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

Neue Läuse.

Von H. Fahrenholz-Hannover.

(Mit 4 Tafeln und 2 Textfiguren.)

I. Pediculus Schäffi Fahrenholz.

(Ein Beitrag zur Abstammungslehre.)

Zu dieser Arbeit wurde ich veranlaßt durch die Auffindung einer bislang nicht beschriebenen Laus auf dem Schimpansen des hiesigen Zoologischen Gartens. Der „Wirt" war noch nicht lange in Gefangenschaft, und somit darf man als sicher annehmen, daß die auf ihm angetroffenen Schmarotzer nicht etwa übertragen, sondern für den Schimpansen (*Simia troglodytes)* eigentümlich sind, zumal das Tier ziemlich stark davon heimgesucht war. Leider liegen mir nur einige Jugendformen und eine genügende Anzahl Weibchen vor; ein Männchen konnte ich bislang — wie so oft bei echten Läusen — nicht erhalten, da man das befallene Tier möglichst bald durch Einreibungen von seinen Parasiten zu befreien suchte. Ich verdanke diese Art der Güte des Herrn Direktors Dr. E. Schäff, der mich in liebenswürdigster Weise bei meinen Schmarotzerstudien durch Übermittlung von Material unterstützt, und ihm zu Ehren benenne ich sie **Pediculus Schäffi.**

Nun sind allerdings schon früher auf Affen *Pediculina* gefunden worden, wenngleich ziemlich sporadisch. Die erste bezügliche Angabe finden wir bei Blumenbach.[1]) Er schreibt, daß nach eigener Beobachtung auf *Simia troglodytes* und auf *Cercopithecus paniscus* die Menschenlaus gefunden

[1]) In Blumenbachs Schriften konnte ich die betreffende Stelle nicht finden; ich zitiere ihn deswegen nach Denny (siehe Anm. 3 auf nächster Seite).

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

worden ist. Obgleich diese Angabe vielfach angezweifelt wird, halte ich sie für richtig. Da es sich nämlich um Affen handelt, die in Gefangenschaft lebten, so konnten sie im Verkehr mit ihrem Pfleger sich leicht Menschenläuse „aufsacken", und bei der nahen Verwandtschaft zwischen Menschen- und Affenblut würden auf Affen übertragene Menschenläuse jedenfalls eine zusagende Nahrung finden und also auf dem neuen Wirte weiterleben können. Piaget[1]) vermutet allerdings, daß Blumenbach die Gattung *Pedicinus,* die bislang in 3 Arten auf Affen lebend beschrieben worden ist, in den betreffenden Fällen angetroffen hat. Daß ferner der bislang allein von Piaget beobachtete *Pediculus consobrinus*[2]) für den Blumenbachschen Fund in Frage kommen könne, ist wohl ausgeschlossen, da es eine spezifische Art von *Ateles pentadactylus* zu sein scheint. Man muß Blumenbach schon eine recht schlechte Beobachtungsfähigkeit zuschreiben, wenn man annehmen will, daß er die gut unterschiedenen Pedicini vor sich gehabt habe, und ebensowenig dürfte der weiter unten zu beschreibende *Pedic. Schäffi* ihm vorgelegen haben, da letzterer ebenfalls schon bei flüchtiger Betrachtung als besondere Art erkannt wird.

Ferner hat Denny[3]) Läuse auf dem „Green monkey" angetroffen. Er beschreibt sie leider nicht, sondern bemerkt nur, daß die gefundenen sicher sehr ähnlich der vom Menschen, aber viel kleiner sind („very like the human species but much smaller"). Auf Grund dieser spärlichen Angaben kann man, ebenso wie bei Burmeister, nur Vermutungen hegen.

Letzterer[4]) gibt einen *Pediculus eurygaster* an, den er auf *Simia sinica* (syn. *Jnuus sinicus)* angetroffen hat. Seiner Beschreibung fehlen aber charakteristische Merkmale. Er hat, wie man mit Sicherheit behaupten darf, keinen *Pediculus*

[1]) Piaget, Les Pédiculines. Leiden 1880; p. 627.

[2]) Ibidem, p. 626.

[3]) H. Denny, Monographia Anoplurorum Britanniae. London 1842. p. 15.

[4]) H. Burmeister, Handbuch der Entomologie. Berlin 1839 (verfaßt 1834 u. 35) II Bd. pag. 60: „Die Läusearten der Affen, Nager

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

vor sich gehabt, sondern *Pedicinus* und zwar aus der Sammlung Nitsch. Denn 1834/35 kennt er Affenläuse kaum und 1837, nachdem er als Nachfolger von Nitsch in Halle anfing, dessen Nachlaß zu bearbeiten, [1]) bringt er die Beschreibung des von Nitsch *Pediculus microps* [2]) genannten Tieres. Gervais [3]) machte daraus dann später die Gattung *Pedicinus*.

Nach Giebel sind auch Läuse auf Cynocephalen, Makaken und Guenons angetroffen worden.

Bei der nun folgenden Beschreibung von *Pediculus Schäffi* will ich zum Vergleich stets *Pediculus capitis* heranziehen, da diese beiden von den bislang bekannten *Pediculi* sich am nächsten zu stehen scheinen.

Schon in den Größenverhältnissen [4]) zeigt sich ein erheblicher Unterschied. Durchschnittsexemplare von *P. cap.* ♀ haben

Länge 2,70 mm, größte Breite 0,75 mm;

diese Ausdehnungen wachsen bei den ausgesucht größten Tieren bis 2,75 bezw. 0,975 mm [5]). Damit werden aber nie die Maßzahlen der Durchschnittsexemplare von *Ped. Schäffi* erreicht. Bei letzterem ist

Länge 2,70 mm und größte Breite sogar 1,15 mm.

---

und Wiederkäuer sind mir nicht bekannt genug, um für sie bestimmte Charaktere festzusetzen." In seinen Genera Insectorum, Berlin 1838 (geschrieben 1837), schreibt er von *P. eurygaster*: „Totus pallidus, segmentis abdominalibus haud bene terminatis, spiraculis segmenti quarti et quinti prominentibus fuscis."

[1]) C. G. Giebel, Insecta Epizoa. Leipzig 1874. Vorwort.

[2]) Ibid. p. 33.

[3]) P. Gervais, Histoire naturelle des Insectes aptères. Paris 1847. Vol. 3, p. 301.

[4]) Diese lassen sich auch sehr gut aus der beigegebenen Tafel ersehen, da die Abbildungen (Taf. I, 1 u. 2) auf mikrophotographischem Wege mit genau derselben Vergrößerung gewonnen wurden.

[5]) Ich besitze ein ♀ von *P. cap.* von 3,00 mm Länge. Diese enorme Länge erklärt sich jedenfalls daraus, daß das Tier sehr alt ist, zwei ausgewachsene Eier trägt und voll Blut gesogen ist, durch welche Umstände der Körper abnorm ausgedehnt ist. Dies geht auch daraus hervor, daß die Vulvaklappen, die sich für gewöhnlich beim reifen Tiere mindestens berühren, bei dem betreffenden Exemplar ziemlich weit auseinander gerückt sind. Zur Größenfeststellung darf ein solches Exemplar jedenfalls nicht herangezogen werden.

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

In der Länge des Thorax bleibt *P. Schäffi* um 0,10 mm durchschnittlich zurück.

Kopf: L. (bis Thoraxrand gemessen)	*P. cap.*	0,441 mm;	*P. Sch.*	0,507 mm
Br. (in der Augenlinie)	„ „	0,426 „ ;	„ „	0,404 „
Fühlerlänge:	„ „	0,336 „ ;	„ „	0,482 „
Länge des 1. Beines:	„ „	0,934 „ ;	„ „	1,328 „

Auch die Insertion des Kopfes ist charakteristisch. Weil der Thorax in seinem vorderen Teile bei *P. Sch.* kräftiger gebaut ist, bemerkt man zwischen Kopf und 1. Beinpaar einen solchen Zwischenraum, daß sogar noch eine Chitinplatte Platz darin findet, während bei *P. cap.* der Kopf an seinem hinteren Rande (ventral gesehen) die Anheftungsstelle des 1. Beinpaares fast berührt.

Bezüglich der Beine ist zu bemerken, daß man bei *P. Sch.* am 1. Gliede des 2. Paares einen stark chitinisierten Fortsatz antrifft, der bei *P. cap.* fehlt (Taf. III, 2 a); bei den Larven ist er ebenfalls schon gut ausgebildet. Infolge des kürzeren Thorax sind (im Gegensatz zu *P. cap.*, bei der die Abstände zwischen den Beinen gleich sind) die beiden hinteren Beinpaare nahe aneinander gerückt. Jedenfalls stößt der fragliche Fortsatz gegen die Brust, und somit wird das 2. Bein gehindert, das 3. bei der Fortbewegung zu berühren und daran zu scheuern.

Am augenfälligsten ist *P. Sch.* charakterisiert durch die Art der Segmentierung des Abdomens. Abgesehen davon, daß das Abdomen verhältnismäßig lang ist, treten dieselben Segmente, die auch bei *P. cap.* am stärksten ausgebildet sind, bei unserer neuen Art fast wie die Zähne einer Säge hervor. Diese Eigentümlichkeit fällt umsomehr auf, weil die übrigen Segmente nur ganz undeutlich abgesetzt sind.

Ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal bieten auch die Vulvaklappen und die darüberliegende chitinöse Platte [1]). Bei

---

[1]) Diese Platten sind in den Einzelheiten nach dem Alter verschieden. Wie aber ein Vergleich der Figuren 5 und 6 auf Taf. III zeigt, sind sie in Ausdehnung und Grundform für die Art immerhin charakteristisch.

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

P. cap. sind die Klappen zugespitzt. Diese Form läßt sich sogar schon bei Larven erkennen, die vor der letzten Häutung stehen; bei ihnen scheinen die Vulvaklappen durch und lassen sich schon recht gut in ihren Umrissen erkennen, wie aus der Zeichnung (Taf. IV, 3) hervorgeht. Dagegen sind die genannten Organe bei *Ped. Schäffi* (Taf. IV, 4) abgerundet; auch bei der Larve ist diese Form schon nachweisbar (Fig. 5). Die einander zugekehrten Ränder der Klappen sind bei *P. cap.* mit kurzen kräftigen Borsten dicht besetzt, während *P. Sch.* an der Stelle nur vereinzelte, dünnere trägt. Auch an dem unteren Rande sind bei der letzten Art weniger Borsten nachzuweisen, man findet aber auf den äußeren Ecken je eine, die bei *P. cap.* höher hinaufgerückt ist. Die 3 kleinen Borsten, die man bei *P. Sch.* in einer Querlinie neben der erwähnten Chitinplatte antrifft, sind bei *P. cap.* in einer Längsreihe angeordnet.

Nicht unerwähnt lassen will ich, daß *P. Sch.* im Vergleich zu dem stark behaarten *P. cap.* besonders auf dem Abdomen fast als unbehaart bezeichnet werden muß.

Die Eier von *Ped. Sch.* sind denen von *P. cap.* sehr ähnlich. Ein Unterschied besteht hauptsächlich darin, daß bei *P. Sch.* das untere, in dem zur Befestigung dienenden Kittbecher steckende Ende etwas ausgezogen erscheint gegenüber dem von *P. cap.* Einige Eier habe ich mikrophotographisch aufgenommen. Das in Fig. 1 wiedergegebene zeigt noch den granulierten Inhalt. Bei dem folgenden (Fig. 2) erblickt man bereits den Umriß des Körpers; die langen Beine ragen bis in die unterste Spitze. Die Länge der Beine fällt erst recht in die Augen bei Fig. 3 auf Taf. I. Beim Präparieren wurde das Tier, das den Eideckel bereits abgehoben hatte, vollständig herausgedrückt aus der Hülle, und zwar sieht man es noch in der embryonalen Lage, in der das Tier die Unterseite dem Befestigungshaare des Wirtes zugewandt hatte. Ich möchte behaupten, daß die jungen Larven schon gleich nach dem Verlassen der Eihülle ihre Körperhaut abstreifen. Denn mir erscheinen nicht nur die Beine zu unförmlich lang, sondern man erblickt auch schon

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

durch die Haut hindurch in halber Länge der Gliedmaßen vollständig ausgebildete Krallen, die schon dunkler gefärbt sind als die alten.

Auf die Larven kann ich leider nicht näher eingehen aus Mangel an genügendem Material. Eine derselben bot mir aber eine interessante Beobachtung. Ihr war nämlich

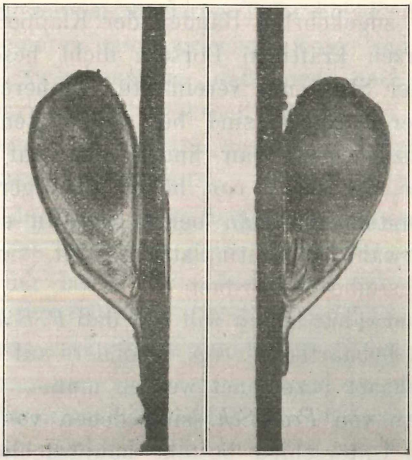


Fig. 1. Fig. 2.

Eier von **Pediculus Schäffi** Fahrenholz
in verschiedenen Stadien der Entwicklung.

ein Bein abgebrochen (Taf. IV, 2), von dem Trochanter und Femur stehen geblieben und auch für das nächste Stadium (das Tier war dicht vor der Häutung) nur diese beiden Glieder wieder angelegt waren. Die Wundstelle war in derselben Weise mit chitinisierter Haut überzogen, wie die übrigen Teile des Beines. Zum Vergleich bringe ich ein vollständiges Bein (Taf. IV, 1), bei dem besonders deutlich schon die Kralle des nächsten Stadiums hervortritt.

An demselben Exemplar war auch ein Fühler (vielleicht durch „Kratzen“ des Wirtes) verstümmelt. Wie uns Taf. IV, 5 zeigt, sind nur 3 Glieder noch vollständig vorhanden. Von dem 4. steht noch ein Stück. Am Außenrande des 3. Gliedes

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

ist nun ein dicker Chitinabschluß gebildet worden, der aus einer inneren gelblichen und einer äußeren schwarz-braun gefärbten Schicht besteht. Nur an einer Stelle ist ein Durchbruch. Durch diesen ist eine Verbindung geschaffen zwischen dem Innern des 3. und dem übriggebliebenen Stück des 4. Gliedes. In der Spitze dieses Stumpfes erblickt man eine auffällig große, einzelne Zelle mit großem, deutlichem Kern (Fig. 11, h). In einem normalen Fühler fehlt diese Zelle. Es liegt die Vermutung nahe, daß es eine angepaßte Regenerationserscheinung ist, indem die Zelle an Stelle der verlorengegangenen Empfindungspapillen am Ende des 5. Gliedes dazu gebildet wurde, um Sinneseindrücke (Gefühl, Geruch?) zu vermitteln, damit der Fühler nach der Verletzung nicht wertlos für das Tier sei. Man müßte dann annehmen, daß es eine besonders ausgebildete Zelle des zu den Papillen gehenden Nervenstranges ist. Ob meine Deutung richtig ist, bleibe berufenem Urteile überlassen.

Auf Grund der bisher erschienenen Arbeiten kommt also die Familie *Pediculidae* in ihren beiden Subfamilien *Pediculinae* und *Pedicinae* nur vor auf Menschen und Affen, und zwar leben die *Pedicinae* (ein Genus: *Pedicinus*)[1]) nur auf Affen, während die *Pediculidae*[2]) auf Menschen und Affen angetroffen werden, nämlich *P. capitis* und *P. vestimenti* auf dem Menschen, *Ped. consobrinus* auf *Ateles pentadactylus* und *Ped. Schäffi* auf *Simia troglodytes*. Die von Rudow als *Pediculus punctatus* beschriebene Art von *Bos gruniens* erscheint mir so zweifelhaft[3]), daß ich sie jedenfalls nicht als *Pediculus* anerkennen kann, es wird eine andere Gattung

---

[1]) Bekannt bislang nur: *P. eurygaster* von *Inuus sinicus*,
P. longiceps „ *Cercopithecus mona*,
P. Piageti „ *Macacus erythraeus*.

[2]) Das Genus *Phthirius* lasse ich außer acht.

[3]) Die Beschreibung [Zeitschrift f. ges. Naturw. Vol. 34. p. 167. (1869.)] ist so unbestimmt, daß die Angabe eigentlich wertlos ist; Zeichnung fehlt. — Überhaupt muß man Rudow bei Läuse-Studien nur mit Vorsicht benutzen.

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

gewesen sein, und auch von Dalla Torre[1]) versieht daher den Rudow'schen Gattungsnamen mit einem Fragezeichen.

Nun bemerkt schon Piaget im Anschluß an seine Beschreibung von *P. consobr.*, daß ihm das Vorkommen von *Pediculus* auf Affen eine sehr bemerkenswerte Tatsache sei. Ich möchte noch etwas weiter gehen und angesichts der Feststellung einer besonderen *Pediculus*-Art auf einem Menschenaffen behaupten, daß auch auf diesem Wege die nahe Verwandtschaft[2]) der Menschen und Affen nachweisbar ist. Denn Ähnlichkeit der Schmarotzer läßt schließen auf Ähnlichkeit ihrer Lebensbedingungen, die die Wirte ihnen bieten, in diesem Falle also auf die ähnliche Beschaffenheit des Haares, der Haut und besonders des Blutes. Somit bietet uns also die Natur durch die parasitologischen Tatsachen selbst einen Beweis für die Richtigkeit der Untersuchungsresultate, durch die vor wenigen Jahren die nahe Verwandtschaft des Menschenblutes mit dem Blute der Menschenaffen nachgewiesen worden ist. Wie man ferner für Menschen und Affen eine gemeinsame Urform glaubt annehmen zu können, so darf man entsprechend auch vermuten, daß die jetzt lebenden *Pediculi* gemeinsamen Ursprungs sind, und zwar ist von den Menschenläusen *P. cap.* die ältere Art, da die Kleiderlaus eine Kulturform der ersteren darstellt, die sich erst als Art entwickelt hat, nachdem die Menschen Kleidung trugen; denn *P. vestim.* bringt ihre Eier abweichend von allen anderen Anopluren, die die Eier an den Haaren des Wirtes befestigen, in den Kleidern unter, besonders in den Nähten derselben.

Als sehr erwünscht muß ich es bezeichnen, nun auch möglichst viele andere Affen, besonders Menschenaffen, auf das Vorkommen von *Pediculus* zu untersuchen. Man darf

---

[1]) K. W. von Dalla Torre, Anoplura. Brüssel 1908. p. 9. (In Genera Insect. von P. Wytsman.)

[2]) Einen ähnlichen Verwandtschaftsnachweis bezüglich der Insektenfresser und Nager habe ich in meiner Arbeit „Aus dem Myobien-Nachlaß des Herrn Poppe“ (Abh. Nat. Ver. Bremen 1908, Bd. XIX, Heft 3.) zu führen versucht.

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

wohl ziemlich sicher vermuten, daß auch sie noch besondere Arten beherbergen und sich der von mir angedeutete Abstammungsnachweis noch weiter ausbauen lassen wird.

II. Die Larven von Pediculus capitis de Geer.

Die meisten Bearbeiter der Läuse haben die Entwicklungsformen wenig oder garnicht berücksichtigt. Es hat das seine guten Gründe. Man muß zunächst viel Material zur Verfügung haben, da man nur dann einige Gewähr hat, daß man die vorkommenden Stadien alle vor sich hat. Ferner sind unter den Larven solche, die sich zu Weibchen und solche, die sich zu Männchen entwickeln, und bislang liegen noch keine Resultate darüber vor, wie man solche sicher von einander unterscheidet; bei den Vorstadien des ♂ wird die Arbeit erst recht schwierig sein wegen des selteneren Vorkommens. Da endlich eine größere Zahl von Häutungen vorkommt und dabei nicht immer wesentliche Veränderungen der Organe bemerkt werden, so ist es auch nicht leicht, die Formen in die Entwicklungsreihe einzuordnen. Die Größe kann dabei nicht allein ausschlaggebend sein; denn es ist klar, daß ein neues Stadium, das aus dem vorigen durch Häutung zum Vorschein kommt, also daringesessen hat, zunächst noch kleiner sein muß (vergl. Taf. IV, 1).

Auf Tafel II bringe ich eine Serie Larven von *Ped. cap.*, die ich so angeordnet habe, wie sie auf einander zu folgen scheinen. Ich veröffentliche sie mehr als Material, um einen Anstoß zu geben, in der Richtung die Forschung mehr zu betätigen. Des besseren Vergleichs wegen sind alle mit derselben Vergrößerung photographiert worden. Über die Anordnung der Reihe läßt sich vielleicht noch streiten, ebenso darüber, ob nicht noch Zwischenglieder vorhanden sind, was ich stark vermute. Auch will ich nicht behaupten, daß die vorgeführten Formen alle durch Häutung entstanden sind, oder ob nicht auch „Wachstumsformen“ darunter sind.

Betrachtet man nun die aufgestellte Entwicklungsreihe allgemein, so findet man, daß Kopf, Thorax und Beine schon bei den ersten Formen gut ausgebildet sind im Verhältnis

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

zum Abdomen. Im Laufe der Entwicklung wird das Verhältnis zu gunsten des letzteren verändert. Am Kopf ist der „Hals“ anfangs garnicht zu sehen, sodaß der vordere Thoraxrand fast mit den Augen in einer Linie verläuft. Späterhin erst kommt der Kopf freier hervor.

Bei Fig. 1 (1,027 mm lang) findet man auffällig lange Beine mit entsprechendem Kopf und Thorax, während das Abdomen dagegen zwergenhaft erscheint. Die Länge der Beine scheint mir anzudeuten, daß das Tier eben erst dem Ei entschlüpft ist.[1]) In der Mitte jedes Abdominalsegmentes erblickt man auf beiden Seiten je ein Paar Borsten.

Dieselbe Beborstung findet man bei den beiden folgenden Formen (lang 1,087 und 1,200 mm). Der Kopf ist bereits mehr hervorgewachsen und das Abdomen verbreitert und besser segmentiert. Durchscheinend erkennt man (bei dem Präparat zu Fig. 3 am besten) das nächste Stadium.

Bei diesem (Fig. 4) und allen folgenden stehen anstatt zwei auf den Segmenten jederseits mindestens vier Borsten (abgesehen von den Randborsten). Auf Grund dieser charakteristischen Beborstung muß man also zwei Hauptstadien unter den vielen Larvenformen unterscheiden. Dem ersten gehören also die Fig. 1—3 an und dem zweiten Hauptstadium Fig. 4—8.

Bei dem Präparate zu Fig. 5 (lang 1,515 mm) kann man schon die Vulvaklappen durchscheinend erkennen; sie liegen noch weit nach vorne im Abdomen, da sie ja erst nach mehreren Häutungen hervorkommen. Denn auch die Exemplare der Fig. 6 und 7 (lang 1,725 und 1,890 mm) haben sich noch wieder gehäutet; sie unterscheiden sich nämlich durch die wachsende Zahl der Borsten auf dem größten Abdominallappen und auf dem Mittelfelde der letzten Segmente.

In Fig. 8 (lang 3,270 mm) haben wir endlich eine Larve vor uns, die dem ♀ schon nahe kommt. Man könnte sie bei oberflächlicher Betrachtung wegen des abgerundeten letzten

[1]) Vergl. dazu *Ped. Schäffi*, Taf. I, Fig. 3.

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

Segmentes leicht für ein ♂ halten. Sehr deutlich sind bei ihr die Vulvaklappen im Innern zu sehen.

Zwischen Fig. 7 und 8 muß man aber noch Zwischenstufen annehmen, die ich leider nicht gefunden habe. Mir liegt aber eine abgestreifte Haut vor, die bis zum Kopf 1,995 mm mißt. Rechnet man nun für die Länge des Kopfes auch noch 435 μ (das Maß für die größte Larve Fig. 8) hinzu, dann muß das betreffende Tier 2,430 mm lang gewesen sein und wäre also zwischen Fig. 7 und 8 einzuordnen.

III. Haematomyzus elephantis Piaget var. sumatranus Fahrenholz.

Vor einigen Jahren erhielt ich von dem inzwischen verstorbenen Privatgelehrten S. A. Poppe-Vegesack etwas Material von Elefantenläusen geschenkt, die mir als *Haematomyzus elephantis* (syn. *H. proboscideus*) bezeichnet wurden, unter welchem Namen die fraglichen Schmarotzer von Piaget[1]) beschrieben worden sind. Die Art Piaget's wurde auf dem asiatischen Elefanten *(Elephas indicus L.)* gefunden und zwar auf einem Exemplar, das von der Insel Ceylon stammte. Das Material Poppe's ist ebenfalls von *E. indic.* gesammelt, aber von auf Sumatra lebenden Exemplaren. Bei genauerer Untersuchung habe ich gefunden, daß die sumatranischen *Haematomyziden* von den ceylonischen abweichen, sodaß man erstere als eine Varietät der Art Piaget's auffassen muß. Das wäre an und für sich ja nicht so wichtig; aber nach meiner Ansicht ist die Tatsache geeignet, für etwaige Variationen des asiatischen Elefanten in den einzelnen Heimatsbezirken eine Bestätigung zu bieten.

Ich benenne die Varietät nach ihrem Heimatlande *„sumatranus“*.

Schon die Größenverhältnisse sind abweichend, wie aus folgenden Angaben hervorgeht. (In Klammern stehen die bezüglichen Zahlen nach Piaget.)

---

[1]) In: Tijdschr. v. Ent. 2 sér. Vol. 4 p. 254, t. 2, f. 1—14. (1869) und in: Piaget, Les Pédiculines. p. 658, t. 54, f. 2. (1880).

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

♂	Länge	1,950 (1,700) mm	♀	2,590 (2,880) mm
	Thoraxbreite	0,375 (0,550) „		0,425 (0,400) „
	Abdomenbreite	0,900 (0,850) „		1,310 (1,310) „

Um die weiteren Unterschiede klarer zu machen, bringe ich eine photographisch hergestellte Vervielfältigung der Abbildung (Taf. II, 11) Piaget's und eine Mikrophotographie der neuen Varietät (Taf. II, 10). Man erkennt sofort, daß bei letzterer Kopf, Thorax und Abdomen viel näher aneinandergerückt sind. Im einzelnen erläutert dies noch näher Taf. III, 1. Man beachte die durchaus abweichende Art der Angliederung des Abdomens an den Thorax. Auch die letzten Abdominalsegmente treten bei dem ♀ der Varietät nur wenig hervor gegenüber der Art Piaget's. Endlich besteht ein Hauptunterschied noch darin, daß die Krallen bei *var. sumatr.* am Innenrande gezähnt sind (Taf. III, 4).

Ob hinsichtlich der Dornen der Ventralseite noch ein Unterschied besteht, kann ich nicht entscheiden, da man dazu beide Formen in natura vergleichen müßte. Piaget nennt die entsprechenden Organe „mamelons". Allem Anscheine nach sind sie von ihm falsch aufgefaßt worden, indem er sie nämlich für Saugnäpfe hält, die zum Festsaugen auf der Haut des Wirtes dienen sollen. Solche Epidermisgebilde aber, die zu diesem Zwecke geeignet sein sollen, müssen jedenfalls geschmeidig sein, um in Tätigkeit treten zu können. Nun ist sogar schon die abgestreifte Haut der Larven in allen Teilen stark chitinisiert, sodaß sie einen starren Panzer bildet. Ferner sind die analogen Organe bei der *var. sumatr.* einfache chitinöse Dornen, die in der bekannten Weise in die Haut eingefügt sind (Taf. III, 3). Die meisten sind an der Spitze verbreitert, blattartig; aber an denjenigen, die über den Körperrand hinausragen, erkennt man einwandsfrei ihren Bau. Die bezüglichen Zeichnungen Piaget's (t. 54, fig. 2g und 2h) sind mir auch sonst sehr schleierhaft. Ich vermute, sie stehen auf dem Kopf, weil in Fig. 2g zwei gewöhnliche Borsten mitgezeichnet sind, die nach oben zeigen, was durchaus widersinnig erscheint. Herumgedreht sind die beiden Figuren sofort verständlich. Bei

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

den Larven sind die Dornen noch viel zahlreicher und auch ziemlich spitz, wie aus der Abbildung Taf. I, 5 ersichtlich ist. Sie haben, da sie an der Unterseite stehen, jedenfalls den Zweck, die an sich ziemlich glatte Haut rauh zu machen, damit das Tier nicht so leicht von dem Wirte heruntergleitet; diese Gefahr ist für die Schmarotzer der nur spärlich behaarten Elefanten besonders groß. Daß die *Haematomyziden* die Haare ihrer Wirte zum Festhalten garnicht benutzen, geht auch aus dem Bau der Füße hervor, die zum Fortbewegen auf der Fläche eingerichtet sind, während alle anderen *Anoplura* Klammerfüße haben, mit denen sie die Haare der Wirte ergreifen.

Der geringen Anzahl von Haaren, die den Läusen auf den Elefanten zur Verfügung stehen, haben sie sich auch sehr gut angepaßt bezüglich Ablage und Anheftung der Eier. Auf Taf. III, 7 sieht man, wie an einem Haare 3 Eier gemeinsam befestigt sind. Das Weibchen trägt nämlich gewöhnlich 4 Eier, die gleichweit entwickelt sind und auch gleichzeitig zur Welt kommen werden. Bei den anderen Läusen wird in der Regel zur Zeit nur ein Ei reif, und man findet dementsprechend die Nisse vereinzelt befestigt. Auch insofern unterscheidet sich *Haematomyzus* von den übrigen *Anoplura* bezüglich der Befestigung der Eier, als die Kittsubstanz nicht nur am unteren Ende angetroffen wird, sondern das ganze Ei umgibt.

Es liegen mir auch einige Larven vor, die aber gleichweit entwickelt sind, und Larvenhüllen. Letztere sind insofern interessant, da sie deutlich zeigen, in welcher Weise die Tiere sich ihrer entledigen. Auf der Dorsalseite springt in der Mittellinie eine Naht auf, die sich in der Mitte des Kopfes nach den Fühlern zu und hinter dem letzten Querbande des Mittelfeldes nach dem Körperrande zu gabelt. In der leeren Hülle trifft man noch die Tracheen an und im Rüssel die „Saugröhre“.

Die Larven könnten auf den ersten Blick zu Verwechslungen mit dem ♂ Anlaß geben, doch fehlt ihnen natürlich

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

das Geschlechtsorgan. Folgende Ausdehnungen habe ich gefunden:

Länge des Kopfes	730 μ	Gesamtlänge 1,621 mm.	
„ „ Thorax	219 „		
„ „ Abdomen	672 „		
Breite des Kopfes	394 „		
„ „ Thorax	672 „		
„ „ Abdomen	913 „		

Bei den Larven sind die dunklen Querbänder des Rückens besonders deutlich zu erkennen. Sie bestehen aus Chitin und sind deshalb im Gegensatz zum ♀ in der Mitte unterbrochen, da durch diese Stellen die vorhin erwähnte Naht verläuft. Ein gutes Unterscheidungsmerkmal bieten auch noch die Fühler, die bei den erwachsenen Tieren länger, bei den Larven aber kürzer sind als der Rüssel.

Die Gattung *Haematomyzus* verdient ein besonderes Interesse, weil sie in absehbarer Zeit jedenfalls vom Erdboden verschwunden sein wird. Denn da ihre Angehörigen nur auf jungen Tieren vorzukommen scheinen, welche die Schmarotzer aber nur von einander bekommen können, solange die Elephanten noch frei in Herden leben, so müssen die Schmarotzer aussterben, sobald dem Elephanten das Leben in Herden vom Menschen unmöglich gemacht sein wird. Leider ist dieser Zeitpunkt schon in greifbare Nähe gerückt.

Wie nun unsere Gattung bald dem Aussterben geweiht sein wird, ist sie andererseits auch die einzige, von der wir vielleicht fossile Arten bekommen könnten. Ich denke dabei an das im Eise Sibiriens konservierte Mammut, das doch auch von Schmarotzern nicht frei gewesen sein wird, und gerade die *Haematomyziden,* die darauf dann zu finden sein müßten, besitzen infolge ihrer starken Chitinisierung einen hohen Grad der Erhaltungsfähigkeit. Es dürfte sich also sehr empfehlen, bei zukünftigen Funden auch auf die Ektoparasiten zu achten.

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

IV. Hoplopleura lineata Fahrenholz.

Diese Art ist mir nur in dem Weibchen bekannt geworden und stammt von *Mus minutus*.

Größenverhältnisse:	Länge	Breite
Kopf	0,180 mm	0,137 mm
Thorax	0,126 „	0,250 „
Abdomen	1,097 „	0,450 „

Da die einzelnen Körperabschnitte teilweise etwas untereinanderragen, beträgt die Gesamtlänge nur 1,356 mm.

Der Kopf ist vorn kegelförmig zugespitzt. Die Fühler stimmen ziemlich mit denen von *Hopl. acanthopus* überein. Die Unterseite des Kopfes ist ausgezeichnet durch 2 längere, nach vorn gerichtete Haare, die in der Höhe der Fühler eingesetzt sind.

Der Thorax ist im Verhältnis zum Abdomen sehr klein. Das erste Beinpaar erreicht nur $^2/_3$ der Länge des 2. Paares; das 3. Paar ist aber erheblich größer als das 2.

Auf dem Abdomen trifft man auch ziemlich große Fortsätze an den Pleuriten, aber sie sind doch immerhin erheblich kleiner als bei *Hoplopleura acanthopus* Enderlein. Das ist nun nach meiner Ansicht noch kein Grund, die neue Art zu *Hoplopleura* zu rechnen, da die fraglichen Fortsätze in kleinerer Form auch bei der Gattung *Polyplax* vorzukommen scheinen, worauf ich an anderer Stelle späterhin noch eingehen werde. Mit Sicherheit erkennt man aber die Gattung *Hoplopleura* an der Art der sekundären Gliederung besonders der Sternite. Man sieht deutlich 3 hintereinanderliegende Platten, die jede eine Querreihe Borsten tragen. Die Beborstung auf beiden Seiten des Abdomens bietet ein hervorstechendes Artmerkmal. Die Borsten sind nicht nur sehr zahlreich und stark, sondern auch fast alle zweiteilig [1]). Letzteres sieht so aus, als wenn immer 2 Borsten so in ihrer Längsrichtung zusammengelegt wären, daß die obere die untere dachziegelartig decke.

---

[1]) Fast genau solche Borsten trifft man bei einigen Milben an, z. B bei *Myobia elongata*. [Zool. Anzeiger 509, Fig. 18. (1896.)]

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

Derartig gebaute Borsten sind mir bei Läusen bislang noch nicht zu Gesicht gekommen, und somit kann man *H. lineata* hieran leicht erkennen. Die Zahl der Borsten ist auf der Ventralseite am größten, was auch aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht.

	dors.			ventr.		
I. (Segment)	4	einfache	Borsten.			
II.	4	„	„	8	kräftige, einfache	Borsten.
III.	5	„	„	7 (2 + 3 + 2)	„	„
	4	zweiteilige	„	6	zweiteilige „	„
IV.	4	„	„	8	„ „	„
	5	„	„	7	„ „	„
	4	„	„	8	„ „	„
V.	8	„	„	8	„ „	„
	5	„	„	7	„ „	„
	4	„	„	10	„ „	„
VI.	7	„	„	8	„ „	„
	5	„	„	7	„ „	„
	4	„	„	9	„ „	„
VII.	6	„	„	8	„ „	„
	5	„	„	7	„ „	„
	4	„	„	10	„ „	„
VIII.	5	„	„	10 (2 + 4/4 + 2)	„	„

Außer diesen aufgezählten Borsten findet man auf der Dorsalseite des 9. Segmentes noch 6 kleinere, die zu je 3 in 2 Gruppen in der Nähe des hinteren Körperrandes stehen. Auf der Ventralseite weisen die sehr rudimentären Vulvaklappen auf dem 8. Segmente hinter der in der Zusammenstellung bereits angeführten Reihe von 10 Borsten, von denen die 4 inneren, paarweise hintereinander stehenden sehr winzig sind, noch je ein Büschel von längeren und kürzeren Haarborsten auf. Hinter diesen trifft man auf dem 9. Segment noch 2 Büschel an und am hinteren Körperrande 2 von einander entfernte Dornen, die jeder von einem Paar sehr kleiner Borsten begleitet werden. Die Anordnung der Borsten in Querzeilen entspricht der Segmentierung. Ein gutes Gattungs-

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

merkmal scheint mir die erste Borstenserie der Ventralseite des 3. Segmentes zu bilden; sie sind bei der neuen Art ebenso auffallend durch Stellung und Größe wie bei *Hopl. acanthopus*[1]). Ebenso fehlt auch bei der Gattung *Polyplax* End. der kräftige, nach innen gekrümmte Dorn des 2. Segmentes, der mir bei der vorliegenden Art eine Fortsetzung der Chitinisierung zu sein scheint, da ich keine Insertionsstelle zu erkennen vermag. Von den Pleuriten ragen über den Körperrand hinaus nur die des 2., 3. u. 4. Segments. An der Ecke des 3. Segmentes findet man eine kräftige Borste und an der des 2. außer dem kräftigen äußeren Dorn 2 Borsten, je 2 stehen auch am 7. und 8. Segment. An den übrigen Segmentecken sind weder Borsten noch Dornen anzutreffen.

Eine Eigentümlichkeit des Eies will ich nicht unerwähnt lassen. Oberhalb des Deckelrandes erblickt man einen Kranz ziemlich großer Öffnungen, und am entgegengesetzten Ende befindet sich ein deutlich abgeschnürter Knopf, mit dem jedenfalls das Ei in der zur Befestigung dienenden Kittsubstanz fest verankert wird.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I. (Mikrophotographien.)

Fig. 1. *Pediculus Schäffi* Fahrenh. ♀.
„ 2. „ *capitis* de Geer. ♀.
„ 3. „ *Schäffi* Fahrenh. Larve, die soeben dem Ei entschlüpft ist.
„ 4. *Haematomyzus elephantis* Piaget *var. sumatranus* Fahrenh. Nymphe dorsal.
„ 5. Dasselbe Tier von der Ventralseite.

---

[1]) G. Enderlein, Läuse-Studien. Nachtrag. Zool. Anzeiger. Bd. 28 (1905). Seite 222, f. 2.

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

Taf. II. (Mikrophotographien.)

Fig. 1—8. Larven[1]) von *Pediculus capitis* de Geer.
„ 9. *Hoplopleura lineata* Fahrenh. ♀.
„ 10. *Haematomyzus eleph.* Piaget *var. sumatr.* Fahrenh. ♀ dors.
„ 11. *Haematomyzus eleph.* Piaget ♀ dors. (Nach der Zeichnung Piaget's.[2])

Taf. III. (Zeichnungen.)

Fig. 1. *Pediculus Schäffi* Fahrenh. Zweites Bein der Larve; im Innern sichtbar das im Entstehen begriffene des nächsten Stadiums.
„ 2. Dasselbe Tier. Erstes Bein der Larve, verstümmelt.
„ 3. *Pediculus capitis* de Geer. Die letzten Abdominalsegmente der Larve mit den durchscheinenden Vulvaklappen.
„ 4. Der Fig. 3 entsprechende Zeichnung von *Ped. Schäffi* Fahrenh.
„ 5. Verstümmelter Fühler von *Ped. Schäffi* Fahrenh. Larve. a—d die einzelnen Fühlerglieder (5. Glied fehlt), e—g die einzelnen Glieder des nächsten Stadiums durchscheinend, h die „Sinneszelle", i die abschließende Chitinschicht.

Taf. IV. (Zeichnungen.)

Fig. 1. *Haematomyz. eleph.* Piaget *var. sumatr.* Fahrenh. ♀ dorsal. a Kopf, b Thorax, c Abdomen, d Stigma.
„ 2. *Pediculus Schäffi* Fahrenh. ♀ ventral. a die Chitinfortsätze des 2. Beinpaares, b Kopf, c—e die 3 Beinpaare; zwischen b u. c Chitinplatten.
„ 3. Dornen der Ventralseite von *Haem. eleph.* Piaget *var. sumatr.* Fahrenh. ♀.

---

[1]) In den Fig. 4 u. 7 fehlt je ein Bein; ich bitte das zu entschuldigen, da ich trotz vieler Bemühungen für diese charakteristischen Stadien keine besseren Exemplare auftreiben konnte.

[2]) Piaget, Les Pédiculines. Pl. L IX, fig. 2.

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

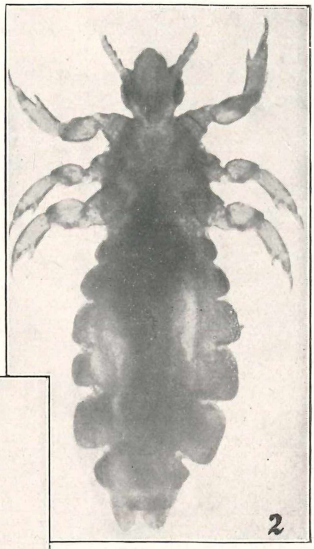
Fig. 4. Kralle des ersten Beines von demselben Tiere.

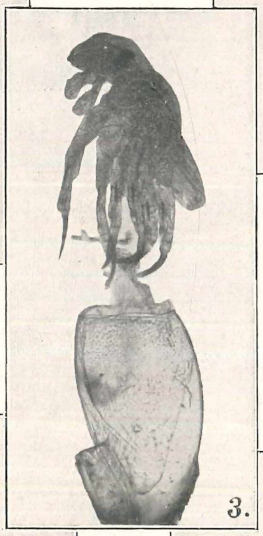
„ 5. *Pediculus capitis* de Geer ♀ ventral. Die letzten Abdominalsegmente mit den Vulvaklappen.

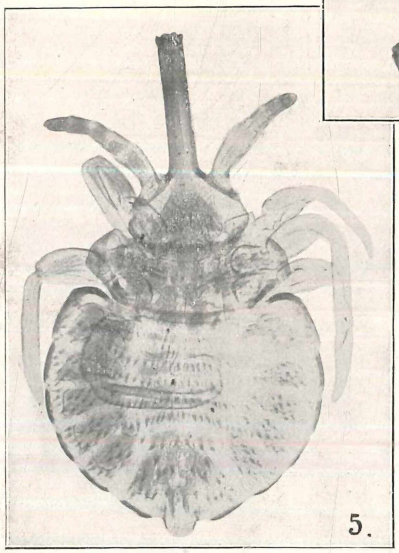
„ 6. Die der Fig. 5 entsprechende Zeichnung von *Ped. Schäffi* Fahrenh.

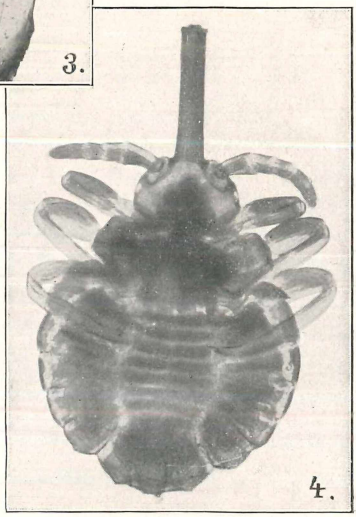
„ 7. *Haematomyz. eleph.* Piaget *var. sumatr.* Fahrenh. Eier an einem Haare des Wirtes befestigt.

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





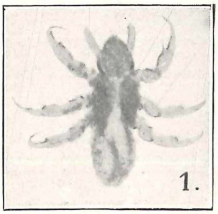


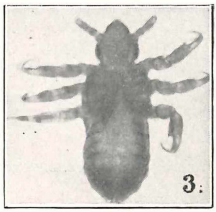


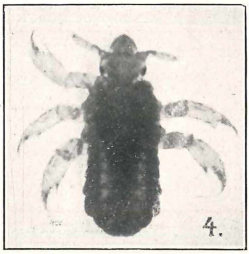
Photographie von H. Fahrenholz, Hannover.

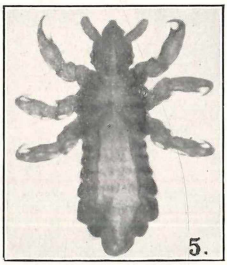
Druck von Georg Alpers jun., Hannover.

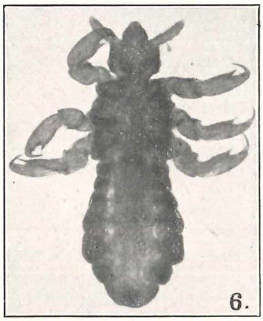
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

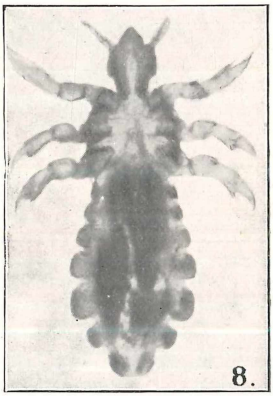


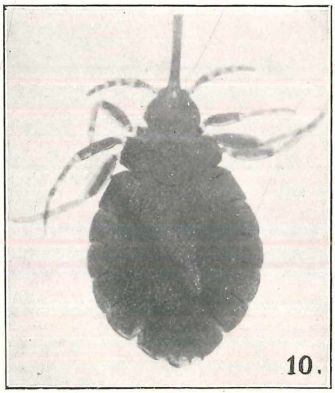


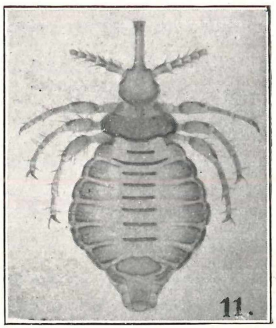






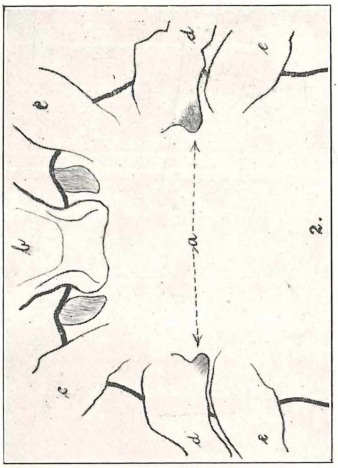


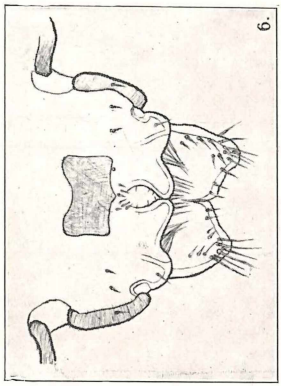


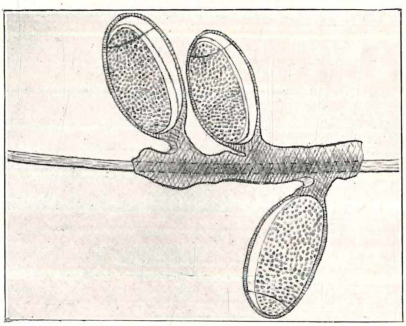


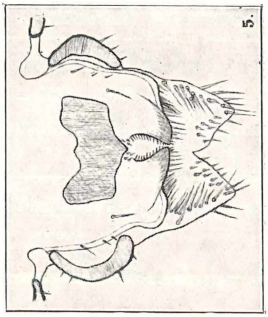
Photographie von H. Fahrenholz, Hannover. Druck von Georg Alpers jun., Hannover.

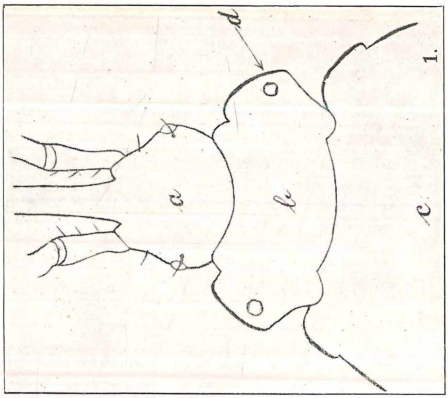
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

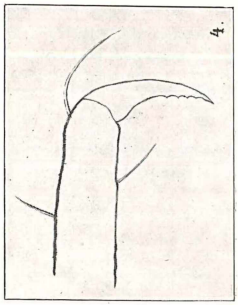








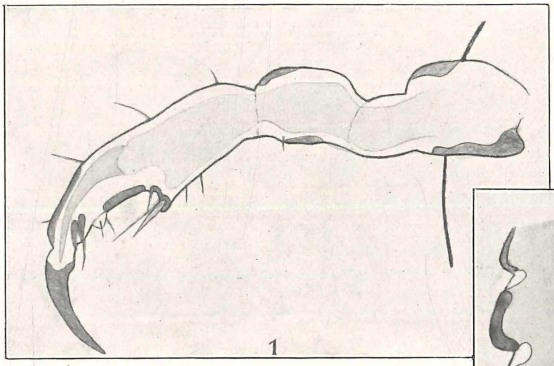


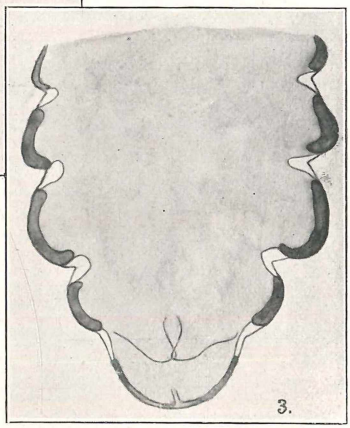


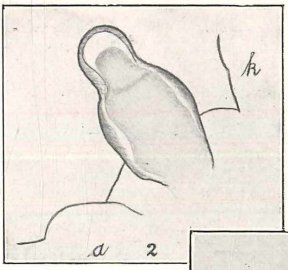
Gezeichnet von H. Fahrenholz, Hannover.

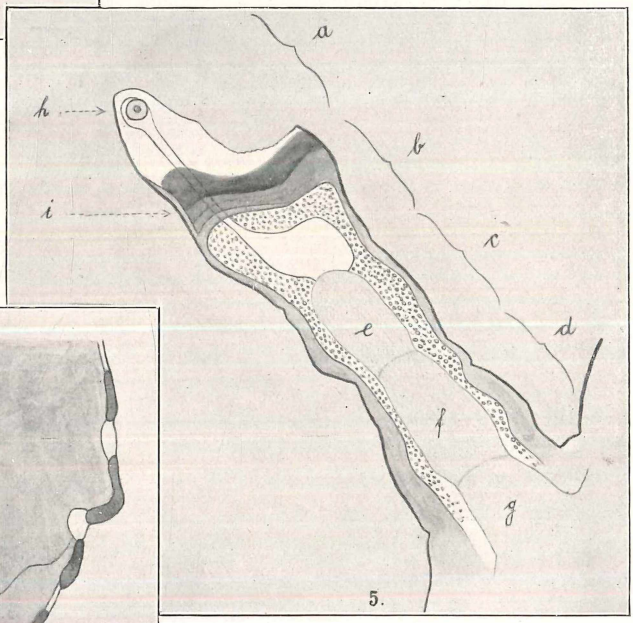
Druck von Georg Alpers jun., Hannover.

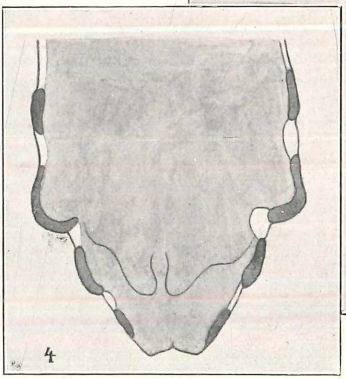
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at











Gezeichnet von H. Fahrenholz, Hannover.

Druck von Georg Alpers jun., Hannover.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1907-1909

Band/Volume: 58-59

Autor(en)/Author(s): Fahrenholz Heinrich

Artikel/Article: Neue Läuse 4057-4075