontinent zum andern keine Rede sein; da aber die Arten der Wirte in solchen Fällen immer nahe verwandt sind, so muß geschlossen werden, daß schon zur Zeit, da alte und neue Welt noch zusammenhingen, solche Federlinge auf den Vorfahren der jetzigen Vogelarten gelebt haben. Diese haben dann nach der Trennung der Erdteile unter verschiedenen Lebensbedingungen variiert, ihre Federlinge aber nicht, da für sie kein Wechsel eintrat: Federn, Wärme und Körpergeruch blieben gleich.

Die Mallophagen zerfallen in zwei große Gruppen, die Ischnocera, Dünnhörner, und die Amblycera, Stumpfhörner, die in ihrem Bau so verschieden sind, daß sie unmöglich gleichen Stammes sein können. Es müssen zwei ursprünglich verschiedene Tierstämme sich konvergent durch die parasitische Lebensweise zu einander ähnlichen Formen ausgebildet haben.

Im folgenden Sammelverzeichnis ist der Autor des wissenschaftlichen Namens, sofern nicht ausdrücklich ein anderer angegeben ist, der deutsche Forscher CHRISTIAN L. NITZSCH in Halle a. S., 1782—1837, der sich das Studium der tierischen Außenschmarotzer zur Lebensaufgabe gemacht hatte, und der etwa 60 Haarlinge und 400 Federlinge beschrieben und abgebildet hat. Die Bestimmung der Arten erfolgte nach PIAGET, Les Pédiculines.

A. Ischnocera, Dünnhörner (Philopteridae)

Fühler fadenförmig, drei- oder fünfgliedrig. Lippentaster fehlen.

1. Trichodectes, Haarling, auf Säugetieren. Fühler dreigliedrig.

Tr. vestitus Railliet	Pferd	Zürich
Tr. scalaris	Rind	Juravieh
Tr. climax	Ziege	Alp Flix

Tr. tibialis Piaget	Reh	Tierpark Goldau (Fig. 2)
Tr. latus	Hund	Zürich
Tr. crassus	Dachs	Fr'feld, Winterthur
Tr. retusus	Hermelin	Steg im Tößtal
	Steinmarder	Frauenfeld.

2. Docophorus, Balkling, Kneifer. Vor den Fühlern ein beweglicher Anhang, „Bälkchen". Körper kurz und breit.

Doc. platystomus	Mäusebussard	Fr'feld, Winterthur
	Sperber und Habicht	Frauenfeld
	Wasserhuhn (Irrgast?)	Frauenfeld
Doc. platyrhynchus	Habicht	Winterthur (Fig. 3)
Doc. gonorhynchus	Wespenbussard	Zürich
	Sperber	Winterthur, Fr'feld
Doc. cursor	Steinkauz	Frauenfeld
Doc. rostratus	Steinkauz	Wigoltingen
Doc. superciliosus	Grünspecht	Frauenfeld
Doc. atratus	Rabenkrähe	Frauenfeld
	Turmfalk	Frauenfeld
Doc. ocellatus	Nebelkrähe	Frauenfeld
Doc. subcrassipes	Elster	Frauenfeld
Doc. leontodon	Star	Littenheid, Fr'feld
Doc. communis	Würger, Bachstelze, Goldhähnchen	Frauenfeld
Doc. icterodes	Saatgans	Wies
	Kleinsäger	Ermatingen
	Pfeif-, Moor- und Bergente	Ermatingen
Doc. testudinarius Denny	Brachvogel	Ermatingen, W'thur
Doc. humeralis Den.	Brachvogel	Ermatingen
Doc. temporalis Giebel	Kiebitz	Frauenfeld

3. Nirmus (Ricinus Degeer), Schmaling. Körper lang und schmal, Bälkchen vorhanden oder fehlend.

Nir. fuscus	Mäusebussard	Winterthur, Fr'feld (Fig. 5)
	Habicht	Frauenfeld
Nir. rufus	Sperber, Habicht, Turmfalke	Winterthur, Fr'feld

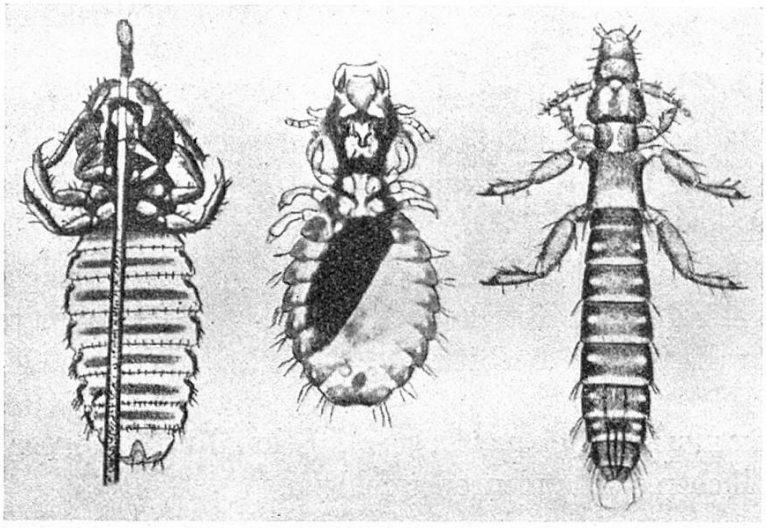
Nir. olivaceus	Saatkrähe	Frauenfeld
Nir. varius	Elster	Frauenfeld
Nir. nebulosus	Star	Frauenfeld
Nir. gracilis	Rauchschwalbe	Frauenfeld
Nir. brachythorax	Seidenschwanz	Winterthur
Nir. quadrulatus	Auerhahn	Schwarzwald
Nir. cameratus	Birkhahn	Schwarzwald
Nir. rallinus	Wasserralle	Dießenhofen
Nir. furvus	Kiebitz	Frauenfeld
Nir. fuscomarginatus	Zwergtaucher und Haubentaucher	Frauenfeld
Nir. spec.	Wasserhuhn, Teichhuhn	Frauenfeld

4. Goniocotes, Eckkopf. Körper breit. Schläfen vorn und hinten eckig.

Gc. microthorax	Rebhuhn	Ellikon a. Th.
Gc. hologaster	Haushuhn	Fr'feld, Hugenwil

5. Goniodes, Eckkopf. Körper breit, Schläfen eckig. Fühler bei ♂ und ♀ verschieden.

Gd. chelicornis	Auerhahn	Schwarzwald (Fig. 6)
Gd. heteroceros	Birkhahn	Schwarzwald



2 3 4

Fig. 2. Haarling des Rehs *Trichodectes tibialis* nach Olt und Ströse. Vergröß. 23 : 1

Fig. 3. Balkling des Habichts *Docophorus platyrhynchus* ♀ Vergröß. 15 : 1
Phot. von Prof. Dr. E. Leutenegger

Fig. 4. Zangenlaus der Enten *Lipeurus squalidus* ♂ nach Piaget. Vergröß. 16 : 1

6. Lipeurus, Fettschwanz, Zangenlaus. Körper lang und schmal. Fühler bei ♂ und ♀ verschieden.

Lip. squalidus	Stock-, Spieß-, Pfeif- und Schellente	Ermatingen (Fig. 4)
Lip. ochraceus	Auerhahn	Schwarzwald
Lip. heterographus	Haushuhn	Frauenfeld
Lip. baculus	Haustaube	Solothurn, Zürich, Frauenfeld

B. Amblycera, Stumpfhörner (Liotheidae)

Fühler keulig oder geknöpft, viergliedrig, verborgen. Lippentaster viergliedrig.

7. Gliricola Mjöberg. Tarsen einklauig, auf Nagetieren.

Gl. gracilis	Meerschweinchen	Frauenfeld

8. Menopon, Mondkopf, Tarsen zweiklauig, Kopf halbmondförmig, Augenbucht seicht.

Men. pici Denny	Grünspecht	Frauenfeld
Men. mesoleucum	Saat- und Nebelkrähe	Frauenfeld
Men. picae Denny	Elster	Frauenfeld
Men. indivisum	Eichelhäher	Frauenfeld
Men. cuculare	Star	Frauenfeld
Men. thoracicum Giebel	Amsel	Frauenfeld (Fig. 7)
	Misteldrossel	Twannerberg
Men. pusillum	Bachstelze	Frauenfeld
Men. rusticum Giebel	Rauchschwalbe	Frauenfeld
Men. pallescens	Haushuhn	Hugenwil
Men. tridens	Zwergtaucher, Bläßhuhn, mittlerer Säger	Ermatingen
Men. lutescens	Kiebitz	Frauenfeld
Men. latum Piaget	Hohltaube	Langenthal
Men. spec.	Kreuzschnabel	Frauenfeld
Men. spec (obscurum?)	Moorente	Ermatingen

Bei drei Individuen verschiedener Arten (indivisum, rusticum und tridens) war auffallenderweise der Kropf mit rotem Blut gefüllt. Ob an zufälligen Kratzwunden Blut genossen wurde, oder ob bei Menopon scharfe Kiefer auch ein Verwunden der Wirte erlauben, wage ich nicht zu entscheiden.

9. Nitzschia Denny, „Flohlaus". Ähnlich Menopon, aber die Augenbucht durch eine Anschwellung ausgefüllt.

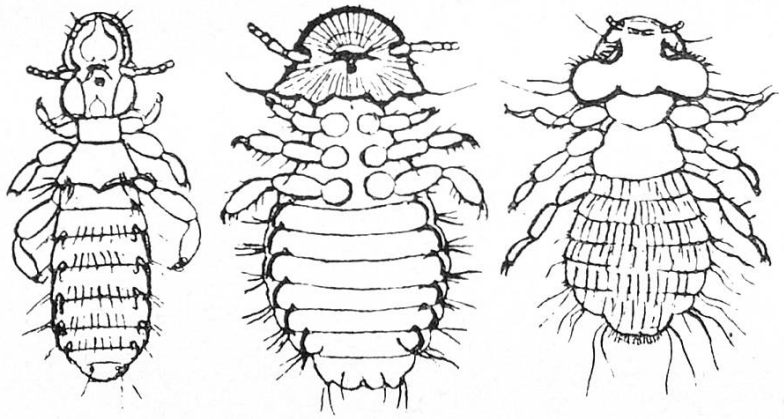
Nit. pulicaris D. Mauersegler Bern, Frauenfeld

Die 16 Exemplare, 5 ♂ und 11 ♀, messen 2,2—3 mm.

10. Laemobothrium, Riesenfederling. Mittel- und Hinterbrust sind verschmolzen.

Lae. hastipes Turmfalke W'thur. Hitzkirch

4½, 5 und 6½ mm. — Sekundarlehrer Bußmann in Hitzkirch hat an jungen Turmfalken eine Menge Laemobothrien gefunden, welche die aus den Schäften stoßenden Federn vollständig zerfressen hatten. Zwei von den drei Jungen waren eingegangen.



5 6 7

Fig. 5. Schmaling des Bussards *Nirmus fuscus* ♀ Vergröß. 20 : 1
Fig. 6. Eckkopf des Auerhuhns *Goniodes chelicornis* ♀ Unterseite. Vergröß. 14 : 1
Fig. 7. Mondkopf der Amsel *Menopon thoracicum* (?) ♀ Vergröß. 20 : 1

11. Trinoton, „Dreirücken". Mittelbrust deutlich abgegrenzt. Vorderkopf mit seitlicher Anschwellung.

Trin. conspucatum
5—5½ mm Mittlerer Säger Ermatingen

12. Physostomum, Blasenmund. Kopf kegelförmig. Zwei Läppchen seitlich der Oberlippe.

Ph. frenatum Goldhähnchen Frauenfeld

13. Eureum, Breitkopf. Wanzenartig mit breitem Kopf und Leib.

Eu. cimicoides
♀ 4 mm lang, 3 mm breit
♂ 2,7 mm lg., 1,5 mm br. Mauersegler Frauenfeld

II. Echte Läuse, Anoplura

Diese Außenschmarotzer der Säugetiere sind mit den Mallophagen gar nicht verwandt. Die Ähnlichkeit ist nur von dem gleichartigen Aufenthaltsorte bedingt. Wie bei den Pelzfressern ist der Körper ungeflügelt und flachgedrückt und die Beine sind als Klammerorgane ausgebildet; dagegen ist der Kopf schmal und die Mundwerkzeuge sind als Stechrüssel ausgebildet. Die Läuse sind Blutsauger.

1. *Pediculus capitis Degeer*, Kopflaus des Menschen. Noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts waren im Thurgau die Kopfläuse allgemein verbreitet, derart, daß jedes Kind wenigstens einmal Läuse auflas und sie beherbergte, bis Kratzen und Nisse die Aufmerksamkeit der reinlichen Mutter erregten, die dann mit einem engen Kamm, dem „Lauser", die Jagd durchführte.

In den Schulen fehlte selten ein Lausherd und selbst der Lehrer, namentlich der bebartete, war vor Ansteckung nicht sicher. Das Volk behauptete, Läuse entstehen aus dem Staub in den Haaren. Seither hat es bedeutend gebessert, in Frauenfeld namentlich durch die Tätigkeit des Schularztes und seit 1920 durch eine festangestellte „Vögelitante", die je im Frühling und Herbst alle Schulen besucht, Köpfe und Hände auf Ungeziefer und Unreinlichkeit prüft, mit Läusen behaftete Kinder für vier Tage von der Schule wegweist und sie erst nach befriedigender Nachschau wieder zuläßt. Für die Desinfektion (Abtöten der Läuse und Nisse) wird allgemein Sabadill-Essig verwendet, dessen Veratringehalt wirksam ist.

In den ersten Jahren gab es Landschulen mit Fabrikbevölkerung, wo über 30 verlauste Kinder festgestellt wurden; es besserte aber schnell und heute sind es meist nur neu zugezogene Leute, die mit Läusen behaftete Kinder zur Schule schicken. 1932 mußten in den zehn Schulhäusern (Primarschule und Kindergarten) der Gemeinde nur fünf Kinder wegen Läusen und fünf wegen sonstiger Unreinlichkeit auf kurze Zeit vom Unterricht fernbleiben. Eine Landschule mit lauter Bauernkindern wies in zwölf Jahren keinen einzigen Fall auf.

2. *Pediculus corporis Degeer = P. vestimenti Nitzsch*, Kleiderlaus, „Häslus", ist keineswegs einheimisch. Die sechs im Jahre 1932 mit Kleiderläusen behafteten Patienten unseres Krankenhauses[1] waren ausschließlich wandernde Gesellen, die von einer Herberge zur andern ziehen. — In der Nachkriegszeit kam ein zwölfjähriger Flücht-

[1] Die Mitteilungen aus dessen Jahresbericht von 1932 verdanke ich der Freundlichkeit des Spitalarztes Herrn Dr. W. ISLER.

lingsknabe derart verlaust in seine Heimatgemeinde, daß seine Kleider ohne weiteres verbrannt werden mußten.

3. *Phthirius pubis F.*, Filzlaus, die an allen behaarten Stellen des Körpers mit Ausnahme des Kopfhaares auftritt, ist heute in unsern relativ gesunden ländlichen Verhältnissen glücklicherweise wenig verbreitet. Wenn man sie antrifft (1932 zwei Fälle im hiesigen Spital), so spricht sie in der Regel für eine moralische Entgleisung ihres Trägers.

4. *Haematopinus vituli L.*, Rinderlaus. Alp Flix im Oberhalbstein.

5. *Haematopinus suis L.*, Schweinelaus, bis 5 mm lang, nicht selten am Hausschwein. Zürch, Steckborn. Fig. 8.

6. *Haematopinus sphärocephalus Burmeister*, Kugelkopflaus, am Eichhorn. Frauenfeld.

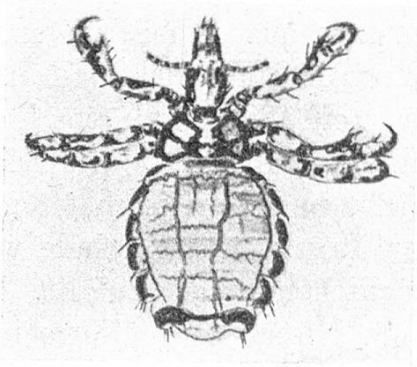


Fig. 8. Schweinelaus *Haematopinus suis*
nach Olt und Ströze
Vergrößerung 7 : 1

III. Fliegen, Zweiflügler, Diptera

1. Lausfliegen, Puppenleger, Pupipara

Die Lausfliegen sind bleiche, braune oder bräunlich gelbe, flachgedrückte Zweiflügler mit halblederartiger Haut, so daß sie zwischen den Fingern schwer zu zerdrücken sind. Die kräftigen Beine haben starke, scharfe Krallen. Beide Geschlechter nähren sich vom Blute des Wirtstiers. Die Weibchen legen keine Eier, sondern eine völlig reife Larve, die sich sofort verpuppt, weshalb die Fliegen Pupipara, Puppenleger, genannt werden. Sie gehen von einem Wirt auf den andern über und krabbeln spinnenartig lebhaft im Feder- und Haarkleid herum. Einige sind flügel- und augenlos.

1. *Ornithomyia avicularia L.*, Gemeine Vogel-Lausfliege, auf Turmfalke (Winterthur), Amsel (Langenthal), Star (Sempach), Sperling (Frauenfeld).

2. *Ornithomyia fringillina Curtis = O. tenella Rogenhofer*, zarte Vogel-Lausfliege, auf Rauchschwalbe (Langenthal, St. Immer, Freidorf, Büren a. A., Sempach), Hausrotschwanz (Langenthal).

3. *Stenopteryx hirundinis L.*, Schwalben-Lausfliege, auf Mehlschwalbe (Rothrist, Spiez, Freidorf, Hitzkirch, Büren a. A.)

4. *Crataerrhina pallida Latreille = Oxypterum pallidum Leach*, bleiche Spitzflügel-Lausfliege, auf Alpensegler (Langenthal, Biel, Solothurn) und Mauersegler (Olten, Schwyz).

5. *Crataerrhina melbae Rondani*, auf Alpensegler (Luzern, Biel).

6. *Hippobosca equina L.*, Pferde-Lausfliege, auf Kühen vom Solothurner Jura.

7. *Lipoptena Cervi L.*, als flügellose „Rehlaus" sehr häufig und massenhaft auf unsern Rehen. Die frischgeschlüpften Fliegen sind geflügelt; sie verlieren aber bald die im Haarkleid hinderlichen Flügel. Junge Rehe sollen oft an dem massenhaft auftretenden Ungeziefer zugrunde gehen, und unsere Präparatoren beklagen sich, daß die Rehläuse bisweilen auf sie übergehen und ihnen schmerzhafte Stiche beibringen (Frauenfeld, Winterthur).

8. *Nycteribia Latreillei Schiner*, Fledermaus-Lausfliege. Das ungeflügelte, langbeinige Insekt mit dem auf den Rücken zurückgeklappten Kopfe erscheint durchaus spinnenartig. Auf der Speckmaus, *Vespertilio murinus* (Winterthur, Ermatingen).

2. Carnus hemapterus Nitzsch

Beim Beringen von Nestjungen ist unsern Ornithologen mehrfach eine nur flohgroße, schwarze, flügellose Fliege aufgefallen, die lebhaft auf der Haut, namentlich unter den Flügeln, herumrennt. Ich erhielt sie

aus einem Sperlingsnest durch Herrn W. HALLER in Rothrist,
von jungen Staren durch die Herren SCHIFFERLI in Sempach und BUSSMANN in Hitzkirch,
vom jungen Wendehals durch Herrn R. GIULIANI in Freidorf.

Herr Dr. KEISER in Basel bestimmte sie gütigst als *Carnus hemapterus* Nitzsch = *Cenchritobius Eggeri* Schiner (*Carnus* Laus, *hemapterus* halbflügellos.) Dieses Insekt gilt als große Seltenheit: Es ist im 19. Jahrhundert nur zweimal gefunden worden, 1813 von Professor NITZSCH in Sachsen an jungen Staren und 1854 bei Wien an jungen

Turmfalken (Prof. Egger). Im Sommer 1911 erhielt Prof. De MEIJERE die Fliege aus Ostpreußen von jungen Staren und später von einer Grasmücke (Sylvia atricapilla); im gleichen Sommer wurde sie auch aus Rumänien bekannt vom Kopfe eines Falken *(Falco sacer)*.

Die Beschreibung der Fliege findet sich ausführlich von De MEIJERE in den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Preußen 1912, S. 1—18, mit 12 Abbildungen. Unsere Exemplare messen: ♂ 1—1½ mm, ♀ 2—2½ mm; sie sind schwarz, ihr Hinterleib erscheint aber gelblichweiß, er ist von Reservestoffen derart tonnenförmig aufgetrieben, daß die dunkeln Rückenplatten der

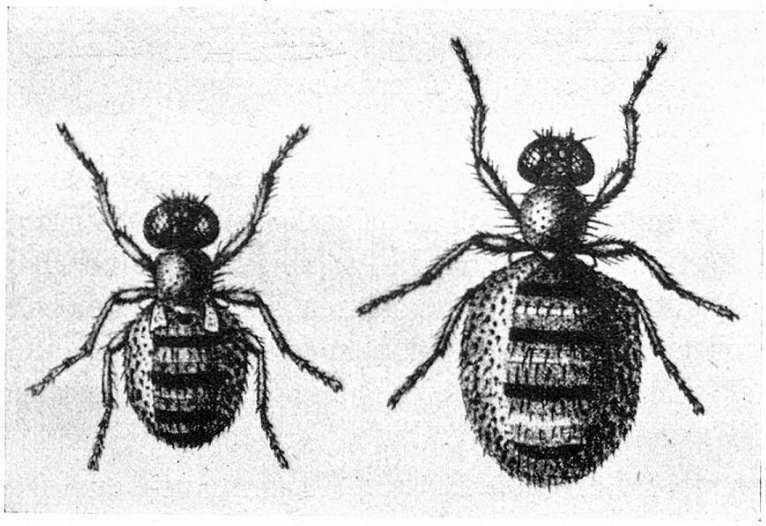


Fig. 9. *Carnus hemapterus* ♂♀
nach J. Egger 1854
Vergrößerung 16 : 1

Hinterleibsringe weit voneinander abstehen und auch die zahlreichen auf schwarzen Höckerchen stehenden Kurzborsten die helle Färbung nur wenig beeinflussen. An Stelle der Flügel sind kurze Fetzen der Flügelwurzel; nur ein Stück aus dem Spatzennest von Rothrist trägt vollständige, äußerst zarte, farblose Flügel bei wenig aufgetriebenem Hinterleib. Das stimmt mit den Beobachtungen de Meijeres aus Ostpreußen, wo frisch geschlüpfte Carnusmännchen und -weibchen Flügel und normalen Hinterleib zeigten. Die Rückenplatten der Hinterleibsringe stoßen zusammen und biegen sich seitlich zum Bauche hinab. Auch die Börstchen bilden einen dichten Belag.

Die Fliege ist ohne Zweifel in beiden Geschlechtern blutsaugend, ihre Entwicklung aber noch ungenügend erforscht. Die Tatsache, daß Männchen und Weibchen sich mit Reservestoffen füllen und so auf

eine lange Ruhezeit einrichten, läßt vermuten, daß die Fliegen als Vollkerfe überwintern und erst gegen Winterende geschlechtsreif werden. Carnus ist ovo-vivipar, nicht pupipar, es werden verschiedene kleine Larven kurz nacheinander geboren und die Larven nähren sich wohl von den Abfällen am Nestboden. Die jungen Fliegen schlüpfen dann zur Brutzeit unserer Vögel und sind eine Zeitlang mit ihren Flügeln imstande, neue Wirte aufzusuchen. Im Gefieder der Vögel hindern aber die Flügel, so daß sie abbrechen und nur Stummel übriglassen. Carnus hemapterus ist nach BRAUER im System den Milichiinen eingeordnet, einer Familie der Gemeinfliegen ohne Flügelschüppchen, Muscaria acalyptratae.

IV. Flöhe, Aphaniptera

Die Flöhe sind allgemein bekannte, ungefügelte, seitlich zusammengedrückte, mit Springbeinen versehene, blutsaugende Insekten mit vollkommener Verwandlung. Aus den verhältnismäßig großen Eiern schlüpfen weiße, ringelborstige Maden, die sich von tierischen Staubteilchen nähren. Die Puppen liegen in einem seidenen Gespinst. Die Flöhe quälen ihre Wirte nicht nur durch Blutentzug, sondern auch durch ihre Unruhe, welche namentlich Jungtiere schwächt. Diese Unruhe ist besonders groß, wenn sie von ihrem regelmäßigen Wirt auf ein anderes Tier übergegangen sind und da nicht ihre zusagende Witterung und Nahrung finden, infolge dessen dann unruhig umherwandern, unablässig auf der Haut umherkrabbeln und kitzeln.

1. *Pulex irritans* L., Menschenfloh. Überall verbreitet, aber bedeutend weniger häufig in den neuzeitlichen Wohnstätten mit Parkett- und Linoleumböden, als früher, da Staub und Mulm in den Fugen der tannenen Bretterböden den Larven gute Entwicklungsbedingungen boten.
2. *P. serraticeps* Taschbg. = *Ctenocephalus canis* Curtis, Hunde- und Katzenfloh. Dieser ist bekanntlich der Zwischenwirt für den Blasenwurm eines Bandwurms *(Taenia cucumerina).* Überall verbreitet.
3. *P. (Ctenocephalus) penicilliger* Grube, auf dem Edelmarder. Obergriesen-Frauenfeld.
4. *P. (Ctenocephalus) melis* Walker, auf dem Dachs. Er scheint mit 5 mm Länge der größte einheimische Floh zu sein. Winterthur. Ebenso auf Fuchs, Frauenfeld.
5. *P. (Ctenocephalus) erinacei* Bouché. Auf jedem Igel in Menge. Er wird leicht erhalten, wenn man das Stachelkleid mit Insektenpulver einpudert. Frauenfeld, Winterthur.

6. *P. (Ceratophyllus) fasciatus* Bosc., auf dem Siebenschläfer. Winterthur.
7. *P. (Certophyllus) sciurorum* Bouché, auf dem Eichhorn. Winterthur.
8. *Pulex (Ceratophyllus) avium* Taschbg., der Vogelfloh, an Haushuhn (Frauenfeld), Sperling (Rothrist), Mauersegler (Spiez), Mehlschwalbe (Rothrist), Blaumeise (Frauenfeld). Aus dem Neste einer Mehlschwalbe von Hitzkirch erhielt ich zahlreiche 3—4 mm lange Larven und Puppengespinste vom Vogelfloh.
9. *Typhlopsylla musculi* Duges, der blinde Mausfloh. Zürich.
10. *Typhlopsylla assimilis* Taschbg., auf der Wühlmaus. Frauenfeld.

V. Milben, Acari

Es sind zum Kreis der Spinnentiere gehörige Gliederfüßler, bei denen der Hinterleib ganz mit dem Vorderleib verschmolzen ist, und die bald beißende, bald saugende und stechende Mundwerkzeuge besitzen. Sie haben vier Beinpaare, die bald mit gestielten Haftscheiben, bald mit Krallen und Haftlappen versehen sind. Die Larven sind sechsbeinig. Ihre Bestimmung verdanke ich der Gefälligkeit des Herrn Dr. JOS. SCHWEIZER in Birsfelden.

Von den parasitischen Milben sind die folgenden zur Beobachtung und in Erfahrung gekommen.

1. Zecken oder Holzböcke, *Ixodidae*, die größten unserer Milben. Solche findet man ausnahmsweise auf dem Menschen, sehr häufig auf den verschiedenen Haus- und Wildtieren, und hier oft gleichzeitig neben ganz jungen Larven auch solche mittlerer Entwicklung (Nymphen) und ganz erwachsene Zecken, so daß man zum Schlusse kommen könnte, sie machen in stationärem Parasitismus ihre ganze Entwicklung auf dem Wirtstier durch. Es stimmt das jedoch nicht. Die Zecken bilden immerhin einen Übergang von den temporären zu den stationären Parasiten.

Nach FIEBIGER (S. 100) verläßt der gemeine Holzbock das Ei immer in feuchter Erde. Die sechsbeinige, nur 1,5 mm große Larve sucht bald ein Wirtstier auf, um Blut zu saugen. Nach drei bis sechs Tagen fällt sie ab und macht in weiteren vier Wochen die erste Häutung durch. Es entwickeln sich jetzt achtbeinige Larven, Nymphen, welche ebenfalls zu einem drei- bis sechstägigen Aufenthalt ein Wirtstier aufsuchen. Nach weiteren acht Wochen entwickelt sich, wieder im Freien, nach einer zweiten Häutung das geschlechtsreife Tier, das nochmals einen Blutlieferanten nötig hat. Sieben Tage nach Ver-

lassen des letztern legt das Zeckenweibchen 500—1000 braune Eier in die Erde.

Es ist somit verständlich, daß der Holzbock sich nicht an eine einzige Tierart hält, sondern mit jedem Warmblüter vorlieb nimmt, der ihm in den Weg kommt. Wir dürfen auch ohne weiteres annehnehmen, daß da, wo wir in der Regel die drei Lebensstufen der Zecke auf dem selben Wirtstier treffen, wie beim Iltis, wohl die ganze Entwicklung im Schlupfwinkel des Wirtes vor sich geht.

Allgemein bekannt ist, daß der gemeine Holzbock, *Ixodes ricinus*, sich von Gebüschen aus an vorübergehende Tiere anheftet oder von solchen sich herabfallen läßt, daß die kleinen Männchen nur wenig Blut saugen, dagegen die flachen, nüchternen Weibchen von 2½ mm durch Blutfüllung auf über 10 mm kissenförmig aufschwellen. Bekannt ist auch, daß man einen mit dem widerhakigen Rüssel in die Haut eingebohrten Holzbock nicht abreißen darf, da sonst der Rüssel abbricht und auseitern muß. Betupft man ihn aber mit Öl, so fällt er bald von selbst ab.

Ixodes ricinus L., auf Mensch, Hund, Katze, Reh (Nymphen), Iltis (in allen drei Lebensformen), Frauenfeld; um die Augen eines Gartenrötels mehrere Larven, Freidorf.

Ixodes hexagonus L., auf dem Dachs, Frauenfeld; in Starenkasten, Freidorf.

Ixodes frontalis Panzer, Rohrdrossel, Sempach.

Ixodes canisuga Johnst., Fuchs, Frauenfeld.

Ixodes spec., Uferschwalbe, Freidorf, und auf Sperber, Frauenfeld.

2. Käfermilben, *Parasitiformes Reuter*. Die bekannteste unter diesen und allgemein verbreitet ist *Dermanyssus gallinae* de Geer *(D. avium)*, die Vogelmilbe oder Hühnerlaus (Fig. 10). Das

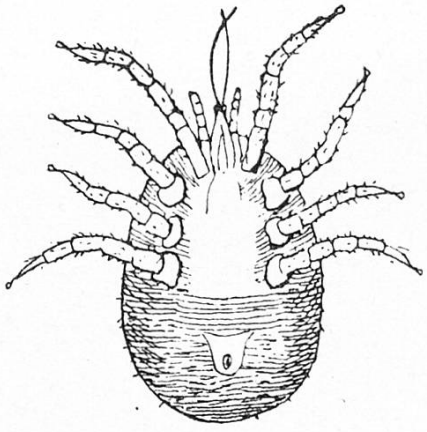


Fig. 10. Hühnermilbe *Dermatonyssus gallinae* ♀ Vergröß. 40 : 1

Männchen mißt 0,6/0,32 mm. Das Weibchen 0,7/0,4 mm. Der birnförmige Körper ist weißlich, rötlich oder schwarzrot, je nach der Füllung des Darmes. Genau genommen sind auch die Vogelmilben nur zeitweilige Schmarotzer: tagsüber sitzen sie meist ruhig am Boden oder in Ritzen verborgen, um dann in der Nacht die Hühner zu plagen. Bei großer Zahl quälen sie durch Juckreiz und Blutentzug. Sie rauben damit die Nachtruhe, beeinträchtigen den Eierertrag und halten vom Brüten ab. Sie können monatelang ohne Nahrung lebensfähig bleiben. Leicht gehen die Hühnerläuse auf andere Tiere und selbst auf den Menschen über. Sind Pferdeställe an Hühnerställe anstoßend, so werden auch die Pferde beunruhigt und das vom Hautreiz veranlaßte Scheuern erzeugt Kahlstellen und Ausschläge. Man kennt die Vogelmilbe auch bei Käfigvögeln, bei Rind, Hund und Katze.

Ganz ähnlich, nur etwas größer, ist die in Schwalbennestern häufige *Dermanyssus hirundinis* Hermann, 1,2—1,4 mm. St. Immer, an Rauchschwalbe.

Gamasus intermedius Berlese, Rohrammer, Sempach.

Leiognathus silviarum Can., Grünfink, Langenthal.

Laelaps agilis Koch, Wasserralle, Dießenhofen.

Spinturnix vespertilionis L., Speckmaus *(Vespertilio murinus)*, Ermatingen, Winterthur.

3. Räudemilben *Sarcoptiformes* Reuter. *Acarus siro* L = *Sarcoptes scabiei* der Mediziner, Krätzmilbe des Menschen, gräbt Gänge in der weichen Innenschicht der Oberhaut und erzeugt Juckreiz; durch das Kratzen entstehen dann Ausschläge und Borken. ♂ 0, 2—0,3 mm, ♀ 0,33—0,45 mm. Die Räude ist heute mit der allgemeinen Verbesserung der hygienischen Verhältnisse bei uns selten geworden und beschränkt sich im allgemeinen auf die ärmere Bevölkerungsklasse. Immerhin waren 1932 im Krankenhaus Frauenfeld 16 Krätzekranke in Behandlung (Dr. W. ISLER).

Sarcoptes equi Gerlach verursacht die Räude am Pferd. Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Bezirkstierarzt GUBLER hatten wir in der Kriegszeit in der Kaserne eine Menge räudekranker Pferde, die erfolgreich durch Vergasung mit schwefliger Säure behandelt wurden. Seither ist diese Krankheit bei uns sozusagen verschwunden.

Sarcoptes canis Gerlach, die Räudemilbe der Hunde. Schäbige Köter, die auf den heftigen Juckreiz sich Kahlstellen gescheuert haben, waren früher häufiger als heute, sind aber immer noch gelegentlich zu beobachten.

Notoëdres cati Fiebiger *(Sarcoptes minor)*, findet sich in der Haut der nicht allzu seltenen räudigen Katzen. Die Räude beginnt an den Ohren und im Nacken und ergreift dann meist den ganzen Kopf. Der heftige Juckreiz veranlaßt die Katze zum häufigen Schütteln und Wischen des Kopfes mit den Pfoten und Reiben an harten Gegenständen.

Notoëdres alepis Fiebiger. Von Schlattingen erhielt ich 1927 zwei Hausratten mit blumenkohlähnlich entwickelten Ohrmuscheln und schorfigem Schwanz, verursacht durch diese Räudemilbe.

Cnemidocoptes mutans Robin verursacht die bei großen Hühnerrassen hie und da zu beobachtende Kalkbeinigkeit, bei der mitunter dicke Borken von mörtelähnlichem Aussehen die Hühner am Gehen behindern.

Pteronyssus obscurus Berlese, an Rauchschwalbe, Frauenfeld.

Caparinia tripilis Mich., in gewaltigen Mengen auf dem Igel, Frauenfeld.

Megninia pictimajores Buchh., auf einem Grünspecht, Frauenfeld.

Megninia gallinulae Buchholz, auf Teichhuhn, Frauenfeld.

Dermoglyphus elongatus Megnin, auf Sperber, Frauenfeld.

Listrophorus mustelae Megnin, auf Steinmarder, Frauenfeld.

Verzeichnis der Wirtstiere mit den auf ihnen gefundenen Außenschmarotzern

Homo sapiens L., Mensch: *Pediculus capitis, P. corporis, Phthirius pubis, Ixodes ricinus, Acarus siro — Pulex irritans.*

Cervus capreolus L., Reh: *Trichodectes tibialis — Lipoptena cervi — Ixodes ricinus.*

Capra hircus L., Ziege: *Trichodectes climax.*

Bos taurus L., Hausrind: *Trichodectes scalaris — Haematopinus vituli — Hippobosca equina.*

Sus scrofa domestica L., Hausschwein: *Haematopinus suis.*

Equus caballus L., Pferd: *Trichdectes vestitus — Sarcoptes equi, Dermanyssus gallinae.*

Felis domestica L., Hauskatze: *Pulex serraticeps — Ixodes ricinus, Notoedres cati.*

Canis familiaris L., Haushund: *Pulex serraticeps — Trichodectes latus — Ixodes ricinus, Sarcoptes canis.*

Canis vulpes L., Fuchs: *Pulex melis — Ixodes canisuga.*

Meles taxus Schreb., Dachs: *Pulex melis — Trichodectes crassus — Ixodes hexagonus.*

Martes abietum Alb. Magn., Edelmarder: *Pulex penicilliger.*
Martes foina Briss., Steinmarder: *Trichodectes retusus — Listrophorus mustelae.*
Foetorius putorius L., Iltis: *Ixodes ricinus.*
Foetorius ermineus L., Hermelin: *Trichodectes retusus.*
Arvicola amphibius L., var. *terrestris* Fatio, Wasserratte: *Typhlopsylla assimilis.*
Mus rattus L., Hausratte: *Notoedres alepis.*
Mus musculus L., Hausmaus: *Typhlopsylla musculi.*
Myoxus glis Alb. Mag., Siebenschläfer: *Pulex fasciatus.*
Sciurus vulgaris L., Eichhörnchen: *Pulex sciurorum — Haematopinus sphaerocephalus.*
Cavia Cobaya L., Meerschweinchen: *Gliricola gracilis.*
Erinaceus europaeus L., Igel: *Pulex erinacei — Caparinia tripilis, Ixodes ricinus.*
Vespertilio murinus L., Gemeine Fledermaus: *Nycteribia Latreillei — Spinturnix vespertilionis, Ixodes spec.*
Corvus cornix L., Nebelkrähe: *Menopon mesoleucum, Docophorus ocellatus.*
Corvus corone L., Rabenkrähe: *Menopon mesoleucum, Nirmus olivaceus, Docophorus atratus.*
Corvus frugilegus L., Saatkrähe: *Nirmus olivaceus.*
Pica pica L., Elster: *Nirmus varius, Docophorus subcrassipes, Menopon Picae.*
Garrulus glandarius L., Eichelhäher, *Menopon indivisum* (?).
Sturnus vulgaris L., Star: *Nirmus nebulosus, Menopon cuculare, Docophorus leontodon — Carnus hemapterus, Ornithomyia avicularia, Ixodes ricinus.*
Chloris chloris L., Grünfink: *Leiognathus silviarum.*
Loxia curvirostra L., Fichtenkreuzschnabel: *Menopon spec.*
Passer domesticus L., Sperling: *Carnus hemapterus, Ornithomyia avicularia — Pulex avium.*
Emberiza schoeniclus L., Rohrammer: *Gamasus intermedius.*
Motacilla alba L., Bachstelze: *Docophorus communis, Menopon pusillum.*
Regulus regulus L., Goldhähnchen: *Docophorus communis, Physostomum frenatum.*
Lanius collurio L., Rotrückiger Würger: *Docophorus communis.*
Bombycilla garrulus L., Seidenschwanz: *Nirmus brachythorax.*
Acrocephalus arundinaceus L., Rohrdrossel: *Ixodes frontalis.*
Turdus viscivorus L., Misteldrossel: *Menopon thoracicum.*

Turdus merula L., Amsel: *Menopon thoracicum, M. spec.* — *Ornithomyia avicularia.*

Phoenicurus ochrurus Gm., Hausrotschwanz: *Ornithomyia fringillina.*

Phoenicurus phoenicurus L., Gartenrotschwanz: *Ixodes ricinus.*

Hirundo rustica L., Rauchschwalbe: *Nirmus gracilis, Menopon rusticum* — *Ornithomyia fringillina* — *Pteronyssus obscurus, Dermanyssus hirundinis.*

Delichon urbica L., Hausschwalbe: *Stenopteryx hirundinis* — *Pulex avium.*

Riparia riparia L., Uferschwalbe: *Ixodes spec.*

Apus melba L., Alpensegler: *Crataerhina melbae, Cr. pallida.*

Apus apus L., Mauersegler, Spyr: *Eureum cimicoides* — *Crataerhina pallida* — *Pulex avium.*

Picus viridis Brehm, Grünspecht: *Docophorus superciliosus, Menopon Pici* — *Megninia pictimajores.*

Iynx torquilla L., Wendehals: *Carnus hemapterus.*

Athene noctua Scop., Steinkauz: *Docophorus cursor, Doc. rostratus, Nirmus spec.*

Tyto alba Scop., Schleiereule: *Docophorus rostratus.*

Falco tinnunculus L., Turmfalk: *Docophorus atratus, Nirmus rufus, Nir. fuscus, Laemobothrium hastipes* — *Ornithomyia avicularia.*

Buteo buteo L., Mäusebussard: *Docophorus platystomus, Nirmus fuscus.*

Accipiter gentilis L., Habicht: *Docophorus platystomus, Doc. platyrhynchus, Nirmus fuscus, Nir. rufus.*

Accipiter nisus L., Sperber: *Docophorus platystomus, Doc. gonorhynchus, Nirmus rufus* — *Dermoglyphus elongatus.*

Pernis apivorus L., Wespenbussard: *Docophorus gonorhynchus.*

Anser fabalis Lath., Saatgans: *Docophorus icterodes.*

Anas platyrhyncha L., Stockente: *Lipeurus sqalidus.*

Anas strepera L., Mittelente: *Lipeurus sqalidus.*

Anas penelope L., Pfeifente: *Docophorus icterodes, Lipeurus squalidus.*

Anas acuta L., Spießente: *Lipeurus squalidus.*

Spatula clypeata L., Löffelente: *Lipeurus squalidus.*

Nyroca nyroca (Güld), Moorente: *Docophorus icterodes, Menopon obscurum.*

Nyroca fuligula L., Reiherente: *Menopon leucoxanthum (?).*

Nyroca marila L., Bergente: *Docophorus icterodes, Lipeurus squalidus.*

Bucephala clangula L., Schellente: *Lipeurus squalidus.*

Mergus serrator L., Mittlerer Säger: *Menopon tridens, Trinotum conspucatum.*

Mergus albellus L., Zwergsäger: *Docophorus icterodes, Menopon spec.*
Podiceps cristatus L., Haubentaucher: *Nirmus fuscomarginatus.*
Podiceps ruficollis (Pall.), Zwergtaucher: *Nirmus fuscomarginatus, Menopon tridens.*
Columba oenas L., Hohltaube: *Menopon latum.*
Columba domestica L., Haustaube: *Lipeurus baculus.*
Vanellus cristatus L., Kiebitz: *Nirmus furvus, Docophorus temporalis, Menopon lutescens.*
Numenius arquata L., Brachvogel: *Docoph. testudinarius, Doc. humeralis, Nirmus inaequalis.*
Rallus aquaticus L., Wasserralle: *Nirmus rallinus — Laelaps agilis.*
Gallinula chloropus L., Teichhuhn: *Megninia gallinulae.*
Fulica atra L., Bläßhuhn: *Docophorus platystomus, Nirmus spec., Menopon tridens.*
Tetrao urogallus L., Auerhuhn: *Nirmus quadrulatus, Lipeurus ochraceus, Goniodes chelicornis.*
Lyrurus tetrix Brehm, Birkhuhn: *Nirmus cameratus, Goniodes heteroceros.*
Perdix perdix L., Rebhuhn: *Goniodes microthorax, Menopon pallescens.*
Gallus domesticus L., Haushuhn: *Goniocotes hologaster, Lipeurus heterographus, Menopon pallescens — Dermanyssus gallinae, Cnemidocoptes mutans.*

Literatur

Brohmer P.: Fauna von Deutschland. 3. Auflage, 1925.
Egger J.: Carnus hemapterus in Verh. d. zool.-bot. Ver. Wien. Bd. IV, 1854.
Falcoz L.: Diptères pupipares. Faune de France 14, 1926.
Fiebiger J.: Tierische Parasiten der Haus- und Nutztiere. II. Auflage, 1923.
Fulmek L.: Die Mallophagen in Mitteil. d. naturw. Ver. a. d. Univ. Wien, 1907.
Galli-Valerio B.: Observations et recherches sur les parasites et les maladies parasitaires des animaux sauvages. Bulletin de la Murithienne 47, 1930.
Hutyra und *Marek*: Spezielle Pathologie der Haustiere. 6. Auflage, 1922.
Kellogg V.: Mallophaga. Genera insectorum p. Wytsman 66. 1908.
de Meijere J. C. H.: Zur Kenntnis von Carnus hemapterus Nitzsch. Schr. d. phys.-ök. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr., 1912.
Müller Fr.: Unsere Kenntnis von den Mallophagen. 28. Bericht der Westpreuß. zool.-bot. Ver., 1906.
— Die Mallophagen des Haushuhns. Ebenda 29. Bericht, 1907.
— Beobachtungen über die Mallophagen der kurischen Nehrung. Ebenda 49. Bericht, 1927.
Olt und *Ströse*: Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung, 1914.
Piaget E.: Les pédiculines. 1880—1885.
Schiner R.: Fauna austriaca. Die Fliegen. 1862—1864.
Taschenberg C.: Die Mallophagen. Halle 1882.
— Die Flöhe. Halle 1880.