

Bestimmungstabelle der Überfamilie Trichodectoidea (Mallophaga)

Von Dr. S. v. Kéler, Pulawy, Landwirtschaftliche Forschungsanstalt

Mit 3 Textfiguren

Die *Trichodectoidea* sind kleine, 0,8 bis 2,84 mm lange Säugetiermallophagen der Unterordnung *Phloptera*. Die Größe der meisten von ihnen liegt um 1 mm, nur wenige Arten sind über 2 mm lang.

Das morphologische Gepräge der *Trichodectoidea* ist viel einheitlicher als dasjenige der reich differenzierten *Gyropoidea*. Körper robust, kurz oval bis länglich walzenförmig, wenig abgeflacht, meist derbhäutig, weißlich mit gelbem bis braunem Kopf und Prothorax und gelben bis braunen Tergal-, Sternal- und mindestens vorderen Pleuralplatten der weißlichen Hinterleibssegmente.

Kopf kräftig sklerotisiert, meist mit 4 Paar endoskeletaler, dunkler Knoten, deren 2 vordere Paare oft als Zähne vorragen. Der vor den Fühlern liegende, sonst nicht scharf abgegrenzte Vorderkopf ist immer nach vorn verengt, 3eckig, trapezisch oder rundlich, am Vorderrande meist durch eine gerade Abstützung oder Ausrandung ein Oskulum bildend. Der dicke Wandsaum des Vorderkopfes ist fast immer hinter dem Oskulum mehr oder weniger stark zu einem Epistom verbreitert, welches längs der Mittellinie eine feine, helle Trennungsnah aufweist. Auf der Unterseite des Vorderkopfes erstreckt sich vom Oskulum bis zur Oberlippe eine Futter- oder Mundrinne, welche beiderseits vom ersten Paar der erwähnten Knoten, den Mundbeulen oder Mundwällen (*choma*) eingefaßt sind. Die beiden, nur unterseits vorstehenden Mundbeulen laufen hinten immer in mehr oder weniger deutliche, nach unten und hinten gerichtete Chomazähne aus. Kurz vor den Fühlergruben liegt das zweite Knotenpaar, die Nodi. Da wo sie den Rand des Vorderkopfes berühren, ist der letztere mehr oder weniger stark eingeschnitten, einen Nodalnabel, die Spur der obliterierten Epistomnah, bildend. Die beiden Seiten des Vorderkopfes, vom Mittelteil durch die durchscheinenden Fortsetzungen der Chomaleisten abgegrenzt, werden als Gesicht bezeichnet. Die seitlichen Hinterecken des Vorderkopfes ragen vor den Fühlern immer mehr oder weniger stark eckig vor und bilden die Zapfen.

Der hinter dem Vorderkopf, zwischen der Zapfen- und der Augenlinie liegende Mittelkopf trägt beiderseits die Fühler, welche in seitlichen Fühlergruben eingelenkt sind. Die Fühler sind meist in beiden Geschlechtern 3gliedrig und meist geschlechtlich dimorph, seltener bei Weibchen und Männchen gleich. Bei Weibchen der *Eutrichophilinae* und einiger *Felicolinae* kommen auch 4-5gliedrige Fühler vor. Die Fühlergruben werden am Grunde vom dritten Knotenpaar, den Gemmen gesäumt, welche sich an den Rand entlang bis zum Vorderrande des Auges als verschmälerter und aufgehellter Saum erstrecken. Die Augen sind immer einfach, mit gut ausgebildeter, mehr oder weniger stark vorragender Augenlinie, welche oben eine nie fehlende Augenborste trägt.

Der hinter der Augenlinie liegende Teil des Kopfes wird als Hinterkopf, welcher nicht mit dem Hinterhaupt (*occiput*) zu verwechseln ist, bezeichnet. Durch die von den Gemmen nach hinten laufenden endoskeletalen Leisten, die Zügel (*lorae*) wird der Hinterkopf in drei Teile zerlegt, die seitlichen Schläfen (*tempus*) und den mittleren, welcher aus dem Hinterteil der Stirne (*frons*) und dem Scheitel (*vertex*) besteht. Der Rand des Hinterkopfes ist immer durch die im optischen Querschnitt durchscheinende Wanddicke gesäumt. Dieser Schläfen-

s a u m beginnt manchmal mit einer kleinen knotenartigen Verdickung, der *Gemmula*, welche von hinten an die Augenlinie stößt. Der Schläfenrand macht meistens in seinem ganzen Verlauf zwischen dem Auge und der Halseinschnürung zwei mehr oder weniger deutliche Ecken, welche ihn in drei Teile zerlegen, die nacheinander folgend als *Vorderschläfe*, *Schläfenecke*, *Mittelschläfe*, *Backenecke* und *Hinterschläfe* bezeichnet werden. Zu beiden Seiten der Halseinschnürung liegt an Hinterenden der Zügel das vierte Knotenpaar, die *Tali* (*tabus*). Dieser dorsalen Dreiteilung des Hinterkopfes entspricht die ventrale, welche durch die sich von den Tali meist parallel zum hinteren Mandibalgelenk erstreckenden *Trensen* zustande gebracht wird. Außerhalb der Trensen liegen die Backen, welche meist flach muldenartig zur Aufnahme der Fühler in der Ruhelage ausgehöhlt sind, die *Fühlerrinnen* bildend. Zwischen den Trensen liegt die Kehle (*gula*), mit meist stärker sklerotisierter Gularplatte.

Prothorax immer selbständig, mit einem kräftig sklerotisierten *Halschild* (*scutum*, *Protergalplatte*), welcher meist in der Mittellinie vorn mehr oder weniger tief eingeschnitten ist und im Einschnitt ein Chitinstäbchen, das *Mukro*, trägt. Auf den *Propleuren* sitzt immer ein *Stigmenpaar*, welches oft auffallend vergrößert ist und über die *Seitenränder* des *Prothorax* vorragt.

Mesothorax immer stark rückgebildet, nicht als selbständiges Stück entwickelt, eine versenkte Brücke zwischen dem *Pro-* und *Meta-*thorax bildend.

Metathorax immer zum größten Teile weichhäutig, weißlich, meist nur im *Vorderteil* mit einer mehr oder weniger kräftig sklerotisierten *Metatergalplatte*.

Beine kurz, die *Vorderbeine* immer kürzer als *Mittel-* und *Hinterbeine*, alle drei Paare stets mit 2gliedrigem *Tarsus* und einer *Klaue*, mit Ausnahme der *Trichophlopteriden*, welche zwei *Klauen* besitzen. Die *Schienen* sind von der *Basis* (*Kniegelenk*) zur *Spitze* meist stark verbreitert und am inneren *Spitzenwinkel* mit einem häutigen *Daumen* versehen, welcher immer einen braunen chitinenen, oder an *Mittel-* und *Hinterschienen* der *Bovicoliden* einen hyalinen *Daumensporn* trägt. Manchmal sind die *Mittel-* und *Hinterschienen* nur schwach oder kaum verbreitert und haben keinen ausgesprochenen *Daumen*. Unter dem *Daumensporn* treten meist einige subapikale *Chitinsporen* auf. Die *Basalglieder* aller *Tar-*en, meist auch die *Endglieder*, tragen auf der *Sohle* warzenartige, dornartige oder borstenartige, immer hyaline und manchmal schwer sichtbare *Sohlenlappen* (*euplantula*).

Hinterleib bei *Weibchen* oval, bei *Männchen* hinten meist mehr zugespitzt zuweilen herzförmig, besteht immer aus 9 mehr oder weniger gut begrenzten Segmenten. Das 1. Segment ist immer reduziert, nur als kleiner, zwischen dem *Metatergum* und dem 2. *Hinterleibstergum* gelegener *Tergit* erhalten. Das große 9. Segment besteht aus den eng miteinander verschmolzenen Segmenten 9, 10 und 11 der *Genitoanalregion* und wird als *Genitoanalsegment* bezeichnet. An den *somatischen Segmenten* 2-8 sind die *Terga*, *Pleuren* und *Sterna* meist durch deutliche, faltige *Gelenkhäute* voneinander gut geschieden. Meist sind deutliche *Tergite*, *Pleurite* und *Sternite* als heller oder dunkler gelbe Platten ausgebildet. Kleinere oder anders geformte *Tergal-* und *Sternalplatten* kommen auch auf dem 9. Segment vor, welches dann von den folgenden, mit ihm verschmolzenen Segmenten besser abge sondert ist.

Für die *Weibchen* sind laterale Anhänge des 9. Segments, die *Hammulae*, besonders charakteristisch. Sie sind als laterale *Gonapophysen*

des 9. Segments zu deuten und wurden früher von mir als Kopulationsklappen oder Eilegescheiden bezeichnet, weil sie offenbar mit der Kopulation und dem Eierlegen in funktionellem Zusammenhang stehen. Es sind meist löffelartig ausgehöhlte Lappen, die den Seiten des Genitoanal-segments mehr oder weniger eng anliegen, und zum größten Teil auf der Ventralseite desselben liegen. Ihr ventraler Rand hat verschiedene, für systematische Zwecke wichtige Form und Beborstung, und setzt sich basal meist ohne Unterbrechung in den Subgenitalmittellappen fort, beiderseits desselben eine Genitalbucht bildend. Unter dem Subgenitalmittellappen (Subgenitalplatte) liegt der spaltenförmige Eingang zur Kopulationskammer, welche in ihrer dorsalen und ventralen Wandung oft besondere Mikroskulptur aufweist. In die Kopulationskammer mündet vorn mit kleiner Öffnung die Vagina.

Penis von einfachem Bau, mit einer großen Basalplatte und zwei Parameren die miteinander verwachsen können und einem, oft zweiteiligen Endomeron, welches die Phallobase bzw. den Aedeagus ventral stützt und grundsätzlich zu seiner Wandung gehört. Der im Aedeagus eingestülpte Präputialsack ist meist mit verschiedenartigen, für die Arten sehr charakteristischen chitinenen Zahnbildungen oder mindestens mit Mikroskulptur versehen.

Styli wurden bisher bei den Mallophagen zum erstenmal beim Männchen von *Bovicola neglecta* nachgewiesen.

Am Hinterleib kommen 3-6 Stigmenpaare an den somatischen Segmenten 3-8 vor, sie können aber auch ganz fehlen.

Die *Trichodectoidea* sind zum größten Teil Bewohner des warmen Gürtels. Von den rund 150 Arten sind uns aus Europa nur etwa 20 bekannt.

Bestimmungstabelle der Familien und Unterfamilien:

- 1 Tarsen mit 2 Klauen, Fühler in beiden Geschlechtern 5gliedrig, das 2. Glied am längsten besonders beim Männchen, das Endglied schwach keulenförmig. Schläfen jederseits hinter den Augen mit 2 kräftigen, beweglichen Dornen. Kopf undifferenziert, mit starken Zapfen, sowie kräftigen Choma- und Nodalzähnen. Auch zu beiden Seiten des Epistoms je ein kräftiger Zahn. Hinterleib bei Weibchen ohne Hamulae. Nur auf Halbfaffen *Trichophilopteridae* Mjöberg.
- 1' Tarsen immer mit 1 Klaue, Fühler bei Männchen immer 3gliedrig, bei Weibchen 3-5gliedrig, im letzteren Fall das Endglied niemals keulenförmig. Epistom immer unbewehrt, Weibchen immer mit Hamulae. U. a. auch auf Halbfaffen.
- 2 Klauen aller Beine gekämmt, die der Mittel- und Hinterbeine dichter und deutlicher, die der Vorderbeine oft nur mit 2-3 Kammzinken. Fühler bei Männchen 3-, bei Weibchen 5-gliedrig. Augen stets gut entwickelt, meist stark vorragend. Hinterleib mit 6 Stigmenpaaren, das prothorakale Stigma klein. Parameren miteinander verwachsen, mit Sporn. Nur an Klippeschliefern (*Hyracoidea*)
Dasyonygidae Kéler.
- 2' Klauen nicht gekämmt.
- 3 Beine, besonders die Schienen, kurz und dick, die Schienen am Ende viel breiter als an der Basis und als die Tarsenbasis, mit 2-4 chitinenen Spornen an der inneren, daumenartig vorstehenden Ecke. Von den Daumenspornen steht immer 1 apikal und 1-3 präapikal. Euplantulae der beiden Tarsenglieder klein, warzenartig. Klauen kurz und dick, zur Spitze stark verschmälert. Fühler 3gliedrig, einfach oder dimorph, beim Weibchen manchmal 3-5gliedrig. Körper robust, meist breit oval.

- Leben vor allem an Raubtieren, nicht selten auch an Klippschliefern und Nagern, nur wenige Arten an Affen, Halbaffen und Xenarthren *Trichodectidae* (Kellogg).
- 4 Backenecken jederseits in einen langen dolchförmigen bis zum Prothoraxhinterrande reichenden Fortsatz verlängert. Kopf stark quer, doppelt so breit wie lang, vorn flach gerundet. Fühler dimorph, beim Männchen 3gliedrig mit sehr dickem Basalgliede das so lang ist wie die beiden folgenden zusammengenommen, beim Weibchen 5gliedrig mit einem rechtwinklig abstehenden Vorsprung am inneren Spitzenrande des 2. Gliedes. Pleuren der 3 ersten Hinterleibssegmente kräftig entwickelt, die des 3. Segments in beiden Geschlechtern dorsal in einen langen Zahn ausgezogen. Hinterleib mit 6 Stigmenpaaren. Bisher nur 1 Art von Procaviiden bekannt *Eurytrichodectinae* (Kéler).
- 4' Backenecken einfach, unbewehrt. Fühler in beiden Geschlechtern 3gliedrig, sehr selten bei ♀ 5gliedrig (*Cebidicola*), wenn dimorph dann nur bei Männchen mit Auszeichnungen.
- 5 Vorderkopf kurz verrundet trapezförmig, mit schwach konvergenten Wangenrändern, vorn breit abgestutzt oder mit flach ausgerandetem Oskulum. Endocephalon sehr stark ausgebildet mit groben Leisten und großen Knoten, meist mit gut ausgebildeten Wangen-, Choma- und Nodalzähnen. Körper robust, rundlich oder rundlich-oval. Beine kurz und dick. Parameren frei oder miteinander verwachsen. Hinterleib mit 3-6 Stigmenpaaren oder ganz ohne solche. Vorwiegend an Nagern und Raubtieren *Trichodectinae* Kéler.
- 5' Vorderkopf kürzer oder länger dreieckig, mit stark konvergierenden Wangenrändern und schmal aber meist tief ausgerandetem Oskulum, selten gerade abgestutzt, zuweilen mit stark beulenartig angeschwollenen Oskulum-Ecken. Selten ist der Vorderkopf verrundet dreieckig oder halbkreisförmig, ohne Spur einer oskularen Abstützung oder Ausrandung. Endocephalon nicht von auffallender Stärke, mit schwachen oder ganz fehlenden Knoten und Zähnen. Körper breit oval. Beine meist schlanker als bei Trichodectinen. Penis von verschiedenem Bau, mit freien oder verwachsenen Parameren. Hinterleib mit 3-6 oder ganz ohne Stigmen. Leben vorwiegend an Raubtieren, nur wenige Arten an Affen und Halbaffen *Felicolinae* Kéler.
- 3' Beine, besonders die Schienen, lang und schlank, am Ende nicht viel breiter als an der Basis und nur wenig breiter als das Basalglied der Tarsen, mit schwach entwickeltem oder fehlendem Daumen. Apikalsporn der Mittel- und Hinterschienen hyalin, schuppenförmig, Subapikalsporne vorhanden oder fehlend. Basalglied der Tarsen immer, das Endglied meist mit einer langen kegeligen oder borstenförmigen, hyalinen Euplantula. Klauen lang und dünn zur Spitze nur wenig verschmälert. Fühler 3gliedrig, oft dimorph, selten beim Weibchen 5gliedrig. Körper dimorph, beim Weibchen mehr oder weniger gestreckt walzenförmig, beim Männchen kurz und breit, mit meist zugespitztem Hinterleib *Bovicolidae* Kéler.
- 6 Fühler bei Männchen 3-, bei Weibchen 3-5gliedrig. Parameren bogenförmig verwachsen, mit Sporn oder verkümmert, im letzteren Fall sind die Endomeren frei, groß und gerade. Hinterleib immer mit 6 Stigmenpaaren. Leben an Nagern (*Coendidae*) und Klippschliefern (*Procaviidae*), eine Art an Faultier . . . *Eutrichophilinae* Kéler.
- 6' Fühler in beiden Geschlechtern 3gliedrig. Parameren frei, Endomeren vorhanden oder fehlend. Hinterleib stets mit 6 Stigmenpaaren. Leben nur an Huftieren *Bovicolinae* Kéler.

1. Familie Trichophlopteridae

Diese von Mjöberg 1919 für die einzige Gattung *Trichophlopterus* Stobbe aufgestellte Familie ist ihrer systematischen Stellung nach fraglich und Ferris (1933) meint, sie sei überhaupt zu streichen und die Gattung zu einer der bestehenden *Nirmoidea*-Familien zu stellen. Die Zweiklauigkeit der Mittel- und Hinterbeine legt es allerdings nahe, *Trichophlopterus*



Fig. 1. *Trichophlopterus babakotophilus* Stobbe. Vorderkörper des Männchens, links in dorsaler, rechts in ventraler Ansicht. a Promesosternalplatte des Weibchens mit einem stumpfen Zahn am mesosternalen Ast. b Chitinplatte des 1. und 2. Hinterleibssternums des Weibchens, mit ähnlichem stumpfen Zahn.

den *Nirmoidea* anzuschließen, wie ich es auch früher machte. Eine direkte Unterbringung des *Trichophlopterus* in einer der bestehenden Familien der *Nirmoidea* erscheint jedoch unangebracht. Ebensowenig aber paßt sie in die Überfamilie *Trichodectoidea* hinein. Das von Eichler für diese Annahme u. a. angeführte Argument der Prothorakalstigmen, welche „außer von den *Trichodectidae* sens. lat. (einklauigen Säugetierischnocera) nur von *Tetrophthalmidae* und *Gyropidae* bekannt“ sein sollen, trifft nicht zu, weil Prothorakalstigmen bei allen *Phloptera* immer vorhanden sind, nur sind

sie bei einem Teil der *Trichodectoidea* auffallend groß und bei *Nirmoidea* immer klein. Letzteres ist auch der Fall bei *Trichophlopterus*-Arten.

Dank der Freundlichkeit von Herrn Dr. Wd. Eichler konnte ich kürzlich die Stobbeschen Original Exemplare des *Trichophlopterus babakotophilus* untersuchen und gebe hier Teilbilder der wichtigsten Körperteile dieser Art wieder (Fig. 1-3).

Es zeigte sich hierbei u. a., daß *T. babakotophilus* ein gut erhaltenes Tergum des 1. Hinterleibssegments besitzt, was einen wichtigen Beleg für seine nähere Verwandtschaft mit den *Trichodectoidea* ergibt. Bei den *Nirmoidea* ist nämlich das besagte Tergum mit seltenen Ausnahmen (*Dahlemhornia*) vollständig verschwunden, während es bei *Trichodectoidea* immer nachweisbar ist.

In der Fühlerbildung des *Trichophlopterus* vermissen wir die bei den *Trichodectoidea*-Männchen ausnahmslos stattgefundene Reduktion der Gliederzahl von 5 auf 3, sowie den geschlechtlichen Dimorphismus derselben.

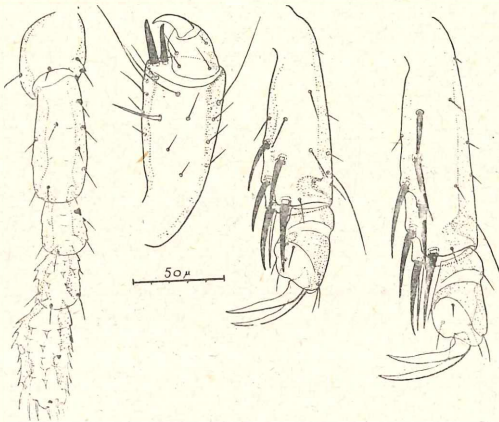


Fig. 2. *Trichophlopterus babakotophilus* Stobbe. Rechter Fühler und Tibiotarsen des Männchens in ventraler Ansicht,

Angesichts dieser beiden Merkmale, welche *Trichophlopterus* als phylogenetisch älter im Vergleich mit *Nirmoidea* und *Trichodectoidea* erscheinen lassen, ist auch die Zweiklauigkeit der Mittel- und Hinterbeine des *Trichophlopterus* als ein altertümliches Merkmal verständlich und braucht nicht mehr aus einer näheren Verwandtschaft mit den rezenten *Nirmoidea* deduziert zu werden. *Trichophlopterus* erscheint uns nunmehr als ein durch Ausbildung sekundärer Anpassungsmerkmale stark verändertes Relikt einer altertümlichen Mallophagenform, deren Abstammung am Grunde des *Phloptera*-Zweiges zu suchen ist.

Wir kennen zur Zeit eigentlich nur eine Art der Gattung *Trichophlopterus*, nämlich die Genotype *T. babakotophilus* Stobbe von *Indri Indri* Gmel. aus Madagaskar. Die andere von Mjöberg 1919 auf *Propithecus* sp. aus Madagaskar entdeckte Art *T. stobbei* Mjöb. ist bisher nicht beschrieben worden. *T. ferrisi* Eichler ist auf *babakotophilus* Ferris nec Stobbe von *Lemur coronatus* aus Madagaskar aufgestellt worden. Es mag sein, daß es sich bei Ferris vielleicht um eine besondere Art handelt.

2. Familie Dasyonygidae

Die wenigen Arten dieser Familie kennzeichnen sich durch die gekämmten Klauen aller Beinpaare, was sonst bei keiner anderen Artengruppe der bisher bekannten *Trichodectoidea* vorkommt. Die Klauen der Vorderbeine tragen meist nur wenige Kammzinken, die der Mittel- und Hinterbeine hingegen sind mehr oder weniger dicht gekämmt. Die Fühler sind durchwegs dimorph, die der Männchen 3-, der Weibchen 4-5gliedrig. Die nachstehende Bestimmungstabelle der Arten der einzigen Gattung *Dasyonyx* Bedford (1932) ist unter Zugrundelegung der Bedford'schen Tabelle und mit Einschaltung der dazugekommenen Arten bearbeitet.

- 1 Vorderkopf vorn ausgerandet, Backenecken außer bei *oculatus* jederseits mit einem kleinen warzenartigen Vorsprung.
- 2 Präputialsack des Penis mit zahlreichen großen Zähnen nahe der Spitze. Weibchen mit einem geräumigen, zylindrischen Uterus und kleiner Samenblase.

D. validus Bedford 1932.

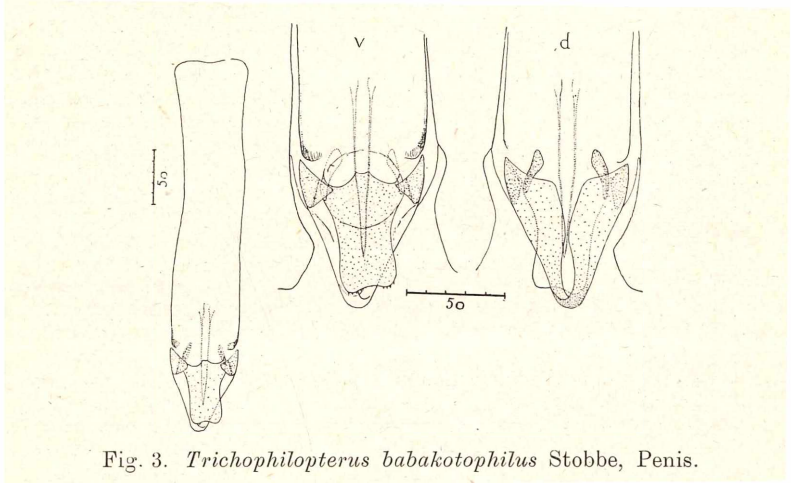


Fig. 3. *Trichophlopterus babakotophilus* Stobbe, Penis.

D. validus wurde zuerst von Bedford für *D. lindfieldi* Ferris nec Hill als neue Art aufgestellt. Ferris' Exemplare wurden auf *Procavia adolfi-friederici* Brauer im Belgisch Kongo und auf *Dendrohyrax validus* True im Kilimandscharo-Gebiet erbeutet. Dieselbe Art fand später Bedford (1936) in der Kapprovinz auf *Dendrohyrax arborea* A. Sm. und in Tanganika an *D. scheelei* Matschie. Da Bedford seine Exemplare nicht beschrieben hat, so bleibt als einzige Quelle die von Ferris gelieferte, von sorgfältigen Abbildungen begleitete Beschreibung der Art unter „*Trichodectes lindfieldi* Hill“ (Ferris, Rep. upon certain Ectoparas. of Mamm., Rep. Harvard Afr. Exped., 1930. S. 1030-1032, Fig. 19 u. 20 A, C, D, E, G, H).

Von meinem Freunde G. H. E. Hopkins (Uganda) erhielt ich ein mikroskopisches Präparat mit 4 Männchen, 3 Weibchen und 1 Larve dieser Art. Die Exemplare sind von Bedford bestimmt und stimmen genau mit der von Ferris als *Tr. lindfieldi* Hill veröffentlichten Art. Auf Grund dieser Exemplare mag folgendes zur Beschreibung dieser Art beigetragen werden:

Größe (bei Ferris nicht angegeben): Weibchen 0,916-0,950 mm, Männchen 0,900-0,933 mm.

Fühler beim Weibchen unvollständig 5gliedrig, indem die 3. Naht nur leicht angedeutet, die Fühlerwandung an dieser Stelle nicht ganz unterbrochen, sondern nur stark verdünnt ist. Die 4. Naht ist wie die 2. vollständig, häutig. Der Hypopharynx fehlt nicht, wie Ferris angibt („apparently entire absence of the pharyngeal sclerite“), sondern besteht nur aus einer umgekehrt y-förmigen, also nach hinten offenen Chitinspange. Die Beule an der Backenecke ist dünnwandig, indem sie die dicke Wandsäumung des Kopfes vollkommen unterbricht. Sie trägt an der Spitze eine kurze Borste. Ein kleines prothorakales und 6 abdominale Stigmenpaare sind in beiden Geschlechtern deutlich. Die 3. Pleuralplatte (4. Segm.) ist am größten. Sie ist dorsal und ventral nach innen dreieckig vorgezogen. Die Vagina („chitinous sac“ „associated apparently with the uterus“) ist nicht sklerotisiert, sondern wie gewöhnlich häutig, aber scharf umrissen, breit zylindrisch und trägt hinten an der Seite eine kleine blinde Ausstülpung, welche vermutlich die Samenblase darstellt. Am Präputialsack hinten (Ruhelage) finde ich fünf Paar von schwach sklerotisierten Zähnen, die nach hinten zu gelegenen immer größer, die hintersten Zähne sind 50 Mikr. lang und sichelartig gekrümmt. Die Endomeren sind an der Spitze plötzlich nach innen gekrümmt, das sicherste Unterscheidungsmerkmal gegen *D. dendrohyracis* Ferr. Der Sporn der bogenförmig miteinander verwachsenen Parameren ist etwas mehr als halb so lang wie der Paramerenbogen selbst. Die Basalplatte ist nicht parallelsseitig wie bei *dendrohyracis*, sondern vorne gleich hinter dem Vorderrande flach aber deutlich ausgeschweift. Klauen aller Beine gekämmt, die der Vorderbeine mit 1-2, die der Mittel- und Hinterbeine mit 4-5 feinen haarförmigen Kammzinken.

Die von Hopkins stammenden Exemplare wurden auf *Pro-cavia brucei brucei* Gray am 31. VII. 1936 in Uganda erbeutet.

- 2' Präputialsack ohne oder mit nur 3 Paar größerer Zähne.
- 3 Präputialsack mit 3 Paaren größerer Zähne in zwei Längsreihen. Penis ähnlich wie bei der vorigen Art, aber die Endomeren an der Spitze gerade, nicht nach innen gekrümmt. Sporn gut halb so lang wie der nur wenig (1,2) breitere als lange Paramerenbogen. Körpergröße nicht angegeben. Nur nach einem Männchen von *Hyrax* sp. aus Kongo, Sammlung Neumann bekannt (Werneck, Notas para o estudo da ordem Mallophaga, Mem. Inst. O. Cruz, Rio de Janeiro, 30, 1935, S. 432-435, Fig. 26-27) *D. bedfordi* Werneck.
- 3' Präputialsack nur mit kleinen Zähnen dicht besetzt, Weibchen mit oder ohne deutlich umgrenzte Vagina, diese — wenn vorhanden — nicht zylindrisch.
- 4 Präputialsack mit einem sehr langen, zur Spitze verzüngten, angeblich chitinen Gebilde, welches von Ferris als „into a conspicuous, sclerotic tube“ entwickelter Penis angesehen wird, eher aber einen unpaaren Zahn darstellt. Paramerenbogen doppelt so breit wie lang, der Sporn so lang wie der Bogen. Endomeren scharf zugespitzt, die Spitzen gerade. Weibchen ganz wie *D. validus*, nur die Vagina soll eine andere, einfache Sackform aufweisen. Körperlänge beider Geschlechter 1 mm. Auf *Dendrohyrax validus* True, Kilimandscharo, von Ferris entdeckt und später von Bedford (1936) daselbst und an derselben Wirtsart bestätigt (Ferris, l. c. S. 1032-1033, Fig. 20 B, F)

D. dendrohyracis Ferris.

- 4' Präputialsack ohne diese Bildung. Weibchen ohne ausgesprochene Vagina.
- 5 Endomeren an der Basis weit auseinander gerückt. Weibchen unbekannt. Paramerenbogen etwa 1,5 mal so breit wie lang, der Sporn $\frac{2}{3}$ so lang wie der Bogen. Endomeren zur Spitze und zur Basis verdünnt, etwa im basalen Drittel am breitesten, scharf zugespitzt, ein klein wenig die Spornspitze überragend. Das einzige bekannte Männchen ist 1,05 mm lang. Auf *Heterohyrax ruddi* Wr., Transvaal (Bedford, New species of Trichodectidae from south african mammals. 13/14 Rep. Dir. Vet. Ed. a. Res., Oct. 1928, S. 847-848, Taf. IV, Fig. 10, u. Taf. VI, Fig. 14) *D. oculatus* Bedford.
- 5' Endomeren an der Basis zusammentreffend. Paramerenbogen queroval, etwa $\frac{2}{3}$ so lang wie breit, Sporn kurz, $\frac{1}{4}$ so lang wie der Bogen. Endomeren dünn, zur Basis gebogen, die Spornspitze nicht reichend. Männchen 1,05, Weibchen 1,15 mm lang. Auf *Procavia coombi* Rob., Orangenfreistaat. (Bedford, Trichodectidae parasitic on Procaviidae. Proc. Zool. Soc. London, 1932, S. 721-722, Fig. 9, 11, 12) *D. ovalis* Bedford.
- 1' Vorderkopf abgestutzt oder flach konkav. Backenecken ohne warzenartige Vorsprünge.
- 6 Endomeren und Parameren an der Basis weit auseinanderstehend.
- 7 Basalplatte des Penis rechteckig, am Vorderrande und im hinteren Viertel gleich breit, dazwischen sehr sanft ausgebuchtet, zum Hinterrande ein wenig verschmälert, fast doppelt so lang wie vorne breit. Parameren bogenförmig, mit einem $\frac{3}{4}$ so langen, spitzigen Sporn. Endomeren im vorderen Drittel am breitesten, der Innenrand geradlinig, der Außenrand von der breitesten Stelle nach vorn konkav, nach hinten zur Spitze geradlinig verengt, die Spornspitze erreichend. Weibchen zwischen den Hamulae mit einem schmalen, in der Mitte kurz unterbrochenen Chitinband. Körperlänge Männchen 1,10, Weibchen 1,34 mm. Kopf beim Männchen 1,2 (0,24 × 0,29 mm), beim Weibchen 1,3 (0,26 × 0,35 mm) so breit wie lang. Von Bedford zuerst 1928 als *Trichodectes diacanthus* von *Procavia coombi* Rob. in Transvaal, dann (1932) auf derselben Wirtsart in Pretoria und auf *Heterohyrax granti* Wr. in Transvaal gefunden. (Bedford, l. c. 1928, S. 848, Taf. 2, Fig. 6 Totalbild des Weibchens; l. c. 1932, S. 722-723, Fig. 10 Männchenkopf, 13 B Penis, 14 A weibliche Genitalsegmente ventral) *D. transvaalensis* Bedford.
- 7' Basalplatte vorn fast doppelt so breit wie hinten, etwas länger als vorne breit. Paramerenbogen ohne Sporn. Männchen 1,56, Weibchen 1,64 mm lang. Kopf beim Männchen 1,3 (0,34 × 0,44 mm), beim Weibchen 1,44 (0,34 × 0,49 mm) so breit wie lang (nach Taschenberg). Auf *Procavia syriaca* Schreb., Sinai (Ehrenberg, Entozoa et Epizoa Hyracis syriaci. Faunus, Ztschr. f. Zool. u. vergl. Anat., 1, 1832, S. 107; redescr. Taschenberg, Die Mallophagen. 1882, S. 224-225)

D. diacanthus (Ehrenberg).
Diese Art ist bisher nur nach den schon zu Taschenbergs Zeit schlecht erhaltenen Typen („einige“ zu Taschenbergs Zeit, 1 Männchen und 2 Weibchen zu Stobbes Zeit im Zool. Mus. Berlin) bekannt. Am ausführlichsten, aber auch sehr unzulänglich ist die revidierte Beschreibung Taschenbergs. Stobbe (Mallophagen. 3. Beitrag. Sitz.-Ber. Ges. Nat.-Freunde Berlin, 1913, 382) gab einen Totalumriß des Männchens und des Vorderkörpers des Weibchens. Eine gute Abbildung des Männchens mit erster ziemlich klarer Darstellung

des Penis lieferte Eichler (Zur Klassifikation der Lauskerfe. Arch. f. Naturgesch., 10. 1941. S. 355, Abb. 17, und S. 392) nach der Type Ehrenbergs. Infolge des schlechten Erhaltungszustandes des Exemplares konnte Eichler nicht feststellen, ob die Klauen gekämmt sind.

- 6' Parameren an der Basis auseinandergerückt, Endomeren zusammenstoßend. Querband zwischen den Hamulæ beim Weibchen durchgehend oder in der Mitte kurz unterbrochen.
- 8 Endomeren der ganzen Länge nach leicht gebogen, zusammen eine spindelförmige Figur bildend. Paramerenbogen stark quer, fast 3mal so breit wie lang. Sporn so lang wie der Bogen, mit den Endomeren in gleicher Höhe endigend. Querband zwischen den Hamulæ bei Weibchen in der Mitte hinten dreieckig ausgeschnitten. Männchen 1,26. Weibchen 1,43 mm lang. Kopf bei Männchen 1,2 ($0,26 \times 0,33$), bei Weibchen 1,3 ($0,28 \times 0,36$) so breit wie lang. Auf *Procavia waterbergensis* Brauer, Südwest-Afrika. (Bedford l. c. 1932, S. 724, Fig. 13 C, 14 B)
D. waterbergensis Bedford.
- 8' Penis und Querband zwischen den Hamulæ anders gebildet.
- 9 Endomeren an der Basis plötzlich nach innen rechtwinklig gebrochen und hier zusammentreffend, die distalen Arme parallel. Paramerenbogen stark quer, doppelt so breit wie lang, Sporn etwas kürzer als der Bogen. Querband zwischen den Hamulæ zur Mittellinie stark verbreitert und hier fast bis zum Vorderrande tief kreisförmig ausgeschnitten. Männchen 1,1-1,17 mm, Weibchen 1,26 mm lang, Kopf bei Männchen 1,3 ($0,22 \times 0,29$), bei Weibchen 1,27 ($0,26 \times 0,33$) so breit wie lang. Auf *Procavia windhuki* und *Procavia* sp. in Südwest-Afrika. (Bedford, Notes on species of Trichodectidae with descriptions of new genera and Species. Onderstepoort Jl. of Vet. Sci. a. Anim. Ind., 7, 1936, S. 38, Fig. 6 und 7) *D. windhuki* Bedford.
- 9' Endomeren lang dreieckig, im basalen Drittel am breitesten, ihre Außenränder hier winklig gebrochen, an der Basis und Spitze zusammentreffend, eine spindelig-trapezförmige Figur bildend. Paramerenbogen quer rechteckig, doppelt so breit wie lang, Sporn so lang wie der Bogen. Querband zwischen den Hamulæ breit unterbrochen, aus zwei zweimal rechtwinklig gebrochenen Plättchen bestehend. Männchen 1,4 mm, Weibchen 1,59-1,62 mm lang, Kopf bei Männchen 1,2 ($0,28 - 0,31 \times 0,35 - 0,36$), bei Weibchen 1,3 ($0,29 - 0,31 \times 0,38 - 0,40$) so breit als lang. Auf *Procavia mackinderi zelotes* in Kenya entdeckt. (Bedford l. c. 1936, S. 38 bis 39, Fig. 8-9) *D. nairobiensis* Bedford.

3. Familie Trichodectidae (Kellogg)

Kurz und breit gebaute Haarlinge mit kurzen Beinen und kräftigem Kopf. Fühler meist in beiden Geschlechtern 3gliedrig, seltener (*Eurytrichodectinae*) bei Weibchen 5gliedrig. Mundrinne stets deutlich, tief, von hohen Mundwällen eingefasst. Tarsen stets mit einer glatten Klaue. Hamulæ gut entwickelt. Penis von einfachem Bau, mit paarigen oder miteinander verwachsenen Parameren und unpaariger, aber oft mehr oder weniger tief eingeschnittener Endomere.

Fast die Hälfte aller Trichodectoiden gehört zu dieser weit verbreiteten Familie, deren nördlichste Vorkommen aus Grönland bekannt sind. Aus europäischen Säugern sind bisher nur 8 Arten bekannt.

Unterfamilie Eurytrichodectinae Kéler

Die Merkmale dieser Unterfamilie decken sich mit denen der einzigen hierher gehörenden Art *Eurytrichodectes paradoxus* Stobbe, deren Beschrei-

bung bei Stobbe (Mallophagen. 1. Beitrag. Entom. Rundsch. Stuttgart, 30. 1913. S. 111, Fig. 3-5) wie folgt lautet:

„Männchen 2 mm, Abdomen 1 mm; Breite des 3. Abdomensegments 1,1 mm.

Kopf fast doppelt so breit wie lang, vordere Kante im mittleren Drittel fast gerade, nach den Seiten etwas zurücktretend; Vorderecke der Fühlerbucht in eine kleine Spitze auslaufend. Die Fühlerbucht tief, ihr Hinter- rand auf seiner äußeren Hälfte mit einer Reihe kleiner Dörnchen. Die Augen seitlich weit vorspringend; Schläfen von den Augen an stark zur Körpermitte geneigt, nach hinten in eine flache, spitz kegelförmige Lamelle ausgezogen, die fast den Metathorax erreicht. Hinterhauptsbasis zurück- tretend, fast gerade.

Fühler: 1. Glied lang und dick; so lang wie das 2. und 3. zusammen, fast halb so lang wie die vordere Kante des Kopfes (zwischen den Vorder- ecken der Fühlerbuchten). Seine Breite beträgt an der Basis etwa $\frac{2}{3}$ seiner Länge. 2. Glied etwas dicker und kaum kürzer als das 3. Alle Glieder etwas gebogen, so daß der Fühler in seiner Gesamtheit nach innen gekrümmt ist. Am Ende liegt das Sinnesfeld.

Prothorax etwa halb so breit wie der Kopf, nicht ganz doppelt so breit wie lang, mit parallelgerichteten, leicht konvexen Seiten, nur ganz vorn etwas verschmälert.

Metathorax so lang wie der Prothorax, aber viel breiter; jederseits seiner ganzen Länge nach mit einer Lamelle versehen, die ihn sehr breit erscheinen läßt.

Abdomen breit eiförmig, das 3. Segment am breitesten; die Fortsätze der 3. Seitenschiene überragen deutlich das 4. Segment. Dorsal auf jedem Segment 2 gelbe Streifen, der eine am Vorder-, der andere, kürzere, am Hinterrande entlang, dazwischen eine Reihe sehr kurzer Börstchen. Ventral auf dem 1.-3. Segment je eine, nicht ganz regelmäßige Reihe kräftiger Dörnchen, auf den folgenden Segmenten nur eine Reihe feiner Börstchen.

Genitalapparat ein kompliziertes Gebilde, das ausgestülpt in 4 Spitzen endet. Das letzte Abdominalsegment abgerundet.

Weibchen Größe wie beim Männchen.

Kopfform wie beim Männchen, aber die Vorderecken der Fühlerbucht in einen langen und kräftigen, nach hinten und leicht abwärts gekrümmten Dorn ausgezogen. Die Dörnchen am Hinterrande der Fühlerbucht scheinen zu fehlen. Fühler: 1. Glied dick, aber viel kleiner als beim Männchen, zwischen dem Augenkegel und der Spitze des großen Dornes kaum hervor- ragend; 2. Glied dünner, etwa ebenso lang wie das 1., am äußeren Ende mit einem sehr zarten, aber ziemlich langen und breiten Fortsatz; 3. Glied von derselben Länge, auf der äußeren Hälfte 2 mal so tief durchgeschnürt, daß eigentlich 2 weitere Fühlerglieder entstehen. Da das 3. Glied aber beim Männchen ganz einheitlich ist, wird man beim Weibchen auch besser von einem geringelten 3. als von einem weiteren 4. und 5. Gliede sprechen. 1. und 2. Glied leicht nach innen, 3. leicht nach außen gebogen.

Thorax und Abdomen wie beim Männchen, nur sind die Rückenflecken einheitlich und die Hinterleibsspitze ist zweilappig und mit kräftigen, die Spitze aber nicht ganz erreichenden Reifen versehen. Auch die Dornen an der Ventralseite der 3 ersten Segmente sind vorhanden.

Im zool. Mus. Berlin ♂♀ von *Dendrohyrax* spec.“

Abb. 3 stellt das Männchen, 4 den Kopf des Weibchens und 5 einen Umriss der weiblichen Genitalsegmente dar. Ein ganzes Bild des Weibchens gab Ferris (Rep. Harvard Afr. Exped. 1930, S. 1027), der es im Belgisch Kongo auf *Procavia adolfi-friederici* Brauer erbeutete. Die Einklauigkeit der Beine hebt Stobbe nur in der Gattungsdiagnose hervor, die sonst

nur die auffälligsten Merkmale der Art zusammenfaßt. Ferris gibt von dieser Art keine Beschreibung, auch die Größe seines Weibchens ist nicht angegeben.

Unterfamilie *Trichodectinae* Kéler

Robuste Arten mit stark, selten schwach (*Stachiella*) dimorphen, in beiden Geschlechtern stets 3gliedrigen Fühlern. Kopf kräftig, mit gut ausgebildetem Endocephalon, an welchem besonders die 4 Knotenpaare stark hervortreten. Wangen-, Nodal- und Chomazahn meist gut entwickelt. Vorderkopf kurz, verrundet trapezförmig, vorn breit abgestutzt oder mit ausgerandetem Oskulum. Hinterleib mit deutlichen Nähten und gut begrenzten Pleuren, aber nur am 2. Segment (Basalsegment) mit kräftiger sklerotisierter Pleuralplatte. Das prothorakale Stigmenpaar auffallend groß, ampullenartig, oft über den Prothoraxseitenrand mehr oder weniger stark vortretend. Hinterleib mit 3-6 Stigmenpaaren oder ganz ohne solche. Beine kurz und dick, robust, Vorderschienen mit einem dicken und kurzen Chitinsporn, Mittel- und Hinterschienen kurz, zur Spitze stark verbreitert, mit einem apikalen und gewöhnlich 3 subapikalen, stumpfen Chitinsporen. Daumen gut aber nicht übermäßig stark entwickelt. Tarsen kurz und dick, immer deutlich 2gliedrig, mit kleinen, warzenartigen Euplantulae. Penis ohne Endomeren. Parameren paarig, hyalin oder schwach chitinig, dreieckig, halbkonisch gebogen. Präputialsack fein gezähnt und außerdem meistens mit großen Dornen versehen. Hamulae am Innenrande bewimpert mit oder ohne Anhangslappen. Die Arten dieser Unterfamilie leben nur auf Raubtieren.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

- 1 Fühler bei Männchen sehr lang, ausgestreckt bis zur Mitte des Prothorax oder darüber hinaus reichend, bei Weibchen kurz und dick, mit einem Höcker am inneren Endrande des 2. Gliedes. Vorderkopf verrundet, mit kleinem, halbrund ausgerandeten Oskulum. Pleuren der drei Basalsegmente des Hinterleibs stärker sklerotisiert, die des 3. (4.) Segments zuweilen unten mit etwas spitzig vorgezogenem Innenwinkel. Penis mit bogenförmig verwachsenen, in einen unpaarigen Sporn verlängerten Parameren. Hinterleib ganz ohne Stigmen

Geomydoecus Ewing.

- 1' Fühler bei Männchen nicht auffallend lang, höchstens den Hinterrand des Kopfes erreichend, oder ein wenig überragend, bei Weibchen ohne Höcker oder Vorsprünge. Parameren paarig oder verwachsen.
- 2 Parameren bogenförmig verwachsen, mit Sporn, oder plattenförmig und ohne Sporn. Endomeren verwachsen, plattenförmig, mit gespaltener Spitze oder y-förmig. Oskulum schmal aber meist tief, halbrundlich ausgeschnitten. Hamulae am Innenrande mit Zähnen oder Lappen, oder einfach. Hinterleib ohne Stigmen.
- 3 Parameren bogenförmig verwachsen, mit Sporn. Endomeren plattenförmig, am Ende mehr oder weniger tief gespalten. Hamulae am Innenrande (soweit bekannt) mit Zähnen oder Lappen

Neotrichodectes Ewing.

- 3' Parameren zu einer einheitlichen, dreieckigen Platte verwachsen. Endomeren y-förmig, mit dickem, fein gezähneltem Stiel. Hamulae am Innenrande ohne Anhänge, dicht und lang bewimpert. Basalplatte fächerartig, vorn etwa 2mal so breit als hinten, mit geraden, oder leicht konkaven Seitenrändern. Präputialsack außer der feinen Zähnelung mit drei Längsreihen größerer Zähne, welche dachziegelartig angeordnet sind. Oskulum flach ausgebuchtet. Kopf mit stark ausgebildeten Zähnen der Choma, des Nodus und der Wange, sowie mit kräftigen

Zapfen. Die Männchen sind durch die Penisbildung sehr gut ausgezeichnet, die Weibchen stehen denen der Gattung *Trichodectes* nahe. unterscheiden sich aber dadurch, daß der Rand der Subgenitalplatte nicht mit dem inneren Basalrande der Hamulae zusammentrifft, sondern ihm nach vorn ausweicht *Trigonodectes* nov. gen.

- 2' Parameren frei. Endomerenplatte meist wenig deutlich. Rand der Subgenitalplatte mit den Hamulae zusammentreffend, meist einen einheitlichen Bogen bildend. Hinterleib mindestens mit 3 Stigmenpaaren.
- 4 Fühler in beiden Geschlechtern gleichartig, oder nur schwach dimorph. Oskulum gerade abgestutzt oder sehr schmal ausgerandet. Hinterleib mit wenigen, oder bei Weibchen ganz ohne Tergozentralborsten. Basalplatte ungemein lang, bandförmig. Mittel- und Hinterschienen mit je 3 Daumensporen. Hinterleib mit 5-6 Stigmenpaaren

Stachiella Kéler.

- 4' Fühler immer deutlich dimorph. Tergozentralborsten immer vorhanden. Hinterleib mit 3 oder 6 Stigmenpaaren. Basalplatte niemals bandförmig oder außergewöhnlich lang.
- 5 Vorderkopf bogig, mit flach dreieckig ausgerandetem Oskulum. Parameren asymmetrisch, von rechts nach links um die Längsachse gedreht, die rechte größere mehr dorsal, die linke kleinere mehr ventral gelegen, beide länglich dreieckig, an der Basis mit einer stark chitinenen bandförmigen Säumung. Präputialsack mit 4 starken und großen Zähnen. Hinterleib mit 6 Stigmenpaaren. Die Arten dieser Gattung leben auf Musteliden Süd- und Mittelamerikas . . . *Galictobius* Kéler.
- 5' Vorderkopf immer deutlich verrundet trapezförmig. Kopf sehr robust, wegen der starken Entwicklung des Endocephalon uneben, mit meist kräftigen Choma-, Nodal- und Wangenzähnen. Oskulum ganz flach oder nur seicht ausgerandet, immer breit. Penis von einfachem Bau, symmetrisch, mit paarigen Parameren ohne Basalsäumung und mit einem Endomeron ohne ausgesprochene Endomeralplatten. Präputialsack der bekannten Männchen mit einer Querreihe großer Zähne.
- 6 Oskulum gerade abgestutzt, Choma schwach. Epistoma längs der Mitte nicht geteilt. Hinterleib mit 6 Stigmenpaaren.
- 7 Mittel- und Hinterschienen mit je 4 Daumensporen. Große, robuste, walzige Art, von der nur das Weibchen bekannt ist. *Ursodectes* Kéler.
- 7' Alle Schienen nur mit einem Daumensporne. Kopf im Verhältnis zum Körper auffallend klein. Vorderkopf verrundet mit leicht abgestutztem oder ein wenig schnauzenartig vorgeschobenem Oskulum

Lutridia Kéler.

- 6' Oskulum breit, seicht ausgerandet. Choma stark. Postclypeus längs der Mitte wie gewöhnlich mit feiner, heller Naht, die vorne zum Rande dreieckig erweitert ist. Robuste, kurz gebaute Arten mit starkem, knorrigem Kopfe und in der Regel kräftigen Choma-, Nodal- und Wangenzähnen. Präputialsack mit mehreren (10-16) in einer Querreihe stehenden großen Zähnen oder ohne solche. Hinterleib mit 3 oder 6 Stigmenpaaren
- Trichodectes* Nitzsch.

1. Gattung *Geomydoecus* Ewing

Geomydoecus Ewing, Manual of external parasites, 1929, 193.

Genotype: *Trichodectes geomydis* Osborn.

Die kleinen, höchstens 1,5 mm langen Arten dieser Gattung unterscheiden sich besonders durch den Bau der Fühler, welche bei Männchen stark verlängert und bei Weibchen am inneren Endrande des 2. Gliedes mit einem warzenartigen Vorsprunge ausgestattet sind. Penis wie bei *Neo-*

trichodectes mit verwachsenen Parameren und langer, bräunlicher U-förmiger Umsäumung der Peniskammer. Kopf mit 4 Paar kleiner, unauffälliger Knoten und kräftigem, napfförmigen Hypopharynx. Borsten am Hinterleib lang, die der letzten Pleuren länger als die tergozentralen. Die wenigen heute bekanntesten Arten dieser Gattung leben an Taschenratten (*Geomysidae*), die mit etwa 100 Arten und Unterarten in Nord- und Mittelamerika verbreitet sind.

Bestimmungstabelle der Arten.

- 1 Fühler bei Männchen die Basis des Hinterleibs erreichend, das große Basalglied am Innenrande mit einem Höcker. Schläfen hinten in beiden Geschlechtern stark rundlich aufgetrieben, bei Männchen hinten jederseits mit 2 kurzen Dörnchen. Paramerenbogen breiter als lang, sein Sporn kürzer als der Bogen. Weibchen 1,134, Männchen 1,08 mm lang. *G. geomydis* Osborn.

Diese Art wurde auf *Geomys bursarius* Shaw in Iowa von Osborn (1891) entdeckt, aber später auf derselben Art nicht wieder gefunden. Dagegen wurden Exemplare von anderen Taschenrattenarten zu dieser Art gestellt. So fand sie Ferris (1916) auf *Geomys Cumberlandius* Bangs in Georgia, Stobbe (1913) auf *Macrogeomys heterodus* Peters in Costarica, Osborn (1891 und 1896) auf *Thomomys* sp. in der Sammlung von Cassino, Kellogg und Ferris (1915) ebenfalls auf einem *Thomomys* sp. in Kalifornien, Osborn (1896) und Paine (1912) auf *Thomomys bottai* Eyd. et Gerv. in Kalifornien, Kellogg und Ferris (1915) auf *Thomomys bottai laticeps* Baird in Kalifornien, Ferris (1916) auf *Thomomys monticola* Allen in Kalifornien, Kellogg (1896) und Paine (1912) auf *Thomomys bulbivorus* Rich. in Kalifornien, Stanford (1932) auf *Thomomys perpallidus aureus* Allen in Utah. Außerdem fand sie Paine (1912) auf einer „ground squirrel“ (*Sciuridae*) in Kalifornien und Stobbe (1913) im Zool. Mus. Berlin ebenfalls auf dem Scuriden *Echinosciurus adolphei dorsalis* Gray (*rigidus* Peters) aus Costarica.

Nach einer durch Kellogg und Ferris durchgeführten Typenuntersuchung von *Trichodectes californicus* Chapman 1897 ist diese Art mit *G. geomydis* Osb. identisch. Chapman beschrieb nur das Weibchen, dessen Abbildung recht stark von der des *G. geomydis* abweicht. Die Typen von *californicus* Chapm. stammen von einem Heteromyiden (Taschenmäuse) *Perognathus* sp. aus Nieder-Kalifornien und Paine (1912) bestimmte zu dieser Art seine in Arizona auf dem Heteromyiden *Dipodomys merriami* Mearns gefundenen Exemplare. Ein erneuter Vergleich der Typen von *G. geomydis* Osb. mit *G. californicus* Chapm. erscheint allerdings erwünscht.

- 1' Fühler bei Männchen kürzer, im gestreckten Zustande die Mitte des Metathorax höchstens erreichend; ihr Basalglied am Innenrande ohne Höcker. Schläfen bei Weibchen und Männchen nicht besonders stark aufgetrieben, flach bogig, wenig über den Occipitalrand hinausragend, bei Männchen ohne Dörnchen.
- 2 Männchen unbekannt. Weibchen 1,04 mm lang, ausgezeichnet durch einen größeren warzenartigen Vorsprung am inneren Endrande des 2. und einen kleineren am inneren Basalrande des 3. Fühlergliedes. Außer den drei basalen Pleuralplatten sind auch zwei folgende merklich sklerotisiert, wenn sie auch kleiner sind als die drei vorderen. Diese Art ist bisher nur in Typen bekannt, die auf einem „gopher“ (*Geomysidae*) in Florida in einigen Weibchen und Larven erbeutet worden sind.

G. scleritus McGregor

- 2' Männchen 1,46, Weibchen 1,50 mm lang. Das Weibchen ist zur Zeit von dem der vorigen Art sonst kaum zu unterscheiden. Die Bildung der Fühler und der Pleuralplatten sind nach Wernecks Darstellung ganz dieselben. Da das Männchen von *scleritus* unbekannt bleibt, muß die Entscheidung über die spezifischen Unterschiede bzw. eine Identität dieser beiden Arten dahingestellt bleiben *G. expansus* Duges.

Duges beschrieb seine Art 1902 (Memor. y Rev. Soc. Cient. Antonio Alzate, Mexico. 18. S. 185-187. 1 Fig.) von dem Geomyden *Geomys mexicanus* Licht. (*Platygeomys gymmurus* Merr.) aus Mexiko. Werneck lieferte von ihr eine sorgfältige, von guten Abbildungen begleitete Neubeschreibung (*Trichodectes expansus* Duges 1902. Mem. Inst. O. Cruz, R. de Janeiro. 31, 1936, 161-168, 6 Fig.) nach Exemplaren beider Geschlechter, die in Mexico im Jahre 1912 von W. Engelmann auf *Geomys mexicanus* Licht. gesammelt waren und sich im Brit. Museum befinden.

2. Gattung *Neotrichodectes* Ewing

Neotrichodectes Ewing, Manual of external parasites, 1929, S. 194.

Genotype: *Trichodectes mephitidis* Packard.

Diese, *Geomydoecus* sehr nahe stehende Gattung, unterscheidet sich von der letzteren durch Fehlen der Antennenvorsprünge und der Pleuralplatten. Die Arten dieser Gattung leben in beiden Amerikas auf Mardern (*Mustelidae*) und Waschbären (*Procyonidae*).

Bestimmungstabelle der Arten.

- 1 Sehr kleine Art, Weibchen 0,96, Männchen 0,80 mm lang. Kopf in beiden Geschlechtern 1,2 so breit wie lang, also deutlich breiter als lang. Seitenränder des Vorderkopfes in beiden Geschlechtern gerade, erst zum Oskulum gebogen. Hinterleib eiförmig, am 2. Segmente am breitesten, von da nach hinten fast gerade verengt, nur ganz wenig breiter als der Kopf. Auf *Putorius noveboracensis* De Kay, Illinois. (Paine, Notes on a miscellaneous collection of Mallophaga from Mammals. Ent. News, Philadelphia, 23, 1912, S. 439-440. Taf. 20, Fig. 4) *N. minutus* Paine. Kellogg und Ferris (1915) stellten diese Art zu *mephitidis* Osb. und schreiben darüber folgendes: „We do not have specimens of *T. minutus*, but we do have numerous specimens from weasels which are undoubtedly *T. mephitidis*, and also agree very well with the description of *T. minutus*. There are indeed some differences between the specimens from different hosts, but not sufficient to warrant them as representing distinct species.“ Harrison (1916) stellte *minutus* Paine als Synonym zu *mephitidis* Packard, *mephitidis* Osborn ganz außer acht lassend. Es hat meines Erachtens keinen Zweck, innerhalb der *mephitidis*-Gruppe irgendwelche Synonymisierungsversuche zu machen, bevor die betreffenden Typen einer gründlichen Untersuchung unterzogen sind. Näheres vgl. unter *mephitidis* Pack.
- 1' Größere Arten, deren Weibchen mindestens 1,1 und Männchen 0,95 mm lang sind.
- 2 Weibchen 1,1-1,34. Männchen 0,95-1,20 mm lang (aber vgl. *mephitidis* Packard).
- 3 Hamulae am Innenrande mit zwei Anhangslappen, einem breiteren vorderen und einem schmalen, fingerartigen dahinter. Paramerenbogen an der Basis deutlich gewinkelt, mit geraden Armen. Sporn halb so lang wie der Bogen. Endomerallplatte bis zur Basis des Paramerenspornes ausgeschnitten, die Spitze des Spornes um ein wenig nicht erreichend. Basalplatte vorn etwa um $\frac{1}{3}$ breiter als hinten, hinter dem Vorderrande

deutlich ausgeschweift. Präputialsack mit einem Ring (an gedrückten Exemplaren als quere Doppelreihe erscheinend) großer, plattenförmiger Zähne. Weibchen 1,5 mm lang (umgerechnet von 0,06 inch nach Packard). (Packard, Descriptions of new species of Mallophaga collected by C. H. Merriam while in the Gov. Geol. Surv. of the Rocky Mts. — 6ths Ann. Rep. U.S. Geol. Surv. Terr., Washington, 1873, S. 732, Fig. 60) *N. mephitidis* Packard.

N. mephitidis auct. stellt eine der verwickeltesten Sammelarten der *Trichodectoidea* dar. Der hier angelegte Versuch, das Rätsel zu lösen, kann nicht als endgültige Lösung betrachtet werden. Auf Grund der vorliegenden Literatur ist es allerdings nicht möglich, alle hierher und unter den Begriff *N. mephitidis* Packard gezogenen Formen als konzeptspezifisch zu erhalten. Entgegen der Auffassung von Werneck trenne ich vor allem *N. mephitidis* Packard 1873 und *N. mephitidis* Osborn 1896 als besondere Arten, wie aus dem folgenden Punkt der Tabelle ersichtlich ist.

N. mephitidis Packard ist nach Wernecks Exemplaren von *Mephitis* sp. aus Montana, *Mephitis occidentalis* Baird aus Kalifornien und *Putorius frenatus paraënsis* Göldi aus Brasilien (Werneck 1937) eine große Art, deren ♀ 1,34 und ♂ 1,47 mm lang sind. Diese Größenangaben fallen gut mit Packards Exemplaren zusammen. Packard sammelte seine Exemplare auf *Mephitis* sp. in Fire-Hole-Basin, Wyoming Territory.

Zu *N. mephitidis* Pack. stellt Werneck noch *Trichodectes retusus* Osborn nec Nitzsch, *minutus* Paine und *monticolus* McGregor. Osborns' Exemplare ersterer Art, welche Morse revidierte, sind bestimmt keine *Neotrichodectes* wegen des fehlenden Fühlerdimorphismus. Sie sind bis auf weiteres besser bei *Stachiella* zu belassen. *N. monticolus* McGreg. und *N. minutus* Paine lasse ich als gute Arten hier stehen.

- 3' Hamulae am Innenrande gerade oder mit einfachem Anhangslappen. Penis von anderer Bildung.
- 4 Weibchen 1,20, Männchen 0,95 mm lang. Kopf beim Weibchen 0,3, beim Männchen 0,27 mm lang (nach Morse, Osborns Typen), in beiden Geschlechtern etwas (rund $\frac{1}{10}$) breiter als lang. Hamulae am Innenrande mit einem gerundeten, längeren als breiten Anhangslappen. Peniskammer deutlich gerahmt, Parameren verwachsen. mit Sporn

N. osborni nom. nov.

Syn.: *Trichodectes mephitidis* Osborn (U. S. D. A. Bur. Ent., Bull. 5, 1896. 242-243. Fig. 150) nec Packard. Osborn fand seine Exemplare auf den Mustelliden *Spilogale interrupta* Rafin. in Iowa, *Mephitis mephitica* Shaw in Nebraska und Kalifornien sowie auf dem Procyoniden *Bassariscus astutus* Licht. in Kalifornien. Später fand sie Paine (1912) in Arizona auf *Mephitis mesomelos varians* Gray (*M. „machura“* err. pro *macroura* Aud. et Bachm.) und in Kalifornien auf *Mephitis mephitica* Shaw. Das von Paine l.c. vom Skunk aus Bolivien mitgeteilte Exemplar gehört wohl eher zu *N. interruptofasciatus* Kell. et Ferr. Im Jahre 1915 veröffentlichten Kellogg und Ferris die Osbornsche Art von den Mustelliden *Spilogale phenax* Merr., *Putorius xanthogenys* Gray und *Mephitis occidentalis* Baird aus Kalifornien und von *Mephitis mesomelos varians* Gray (*M. „macroura“* err. pro *macroura* Aud. et Bachm.) aus Arizona. Ferris fand sie dann 1916 auf dem Procyoniden *Bassariscus astutus raptor* Baird in Kalifornien. Stobbe hat 1913 zu dieser Art Exemplare von *Ga-*

lctis sp. aus Brasilien und von einem unbekanntem Wirt aus Paraguay gestellt, doch gehören sie nach Werneck eher zu *Galictobius galictidis*.

- 4' Sehr kleine Art von 1,07 mm Länge der Weibchen, Größe des Männchens unbekannt. Vorderkopf in beiden Geschlechtern gerundet, mit konvexen Wangen. Oskulum sehr klein, dreieckig ausgeschnitten. Kopf beim Weibchen 0,313 mm lang und 0,380 mm breit, also 1,2 so breit wie lang, beim Männchen noch etwas stärker quer. 6 Weibchen und 2 Männchen von einem Skunk in Kalifornien erbeutet. (McGregor, E. A., Six new species of Mallophaga from North American mammals. Ann. Ent. Soc. Amer., 10, 1917, 171-172, Taf. I, Fig. 1, 2, 4, 6)

N. monticolus (McGregor).

- 5 Etwas größer, Weibchen 1,11-1,15 mm lang. Vorderkopf flach trapezisch mit geraden Wangen und breiter ausgerandetem Oskulum.
- 6 Weibchen 1,15, Männchen 0,95 mm lang. Kopf bei Weibchen 0,320, bei Männchen 0,210 mm lang, bei Weibchen etwa 1,3, bei Männchen 1,1 so breit wie lang, also bei Weibchen deutlich quer, bei Männchen fast quadratisch. Eine robuste, großköpfige, nur von Osborn auf dem amerikanischen Biber *Castor canadensis* Kuhl in Nebraska entdeckte und bisher nicht wieder gefundene Art. Die Exemplare fand Osborn in der Sammlung von Prof. Bruner. (Osborn, H., Insects affecting domestic animals. Appendix. U. S. D. A. Bur. Ent. Bull. 5, 1896, 241-242, Fig. 149)

N. castoris (Osborn).

- 6' Weibchen 1,11 mm lang, Kopf 0,314 mm lang und 0,398 mm breit, also fast 1,3 so breit wie lang. Größenangaben für das Männchen fehlen. Oskulum deutlich dreieckig ausgeschnitten, Hinterleib eiförmig, am 2. Segment am breitesten. Kleinköpfige Form. Auf dem Geomyiden (Taschenratte) *Thomomys* sp. in Kolorado entdeckt und seither nicht wieder gefunden. (McGregor, E. A., Six new species of Mallophaga from North American mammals. Ann. Ent. Soc. Amerika, 10, 1917, 169-170, Taf. II, Fig. 2, 3, 4)

N. thomomys (McGregor).

- 5' Weibchen 1,18, Männchen 1,15 mm lang. Kopf beim Weibchen 0,324, beim Männchen 0,320 mm lang. Breiten (vgl. Morse) nicht angegeben, es heißt nur, daß der Kopf beim Männchen länglicher ist als beim Weibchen, was sonst bei allen *Neotrichodectes* die Regel ist. Vorderkopf ziemlich lang, mit leicht konvexen Wangen und sehr schmalem, halbrundem Oskulum. Hinterleib beim Weibchen länglich oval, am 3. Segment am breitesten. Peniskammer deutlich gerandet, Parameren verwachsen, mit Sporn. Hamulae am Innenrande mit einfachem Anhangslappen. Auf dem Procyoniden *Bassariscus astutus* Licht. in Kalifornien entdeckt und später von Stobbe (1913) auf derselben Wirtsart im Zool. Mus. Berlin gefunden. (Osborn, H., Mallophagan records and descriptions. Ohio Nat., 2, 1902, 178, Taf. 11, Fig. 4)

N. thoracicus (Osborn).

Diese Art soll nach Osborn l. c. durch die rundlich erweiterten Vorderecken des Metathorax besonders ausgezeichnet sein.

- 2' Weibchen 1,6-1,7 mm Länge, oder Weibchen unbekannt.
- 7 Weibchen unbekannt. Männchen 1,72 mm lang. Paramerenbogen mit gekrümmten Armen, der Sporn breit ansitzend, fast so lang wie der Bogen. Endomerale Platte nur die Mitte des Spornes erreichend, am Ende zu 0,3 seiner Länge ausgeschnitten, die beiden Zipfel einander mit ihren distalen Hälften berührend. Diese Art steht dem *interruptofasciatus* Kell. et Ferris so nahe, daß sie nach Werneck nur auf Grund der männlichen Geschlechtsorgane zu unterscheiden ist. Sie lebt auf dem Mustelliden *Conepatus chinga* Mol. in Chile. (Werneck,

F. L., Contrib. ao conhecim. dos mallophagos encontr. nos mamíferos sul-americanos. Mem. Inst. O. Cruz., 31. 1936, 513-518, Fig. 144, 145, 147)
N. wolffhügeli (Werneck).

7' Beide Geschlechter bekannt. Penis von anderer Bildung.

8 Weibchen 1,6, Männchen 1,55 mm lang. Kopf bei Weibchen 0,425 lang und 0,675 mm breit, beim Männchen 0,375 lang und 0,500 breit, also bei Weibchen 1,5 und bei Männchen 1,3 so breit wie lang. Hamulae am Innenrande mit zwei nebeneinander stehenden Sägezähnen, deren jedes an der Spitze ein Börstchen trägt. Borsten des Hinterleibs stilet-förmig, in der Mitte verbreitert. Paramerenbogen halbrund, sein Sporn so lang wie der Bogen, dem letzteren mit schmaler Basis aufsitzend. Endomerale Platte nur bis zur Basis des Spornes reichend, im apikalen Drittel ausgeschnitten, die beiden Zinken parallel oder leicht divergierend, einander nicht berührend. Diese Art wurde auf dem Musteliden *Taxidea americana* Bodd. (*T. taxus* Schreb.) in Kalifornien entdeckt. Später fand sie Werneck (1936) in Chile auf dem Musteliden *Conepatus chinga* Mol. (Kellogg und Ferris, The Anopl. Mall. of North American mammals. Stanf. Univ. Public., Univ. ser. 1915, 61-64, Taf. 7, Fig. 1-3). *N. interruptofasciatus* (Kell. et Ferr.).

Zu dieser Art gehören wohl auch die von Paine auf dem Musteliden „skunk“ in Bolivien gesammelten Exemplare. In der Sammlung des Zoologischen Museums der Universität Halle fand ich diese Art ohne Lokalitäts- und Wirtsangabe aufgestellt, wahrscheinlich von Taschenberg gesammelt. In Nitzschs Manuskripten findet sich keine auf diese Exemplare passende Bemerkung.

Werneck zeichnet die Hamulae mit glattem Innenrande. Anscheinend hat er die beiden Sägezähnen, die an Halleschen Exemplaren deutlich sichtbar sind, übersehen, denn sonst stimmt seine Beschreibung genau mit den mir aus der Halleschen Sammlung vorliegenden Exemplaren überein.

8' Weibchen 1,7, Männchen 1,5 mm lang. Kopf bei Weibchen 0.410×0.500 mm, bei Männchen 0.410×0.430 mm, also bei Weibchen 1,22, bei Männchen 1,05 so breit wie lang. Hamulae nach Wernecks Darstellung der Piagetschen Typen von sehr auffallender Bildung, ganz zum Mittellappen untergebogen, über den Seitenrand der Genitalsegmente gar nicht vorstehend. Arme des Paramerenbogens gerade, erst zur Basalplatte gebogen, der Sporn schmal aufsitzend, halb so lang wie der Bogen. Endomerale Platte die Spitze des Spornes etwas überragend, bis zur Mitte ausgeschnitten, mit etwas nach innen gekrümmten Spitzen der beiden Zipfel. Präputialsack mit drei Längsbinden feiner Borstenzähnen. Wangen geradlinig, stark nach vorn konvergierend, Oskulum bei Weibchen ganz flach, bei Männchen flach aber deutlich ausgeschnitten. Hinterleib eiförmig, am 3. Segment am breitesten. Von Piaget auf *Nasua narica* Lin. (Procyonidae) im Rotterdamer Zoo entdeckt, wurde sie nachher von Stobbe (1913) in der Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin auf *Nasua narica bullata* aus Costa Rica und von Werneck (1936) von *Nasua rufa* Desm. aus Brasilien mitgeteilt. Werneck (l.c.) fand sie auch auf dem Agoutiden *Agouti* sp. (*Coelogenys* sp.) aus Argentina. (Piaget, Les Pediculines, 1880, 405-406, Taf. 32, Fig. 9) *N. pallidus* (Piaget).

Trichodectes nasuatis Osborn 1902 (*nasalis* Kell. 1908 err.) von *Nasua narica* Lin. aus Costa Rica gehört nach Stobbes Vermutung, der meines Wissens nichts entgegenzuführen ist, als Synonym zur Piagetschen Art.

3. Gattung *Trigonodectes* n. gen.

Genotype: *Trichodectes barbarae* Neumann.

Körperform wie bei *Neotrichodectes*. Fühler stark dimorph, das Endglied beim Männchen mit den üblichen 2 beweglichen Haken am Innenrande vor der Spitze und mit 2 Zähnen an der Basis. Zapfen beim Männchen stumpf rechteckig, beim Weibchen krallenartig gekrümmt, spitzig. Nodalzahn beim Weibchen kräftig entwickelt, beim Männchen fehlend. Wangen- und Mundrinnenzähne in beiden Geschlechtern gut entwickelt. Schienen der Mittel- und Hinterbeine mit je 3 kräftigen Chitinsporen. Beide Tarsenglieder mit papillenartiger Euplantula. Hinterleib in beiden Geschlechtern ohne Stigmen. Penis von eigentümlichem Bau, mit zu einer trapezoidalen Chitinplatte verschmolzenen Parameren. Legescheiden des Weibchens groß, stark gekrümmt, mit auf den Rücken des Endsegments gelegten Spitzen, ihr Innenrand an der Basis vom Rande des Mittellappens völlig getrennt, distal spärlich beborstet. Länge der Genotype rund 1,5 mm.

Die einzige Art dieser Gattung, *T. barbarae* (Neumann)¹⁾ lebt auf der Mustelide Brasiliens *Galera barbarae* Lin, wo sie von Neumann entdeckt und von Wernneck (1936) einmal in Minas Geraes und das andere Mal in Matto Grosso wieder gefunden wurde. Gegenüber diesen dreimaligen Funden auf der gleichen Wirtsart erscheint die Plaumannsche Wirtsangabe²⁾ von dem Caniden *Speothos venaticus* Lund aus Brasilien (Nova Teutonia, Sta Catharina) fraglich, obgleich von dem genannten Wirt mehrere Geschlechtstiere und Larven abgesammelt worden sind.

Zur obigen generischen Kennzeichnung der Art sind noch folgende Artmerkmale hinzuzufügen. Die Weibchen sind 1,48-1,63 mm lang, die Männchen 1,42-1,57. Kopf beim Weibchen 1,23-1,33, beim Männchen 1,21-1,28 so breit wie lang. Kopf in beiden Geschlechtern spärlich mit kurzen Börstchen besetzt, ohne Makrochaeten. Am Thorax nur der Metathorax mit einer Reihe langer Borsten am Hinterrande. Tergite 1-8 beim Weibchen und 2-8 beim Männchen, sowie Pleuren und Sterna 2-8 in beiden Geschlechtern mit je einer Reihe spärlicher aber langer Borsten. Die tergozentralen und tergoleuralen Borstenreihen auf den Segmenten 2-6 in beiden Geschlechtern deutlich durch eine breite borstenlose Lücke getrennt, die am 7. Segment ausgefüllt und auf dem 8. Segment schmal und undeutlich ist. Das 9. Rückensegment beim Weibchen jederseits mit einer Gruppe von 3 langen, dicht beieinander stehenden, die Hinterleibsspitze mit ihrer halben Länge überragenden Borsten. Mittellappen der weiblichen Genitalanhänge in der Mitte tief eingebuchtet, am s-förmig ausgeschweiften Seitenrand lang einreihig beborstet, den zum Rand der Vagina direkt übergehenden Innenrand der Legescheiden überquerend im weiten Bogen nach außen geschwungen. Im Genitoanalraum jederseits eine sichelförmig gekrümmte Chitinplatte als Rest der 9. Sternalplatte.

Ich stellte diese Art 1938 (Baustoffe I) zur Gattung *Ursodectes*, wo sie aber, wie ich mich schließlich durch Untersuchung brasilianischer Exemplare der Plaumannschen Ausbeute überzeugen konnte, nicht dauernd verbleiben kann. Obgleich das Männchen von *Ursodectes pinguis* (Nitzsch) unbekannt bleibt, so sprechen doch mehrere weibliche Merkmale des *T. barbarae*, vor allem der stigmenlose Hinterleib, gegen die generische Vereinigung dieser beiden Arten. Sie paßt aber sonst in keine der bestehenden Gattungen wegen der eigentümlichen Form des Penis.

¹⁾ Notes sur les Mallophages. III. (Arch. de Parasit., 15. 1913, 616, Fig. 9).

²⁾ Kéler, S., Über brasilianische Mallophagen. 3. Beitrag (Arb. morphol. und taxon. Entom. aus Berlin-Dahlem, 10. 1943, S. 202).

4. Gattung *Stachiella* Kéler

Stachiella Kéler, Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen. Teil I. Nova Acta Leopoldina, Halle, 5. 1938, 428.

Genotype: *Trichodectes pusillus* Nitzsch.

Der fast fehlende Fühlerdimorphismus verleiht dieser Gattung eine besondere Stellung innerhalb der Unterfamilie, wo nur noch die Gattung *Lutridia* durch das gleiche Merkmal ausgezeichnet ist. Sonst finden wir bei allen *Trichodectinae* immer stark dimorphe Fühler. Die wenigen bisher bekannten Arten der Gattung *Stachiella* kennzeichnen sich außerdem durch folgende Merkmale. Kopf mehr oder weniger deutlich breiter als lang, Vorderkopf meist trapezisch, selten gerundet, immer mit einem deutlichen, meist ausgerandeten, seltener gerade abgestutzten Oskulum. Alle 4 Knotenpaare des Endocephalon gut entwickelt, mehr oder weniger dunkel, Choma- und Wangenzahn in den darauf untersuchten Fällen vorhanden. Tergozentralborsten bei Weibchen fehlend oder vorhanden, bei Männchen immer mindestens eine beiderseits der Mittellinie. Tergalplatten entweder vollzählig oder nur hinten ausgebildet, bei Männchen stets einfach, nie verdoppelt. Pleurite von Tergiten deutlich faltig abgesetzt, selten die vordersten 1-2 mit deutlichen Pleuralplatten. Dörnchen der Achselpleure sehr spärlich, meist nur 1-2. Pleural- und Tergopleuralbörstchen spärlich, geschlossene, von Tergozentralen durch breiten Kahlstreifen getrennte Reihen bildend. Prothorakale Stigmen groß, etwas vorstehend. Hinterleib mit 5-6 Stigmenpaaren auf Segmenten 3-7 bzw. 3-8. Hamulae stark und dick, meist wenig gebogen, von den Seiten der Genitalsegmente deutlich abstehend, stumpf. Subgenitalmittellappen nach hinten stark verlängert, am Ende meist tief ausgebuchtet, selten gerade abgestutzt und nur fein in der Mittellinie eingekerbt, an der Basis des Seitenrandes mit einem kleinen Anhangslappen von verschiedener Bildung. Endrand des Mittellappens oft fein unregelmäßig gesägt oder zerfranst. Innenrand der Hamulae stets nur an der Basis mit wenigen, je ein Börstchen tragenden Zähnnchen. Penis von einfachem Bau, mit länglicher, zuweilen schmal bandförmiger Basalplatte und paarigen, zarten Parameren. Präputialsack ohne besondere Zahnbildungen. Ei (nur von *St. pusilla* bekannt) auf dem Deckel mit einem Kranz von Spiralsäulen wie bei *Trichodectes*.

Die Arten dieser Gattung sind, soweit bisher bekannt, auf *Mustelidae* beschränkt. Es sind bisher 4 europäische, 3 afrikanische und 1 nordamerikanische Arten beschrieben worden.

Bestimmungstabelle der Arten.

- 1 Hinterleib in beiden Geschlechtern mit Tergozentralborsten, bei Männchen mindestens auf den vorderen Segmenten mit deren 3-4 beiderseits der Mittellinie. Hinterleib mit 5 Stigmenpaaren (bei *St. zorillae* ?).
- 2 Drei vorletzte Hinterleibssegmente mit besonders langen Pleuralmakrochaeten. Tergozentrale und sternale Borsten ziemlich lang. Kopf quer, beim Weibchen $0,34 \times 0,45$, beim Männchen $0,32 \times 0,42$ mm, in beiden Geschlechtern 1,3 so breit wie lang. Vorderkopf fast dreieckig, mit geraden Wangen und schmal, aber tief ausgerandetem Oskulum. Schläfen gerundet rechtwinklig. Penis nicht bekannt. Hamulae stark gekrümmt, nicht näher bekannt. Körperlänge beim Weibchen 1,42, beim Männchen 1,14 mm. Auf dem Musteliden *Ictonyx (Zorilla) lybica* Hempr. et Ehrbg. (Syn. *Z. vaillanti* Loche) aus Tunis entdeckt, seither nicht wieder gefunden. (Stobbe, Mallophagen. 3. Beitrag. Sitz.-Ber. Ges. Nat.-Freunde Berlin, 1913, 374-375, Fig. 3 Weibchen)

St. zorillae (Stobbe).

- 2' Vorletzte Hinterleibssegmente ohne besonders zu Makrochaeten verlängerten Pleuralborsten.
- 3 Weibchen mit 6-8 Tergozentralborsten auf Segmenten 1-6, 1 auf dem 7. und 2 auf 8. Segment. Sternalplatten fehlen in beiden Geschlechtern. Weibchen mit einer kurzen und schmalen Tergalplatte auf Segment 7, einer langen, an den Seiten nach vorn leicht geschwungenen, also klammerförmigen auf Segment 8 und einer schmalen, in der Mitte breit unterbrochenen, bis an die Seitenränder des Hinterleibs reichenden auf Segment 9. Hamulae ziemlich schmal, sichelförmig gebogen, wenig vorstehend, am basalen Innenrande mit einigen borstentragenden Kerben. Subgenitalmittellappen tief ausgebuchtet, glattrandig, mit einer schwachen Vorrangung am Seitenrande nahe der Basis. Basalplatte des Penis länglich eiförmig, nur bis zum Hinterrande des 5. Segments reichend. Schmale Tergalplatten auf Segment 2-7. Das 1. Hinterleibssegment beim Männchen nackt, das 2.-3. mit je 6, das 4.-7. mit je 2 Tergozentralen, welche längs der Mittellinie durch einen breiten Kahlstreifen getrennt sind. Vorderkopf in beiden Geschlechtern sanft gerundet, mit seicht ausgerandetem Oskulum. Alle 4 Knotenpaare des Endocephalon gut ausgebildet, dunkel. Körperlänge Männchen 1,03, Weibchen 1,36 mm. Kopf beim Männchen $0,31 \times 0,36$, beim Weibchen $0,35 \times 0,42$ mm. Auf dem Musteliden *Poecilogale doggetti* Thos. in Uganda. (Bedford, Notes on species of Trichodectidae with descriptions of new genera and species. Onderstepoort Jl. of Vet. Soc. a. Anim. Ind., 7, 1936, S. 49-51, Fig. 20, 21) . . . *St. ugandensis* (Bedford).
- 3' Hinterleib des Weibchens dichter beborstet, mit 6 Tergozentralen auf dem 1., 10-17 auf dem 2.-7. und 4 auf dem 8. Segment, im letzteren Falle zu je 2 beiderseits der Mittellinie mit deutlichem Abstand. Tergopleurale je 2-4 auf den Segmenten 2-6 und 8, am 7. Segment mit den Tergozentralen eine einheitliche Querreihe bildend. Tergalplatten nur am 8. und 9. Segment, deutliche Pleuralplatten am 2. und 3. Segment. Sternalplatten fehlen ganz. Beim Männchen ist die Beborstung ähnlich wie bei *St. ugandensis*, aber etwas zahlreicher. Tergalplatten genau wie bei *ugandensis*. Penis mit kurzer Basalplatte, scheint dem von *ugandensis* ähnlich gebildet zu sein, ist aber nicht näher beschrieben. Hamulae deutlich abstehend, ziemlich schmal, wenig gekrümmt, am Innenrande längs des ganzen Buchtrandes ungleich bewimpert. Subgenitalmittellappen am Ende ausgerandet. Es ist hervorzuheben, daß bei dieser Art beide Tergalplatten des Weibchens einheitlich sind, die des 8. Segments $\frac{1}{3}$ der Segmentbreite lang, die des 9. schmaler, aber von Seitenrand zu Seitenrand durchlaufend, leicht bogig, nicht in der Mitte unterbrochen. Körperlänge beim Männchen 1,08, beim Weibchen 1,39 mm. Kopf des Männchens 1,23, des Weibchens 1,26 so breit wie lang. Auf dem Musteliden *Poecilogale albinucha* Gray in Transvaal entdeckt und nachher auf *Ictonyx striatus* Shaw (Mustelidae) in Natal und in Uganda wiedergefunden. Alle Funde von Bedford. 1928. 1929 und 1936. (Bedford, 13th a. 14th Rep. of the Dir. Vet. Ed. a. Res., 1928, S. 841-842, Taf. I. Fig. 1, 3, Taf. VI, Fig. 13)
- Stachiella ovalis* (Bedford).
- 1' Hinterleib bei Weibchen ohne, bei Männchen (nur *pusilla* und *retusa* bekannt) nur mit je einer Tergozentralborste beiderseits der Mittellinie. Hinterleib ohne Makrochaeten, stets mit 6 Stigmenpaaren auf Segmenten 3-8.
- 4 Europäische Arten.
- 5 Subgenitalmittellappen am Endrande fein ungleich gesägt, wie zerfranst.
- 6 Subgenitalmittellappen in der Mitte des Endrandes tief dreieckig aus-

geschnitten, im Ausschnitt und an den gerundeten Spitzen der beiden Zipfel fein zerfranst, der Außenrand glatt, an der Basis mit einem konischen, stumpfen, am Grunde deutlich abgegrenzten, hyalinen Dorn. Hamulæ kräftig, dick, schwach gebogen, stumpf zugespitzt, am basalen Innenrande mit einigen (bei typischen Exemplaren 4) kleinen, je eine kurze Borste tragenden Zähnchen. Penis mit sehr langer und schmaler, bandförmiger Basalplatte, welche den Hinterrand des 2. Segments erreicht. Kopf beim Männchen fast quadratisch, beim Weibchen 1,15 so breit wie lang. Wangen gerade, in der Mitte leicht bucklig gewinkelt. Oskulum in beiden Geschlechtern deutlich, aber flach dreieckig ausgebuchtet mit wenig aber deutlich vorspringenden Oskulumecken. Körperlänge Weibchen 1,0-1,1, Männchen 0,9 mm. Tergalplatten nur beim Weibchen auf den Segmenten 2-8 vorhanden, gleichbreit und so lang, daß sie fast die faltige Pleuralnaht erreichen. Auf *Musiela nivalis* Lin. (*vulgaris* Exrl.) in Deutschland, Italien, Holland, England und Algerien von mehreren Autoren nachgewiesen. (Schränk, Fauna boica, Bd. 3, Teil 1, Nürnberg 1803, S. 186)

St. mustelae (Schränk).

Die Priorität des Schrankschen Namens gründet sich nur auf seiner Wirtsangabe, eine morphologische Identifizierung mit den gut erhaltenen Typen von *pusilla* Nitzsch ist nicht möglich. Wir sind aber auch bei jüngeren Angaben verschiedener *Stachiella*-Arten lediglich auf die Wirtsangaben als Deutungsmittel angewiesen und ich lege diesem ökologischen Merkmal, besonders bei alten Beschreibungen, vollen Wert bei.

Nitzsch nannte diese Art zunächst (1818) „*Trichodectes (dubius)*“, weil er über ihre Identität mit der Schrankschen Art im Zweifel war. Erst im Oktober 1818 erhielt er eine größere Anzahl von Exemplaren von derselben Wirtsart und nannte sie in seiner Handschrift (Bd. I, S. 308) *Tr. pusillus*. Letzterer Name ging in die Literatur erst durch Giebel (Verz. der von Nitzsch untersuchten Epizoen, 1861) ein mit dem durch Denny's Beschreibung fixierten *Tr. dubius* Nitzsch als Synonym. Von einigen Autoren wurde er aber zu *mustelae* Schränk als Synonym nach Nitzsch's erstem Vorgang gezogen und nur Piaget 1880 vermengte alle Namen und stellte auch *pusillus* zu *retusus* Nitzsch. Die etwas verwickelte Synonymik mit den zugehörigen Wirtsangaben stellt sich bei dieser Art wie folgt dar:

S. mustelae (Schränk) von *Mustela vulgaris* Exrl., Bayern.

Syn. *Trichodectes dubius* Nitzsch 1818 von *Mustela vulgaris* Exrl., Deutschland; Denny 1842 pp., nur Exemplare von *Must. vulgaris* Exrl., England; Lucas 1849 von *Must. vulgaris* Exrl., Algerien.

Syn. *Trichodectes pusillus* Nitzsch in Giebel 1861, nom. nov. für *dubius* Nitzsch, Giebel 1874 pp., nur Exemplare von *Must. vulgaris* Exrl.

Syn. *Trichodectes retusus* Piaget pp. 1880, nur Exemplare von *Must. vulgaris* Exrl., Holland.

Die von Nitzsch später (nach 1818) gefundenen und in M. S. Bd. I, S. 308, als *Trichodectes* sp. hinzugeschriebenen Exemplare von *Mustela erminea* vereinigte Giebel 1874 mit *Tr. pusillus* Nitzsch von *Mustela vulgaris* Exrl. Die betreffenden Exemplare sind aber in der Halle'schen Sammlung nicht erhalten geblieben, und auch Nitzsch schreibt über sie in seinen M. S. nichts mehr. Nach neulich von Eichler (1941) veröffentlichter Untersuchung von Exemplaren aus *Mustela*

erminea Lin. von Aulendorf bei Ravensburg, handelt es sich um eine besondere Art, deren Beschreibung vom Verfasser abzuwarten ist. Zu dieser neuen, und noch unbenannten Art, werden dann wohl auch alle früheren *erminea*-Wirtsangaben zu ziehen sein, welche außer Nitzsch noch Stobbe 1913 und Maltbaek 1937 unter *mustelae* Schrank, Denny 1842 unter *dubius* Nitzsch, Piaget 1880 und Mjöberg 1910 unter *retusus* Nitzsch gemacht haben.

- 6' Subgenitalmittellappen in der Mitte des gerade abgestutzten Randes nur eingekerbt, am Rande fein zerfranst. Tergalplatten des Weibchens von vorn nach hinten an Breite zunehmend, die 3. und 4. mit schräg nach hinten wegragenden Ecken, 4-6 konvex gewölbt. Männchen unbekannt. Länge des Weibchens 1,2 mm. Auf *Putorius putorius* Lin., Huchting bei Bremen. (Eichler, Mall.-Synopsis II. Genus Stachiella. Zool. Anz. 136, 1941, S. 187-188) *St. jacobi* Eichler.

In der früheren Literatur findet sich nur eine Angabe über einen *Trichodectes* auf *Putorius putorius*, nämlich bei Pongracz (Rovartani Lapok, Budapest, 21, 1914) aus Ungarn unter „*Tr. retusus*“, welche nun als *Trichodectes retusus* Pongracz nec Nitzsch zu *jacobi* Eichler als Synonym zu stellen sein wird.

- 5' Subgenitalmittellappen hinten glattrandig oder wenigstens mit glattrandigem Ausschnitt.

- 7 Subgenitalmittellappen hinten dreieckig ausgeschnitten, zweizipfelig, mit glatten, nicht zerfranstem Rande. Größe des Männchens 0,9, des Weibchens 1,35-1,47 mm. Kopf des Männchens 1,12, des Weibchens 1,2-1,3 so breit wie lang. Hamulae ähnlich wie bei *mustelae*, aber Subgenitalmittellappen am basalen Seitenrande beiderseits mit einem am Grunde nicht abgegrenzten, breiten, abgestutzten, trapezförmigen Anhangslappen. Vorderkopf kürzer als bei *mustelae*, mit gerundeten Wangen, Oskulum bei Weibchen (Typen) gerade abgestutzt, bei Männchen (nach Conci) flach winklig ausgerandet. Schläfen hinter den Augen parallel, nicht wie bei *mustelae* gleich von den Augen an gerundet erweitert. Auf *Mustela foina* Erxl.* (Nitzsch, Prodromus 1818, diagn. in Burmeister 1838, S. 436) *St. retusa* (Nitzsch).

Die auf diese Art zu beziehenden Literaturangaben und Synonyme stellen sich wie folgt dar:

St. retusa (Nitzsch), Nitzsch 1818 von *Mustela foina* Erxl., Deutschland; Conci 1940 Norditalien.

Syn. *Trichodectes dubius* Gurlt 1857 pp., nur Exemplare von *Must. foina* Erxl., Deutschland.

Syn. *Trichodectes pusillus* Gurlt 1878 pp. wie vor.

Neulich meint Eichler (l. c.), daß *St. retusa* (Nitzsch) wegen des von mir nachgewiesenen Irrtums in der Burmeister'schen Diagnose (vgl. meine Baustoffe I, S. 431) umbenannt werden muß, und zwar wieder à conto der Nomenklaturregeln. Dazu muß ich aber einwenden, daß es heute wohl kein besser bekanntes Insekt gibt dessen alte Diagnose nicht irgendwie vervollständigt oder verbessert worden wäre. Wissenschaftlich stabil ist nicht eine etwa 100 Jahre alte Diagnose, sondern die Type und ihr Name. Es sind die Diagnosen, welche mit Irrtümern belastet werden können, nicht aber die Typen und ihre Namen. Fortschreitende Kenntnis der Arten bringt Erweiterungen und Berichtigungen der Diagnosen und Beschreibungen.

Eichler schlägt auch neulich (l. c.) vor, aus dem Literaturmaterial von *St. retusa* zwei weitere Arten bzw. Artengruppen abzutrennen.

1. *Stachiella* sp.

Syn. *Trichodectes retusus* (auct. nec Nitzsch) von *Mustela vison* Schreb. (Osborn 1896 „mink“). Nord-Amerika, *Mustela vison nesolestes*, Alaska (Ferris 1916), *Mustela noveboracensis* De Kay (Osborn 1884 „weasel“), Jowa, USA., und *Mustela* 2 spp. (Ferris 1916) aus Kalifornien.

2. *Stachiella* sp.

Syn. *Trichodectes retusus* (Ferris nec Nitzsch) von *Gulo luscus* Lin. (Ferris l.c.), aus Kalifornien.

- 7' Subgenitalmittellappen in der Mitte mit einem lang-ovalen, glattrandigen Ausschnitt, die beiden Zipfel am Außenrande fein unregelmäßig gesägt. Nur das Weibchen bekannt. Länge 1,35 mm, Kopf 1,2 so breit wie lang, verhältnismäßig größer als bei der vorigen Art. Anhangslappen dreieckig, spitz. Oskulum nur ganz schwach, aber deutlich eingedrückt. Alle 4 Knotenpaare des Endocephalon kräftiger und dunkler als bei *retusa*. Auf *Mustela martes* Lin. (Conci, Note sui Mallofagi italiani. II. Una nuova varietà di *Stachiella retusa* Nitzsch. Boll. Soc. Ent. Ital. 72, 1940, S. 116-118, 2 Fig.) . . . *St. salzii* Conci.

Conci beschrieb diese Art als Varietas zu *retusa* Nitzsch, die Unterschiede scheinen mir jedoch mindestens subspezifischen Charakter zu haben. Ob sie nun als Unterart oder gute Art künftig aufzufassen sein wird, hängt von der Untersuchung weiteren Materials ab. Ich vermeide Aufstellung von Unterarten da wo mir die Veränderlichkeit der Art zu wenig oder gar nicht bekannt ist.

Zu *St. salzii* Conci dürften auch die beiden früher schon in der Literatur gemachten Funde zu ziehen sein:

St. salzii Conci, von *Mustela martes* Lin., Nord-Italien.

Syn. *Trichodectes retusus* Gurlt 1857 nec Nitzsch, von *Mustela martes* Lin., Deutschland.

Syn. *Trichodectes pusillus* Pongracz nec Nitzsch, von *Mustela martes* Lin., Ungarn.

- 4' Amerikanische Art. Weibchen 1.139 mm lang. Männchen unbekannt. Kopf 1,05 so breit wie lang, 0,305 lang und 0,320 breit. Der *St. retusa* sehr ähnlich, mit wie bei dieser beiderseits scharfspitzig auslaufenden Tergalplatten, unterscheidet sich diese Art durch den fast ebenso breiten wie langen Kopf, gerade, nach vorn stark konvergierende Wangen, deutlich ausgeschnittenes, kleines Oskulum und je 3 ziemlich lange, dicht beieinander stehende Borsten am Rücken des Analsegments. Wegen der Wangenform erscheint der Kopf sogar länger als breit. Die Tali stehen weiter auseinander und die deutlicheren Lorae divergieren stärker nach vorn und sind bis zu den Gemmen noch deutlich sichtbar. Auf *Putorius* sp. in Montana, USA., entdeckt und seither nicht wieder gefunden. (McGregor, Six new species of Mallophaga from North American Mammals. Ann. Ent. Soc. Amer., 10, 1937, 167-168, Taf. 17, Fig. 1, 1a, 6)

St. kingi (McGregor).

5. Gattung *Galictobius* Kéler

Grisonia Kéler, Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen. I. Teil. Nova Acta Leopoldina, Halle, Bd. 5, Nr. 32, 1938, S. 464 (Nom. preocc.).

Galictobius Kéler, Über einige Mallophagen aus Paraguay und Kamerun. Arbeiten über morphol. u. taxon. Entom. aus Berlin-Dahlem, Bd. 5, 1938, S. 228. Nom. nov. pro *Grisonia* Kéler nec E. Gray.

Genotype: *Trichodectes galictidis* Werneck.

Von der Körperform des *Trichodectes*, mit stark dimorphen Fühlern und 6 Hinterleibsstigmenpaaren, unterscheidet sich *Galictobius* von dieser Gattung durch den Besitz von nur je 2 Daumensporen der Mittel- und Hinterschienen, sowie durch den Bau des Penis und Anwesenheit deutlicher Seitenleisten der Peniskammer. Die Parameren sind dreieckig, ungleich groß. Die linke schmale ist durch die große, an der Basis sehr breite, an den Seiten ausgeschweifte rechte auf die Seite verdrängt. Beide sind miteinander durch eine basale halbkreisförmige Chitinquerspange verbunden. Präputialsack mit 4 großen Chitinzähnen, sonst mit feiner zahnchenartiger Skulptur. Weibliche Genitalregion ähnlich wie bei *Trichodectes*, aber der Mittellappen viel breiter, am Ende schwach ausgerandet, fein zerfranst. Die Buchten, vom breiten Mittellappen verdrängt, sind nicht rund sondern halbrund, am Rande mit etwa 7, kleine Härchen tragenden Zähnchen. Innenrand der Hamulae borstenlos, nur dicht hinter dem ersten Zähnchen mit einer recht langen Borste. Seitenrand des Mittellappens auch nur an der Basis mit einigen wenigen (etwa 3) Börtchen. Hamulae ähnlich wie bei *Stachiella*, dick, mit breit abgerundetem Ende, innen zur Aufnahme der Segmentseiten ausgehöhlt.

Bestimmungstabelle der Arten.

- 1 Kopf verhältnismäßig groß, beim Weibchen 1,26-1,36, beim Männchen 1,24-1,37 so breit wie lang. Der vordere lange Präputialsackzahn fast gerade, am Vorderrande einer kräftigen Chitinplatte sitzend, die ebenso lang ist wie der Zahn. Beide Parameren mit geraden Spitzen. Basalbogen schwach gekrümmt, nicht halbkreisförmig. Die Weibchen sind von denen der folgenden Art außer in der Größe und Kopfform kaum verschieden. Körperlänge Weibchen 1,3-1,4, Männchen 1,1-1,2 mm. Auf *Grison furax furax* Thos. (*Mustelidae*), Brasilien

G. paranensis (Kéler).

- 1' Kopf verhältnismäßig kleiner, beim Weibchen 1,25-1,34, beim Männchen 1,32-1,35 so breit wie lang. Oskulum flach ausgerandet, nicht wie bei *paranensis* tief dreieckig ausgeschnitten. Der vordere lange Präputialsackzahn ist stark bogenförmig gekrümmt und steht infolgegedessen von seiner wenig deutlichen Grundplatte stark und weit ab. Die linke (kürzere) Paramere ist an der Spitze nicht wie die rechte gerade, sondern deutlich dorsalwärts gekrümmt. Basalbogen stark gekrümmt, halbkreisförmig. Körper größer, Weibchen 1,55-1,60, Männchen 1,42-1,43 mm lang. *G. galictidis* (Werneck).

Diese Art stellte Werneck (Estudo sobre o Trichodectes do furao. Mem. Inst. O. Cruz, 28, 1934, S. 161-165, Fig. 1-5) auf *Trichodectes mephitidis* Neumann nec Packard auf Grund eigener in Brasilien gesammelter Exemplare. Die Typen von Neumann wurden nicht verglichen. Neumann fand seine *mephitidis*-Exemplare auf *Galictis vittata* Schreb. (*quiqui* Mol.) in Brasilien und Chile, Werneck seine *galictidis* auf dem typischen Wirt (*Galictis vittata* Schreb.) in Brasilien. Neumann führt außer den beiden oben genannten Wirten noch *Helictis everetti* Thomas aus Borneo an, welche Angabe vielleicht auf im Museum irgendwie verirrt Exemplare zurückzuführen ist. *G. galictidis* Werneck wurde außerdem von Bedford 1936 auf *Galictis allamandi* Bell (*Grisonia canaster* Nels.) aus Panama und von Kéler 1938 auf *Galictis* sp. aus Paraguay mitgeteilt. Stobbes (1913) Exemplare von *Galictis* sp. aus Brasilien und von einem unbekanntem Wirt aus Paraguay, die er zu *Tr. mephitidis* Osborn bestimmt hat, gehören nach Werneck eher zu *G. galictidis*.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitung Stettin](#)

Jahr/Year: 1944

Band/Volume: [105](#)

Autor(en)/Author(s): Keler S.

Artikel/Article: [Bestimmungstabel167le der Überfamilie Trichodectoidea \(Mallophaga\) 167-191](#)