

# Ein Beitrag zur Kenntnis der Mallophagen.

Von S. Kéler,

Landwirtschaftliche Forschungsanstalt des Generalgouvernements in Pulawy.

(Mit 19 Textfiguren).

Eine kleine aber inhaltreiche Sammlung von Mallophagen aus dem Institut für Jagdkunde in Berlin-Wannsee, die ich vom Deutschen Entomologischen Institut in Berlin-Dahlem freundlichst zur Untersuchung übermittelt erhielt, liegt diesem Beitrag zugrunde. Das Material brachte außer der *Bovicola alpina* n. sp. der Gemse auch eine Handvoll wertvoller Einzelheiten zur Kenntnis der Morphologie der Mallophageneier, von denen bisher nur ganz wenige bekannt sind. Im Anschluß an die *B. alpina* n. sp. bringe ich hier auch die Beschreibung einer neuen *Bovicola*-Art des Mähnschafes, die ich vor paar Jahren von Prof. Niezabitoski erhielt. Die letztere Art gab guten Aufschluß über den Bauplan der männlichen Genitalregion der *Trichodectoidea*, dessen Besprechung ich hier einen besonderen kurzen Abschnitt widme. Beide neue Arten im Vergleich mit zwei bekannten tragen zur Aufklärung der morphologischen Verhältnisse des Penisbaues, den wir noch lange nicht hinreichend kennen, bei. Schließlich gebe ich hier auch einen flüchtigen Entwurf der morphologischen Unterschiede der drei Larvenstadien der *B. neglecta* n. sp., der für die postembryonale Organogenese der Mallophagen einen wertvollen Beitrag bedeutet.

Sämtliches Material des Instituts für Jagdkunde und ein paratypisches Pärchen der *B. neglecta* befinden sich nunmehr in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts in Berlin-Dahlem.

## 1. Beschreibung neuer Arten.

### *Bovicola alpina* n. sp.

Fig. 1—5.

Auf Gemse (*Rupicapra rupicapra* Lin.) im Gehege Werbellinsee (wahrscheinlich aus Bayern stammend) 8. Sept. 1937, 24 ♂, 42 ♀ und 37 ○.

Die einzige bisher bekannte *Bovicola*-Art der Gemse wurde nach den von Prof. Nitsche (Tharandt) gesammelten und von Taschenberg (1882, S. 213) bestimmten Exemplaren für *B. climax* (Nitzsch) gehalten.

Es zeigt sich nun aber, daß die Art von der Gemse von *B. climax* spezifisch verschieden ist. Ob auch die Nitsche'schen Exemplare zu

dieser neuen Art gehörten oder vielleicht verirrte *climax*-Exemplare waren, läßt sich nicht feststellen, weil sie Taschenberg nicht beschrieben hatte und die betreffenden Belegstücke in der Sammlung des Zoologischen Museums, Halle a. S., nicht erhalten sind.

Von Rupicaprinen beschrieb Bedford im Jahre 1936 seine *B. thompsoni* (♀) von *Nemorrhædus (Capricornis) sumatrensis* Bechst. (Sumatra). *B. alpina* n. sp. ist aber morphologisch von *B. thompsoni* weiter entfernt als von den Bovicolen der Unterfamilie *Caprinae*, welche mit den Rupicaprinen so nahe verwandt ist, daß letztere „bilden in mancher Hinsicht ein Bindeglied zwischen Antilopen und Ziegen, so weit, daß Winge einzelne Genera an *Capra* anschließt“<sup>1)</sup>. Es heißt weiter bei Weber, daß „die Genera der *Rupicaprinae* so sehr voneinander abweichen, daß ihre Zusammenfassung nur eine provisorische sein kann“. *B. thompsoni* ist mit ihrem 2,22 mm langen ♀ die größte Art der Überfamilie *Trichodectoidea* und zeichnet sich durch ein kleines Wärzchen am Rand der Hinterschläfe aus, welches sonst nur bei einigen *Dasyonyx*-Arten der Procaviiden vorkommt, einer Säugerfamilie, die seit G. Cuvier für die primitivsten Vertreter der Huftiere gehalten wird. Von sonstigen Unterscheidungsmerkmalen der *B. alpina* n. sp. und *thompsoni* Bedf. sind folgende hervorzuheben: 1. Osculum bei *alpina* sehr flach, 1 0/10 der Kopflänge, bei *thompsoni* 5 0/10, also fünfmal tiefer. 2. Fühler bei *alpina* kurz vor, bei *thompsoni* kurz hinter der Kopfmitte eingelenkt. 3. Kopf bei *alpina* fast gleichmäßig beborstet, bei *thompsoni* außer der postokularen Borstenquerreihe nackt<sup>2)</sup>. 4. Alle Hinterleibssegmente dorsal und ventral, bei *alpina* mit einer regelmäßigen und einer zerstreuten, bei *thompsoni* nur mit der regelmäßigen Borstenquerreihe. 5. Eilegeseiden bei *alpina* am Innenrand mit schwachen aber deutlichen Anhangslappen, bei *thompsoni* ganz gerade, etwa wie bei *B. equi* (Lin.). Ein Vergleich der quantitativen Merkmale des Kopfes von *alpina* und *thompsoni* folgt weiter unten (S. 73). Ich gehe nun zum Vergleich der *B. alpina* mit jenen Arten, die auf Caprinen leben, über.

Von *B. ovis* (Lin.)<sup>3)</sup> unterscheidet sich *alpina* vor allem durch schwachen Geschlechtsdimorphismus der Fühler, durch kürzeren und breiteren Körper, was besonders am Kopf und Hinterleib auffällt, durch deutlich und breit abgestutztes und oft leicht ausgebuchtetes Osculum, durch zerstreute Borstenquerreihe vor der Marginalreihe der Sternite

<sup>1)</sup> Max Weber, Die Säugetiere. 2. Aufl., 2, 587, 1928.

<sup>2)</sup> Es ist auffallend, daß bei *B. thompsoni* nach Bedfords Zeichnung auch die Borstenquerreihe am Scheitel fehlt.

<sup>3)</sup> Die Wirtstiere zum Vergleich herangezogener Arten sind weiter unten im besonderen Abschnitt nachzuschlagen.

und Tergite, durch geteilte Tergalplatten<sup>2)</sup> der Segmente 4—7 beim ♂ und durch den Bau des Penis.

Von *B. major* (Piaget) unterscheidet sich *alpina* n. sp. durch beträchtlich geringere Körpergröße beider Geschlechter, durch das 3. Fühlerglied des ♀, welches bei der letzteren (wie bei *climax*) meist länger, bei *major* ebenso lang ist wie das 3. und durch gleiche Länge der Mittel- und Hinterschienen. Bei *B. climax* sind die M.- und Hschn. nach Piaget und meinen Messungen gleich lang; bei *major* sind nach Piaget die Mschn. deutlich länger, was an *neglecta* n. sp. erinnert, die auch in der Körperlänge des ♀ mit *B. major* übereinstimmt. Die übrigen Merkmale der Piaget'schen Beschreibung sind entweder keine spezifischen, oder vermutlich erkünstelt (Mangel von Borsten in den Hinterwinkeln des Proth.), oder aber nicht klar genug (Gestalt der „vulva“), um einen Vergleich zu ermöglichen. Nachdem Bedford die Typen von *B. major* untersucht und dieselben mit *painei* (Kell. & Nak.) identisch gefunden hat, kommt noch ein Unterscheidungsmerkmal hinzu, nämlich der bei *alpina*-♂ gerade und gleichmäßig lang beborstete Hinterrand des 3. Tg.

Von *B. sachtlebeni* Kéler, die wie schon in der Beschreibung dieser Art hervorgehoben wurde, der *B. major* Piaget nahe steht, unterscheidet sich *B. alpina* durch geraden Hrand. des 3. Tg. und gleichmäßige Länge seiner Borstenquerreihe sowie durch das 2. Fühlergl., welches bei *alpina*-♂ gleich, bei *sachtlebeni*-♂ länger ist als das 3. Auf die Unterschiede im Bau des Penis komme ich weiter unten zu sprechen. Die ♀ beider Arten sind habituell einander sehr ähnlich, aber die spärliche Beborstung des Kopfes mit einer großen Kahlstelle über dem ganzen Mundfelde, am Scheitel und auf der Hinterschläfe, sowie die mangelnde zerstreute Beborstung der Tg. und der meisten St. lassen *B. sachtlebeni* auch nach den ♀ gleich von *alpina* unterscheiden. Außerdem ist das Osc. bei *alpina*-♀ gerade abgestutzt oder nur ganz schwach, bei *sachtlebeni* hingegen stark ausgebuchtet.

Von *B. wernecki* Kéler unterscheidet sich *B. alpina* n. sp. durch beträchtlich kleineren Körper und fehlende Ausbuchtung des 3. Tg. des ♂. Auch in der spärlichen Beborstung des Kopfes stehen sich *wernecki*, *major* und *sachtlebeni* nahe und sind von *alpina* leicht zu unterscheiden. In der Kopfform kommt aber *wernecki* näher an *climax*, während *sachtlebeni* dieselbe mit *alpina* teilt. Die Wangen sind bei *wernecki* und *climax* kurz vor den Nodus stärker gewölbt, wodurch die Nodaleinschnitte

<sup>2)</sup> Für die oft vorkommenden Namen der Körperteile gebrauche ich die üblichen Abkürzungen der „Fauna Germanica“ E. Reitters, außerdem bedeutet: Tg. = Hinterleibsstergit, St. = Hinterleibssternit, Pl. = Hinterleibspleurit, Tgpl., Stpl., Plpl. = Tergal-, Sternal-, Pleuralplatte, Osc. = Osculum, Schn. = Schiene.

tiefer geraten als bei *alpina* und *sachtlebeni*, bei denen die Wangen (bzw. Wangenränder) vor dem Nodus flach oder nur kaum merklich stärker gewölbt sind als in der Mitte.

Von *B. climax* (Nitzsch) unterscheidet sich *alpina* durch folgende Merkmale: 1. Körper beträchtlich kleiner. 2. Wangen schwach gewölbt oder fast gerade. 3. Beide Hälften des Ocsaumes hinten (innen) stark bogig erweitert. 4. Beborstung des Kopfes fast gleichmäßig, ohne große Kahlstelle über dem Mundfelde. 5. Borsten und Querreihen der Tg. und St. doppelt so lang wie bei *climax*, die Segmentnähte erreichend. 6. Stpl. des 7. Segments und die zugehörige Borstenquerreihe auch in der Mitte gerade, nicht nach hinten vorgezogen (Fig. 2). 7. Hinterleib (an Alkohol-exemplaren geprüft) nach hinten stärker und mehr gerade verengt, deutlich zugespitzt, also schmaler eiförmig als bei *climax*, wo er mehr elliptische Form hat. 8. Segmenteinschnitte am Hlb. schwächer. 9. Anhangslappen der Eilegescheiden schwächer vortretend. 10. Klauen länger u. zw. nicht nur absolut sondern auch verhältnismäßig. 11. Bp. des Penis kurz, nur bis zur Borstenquerreihe des 4. Sgm. reichend.

*B. mambrica* (Rud.) und *solida* (Rud.) sind nur aus Rudow's ungenügenden Beschreibungen und Abbildungen bekannt und lassen weder einen Vergleich noch irgendwelche Deutungsversuche zu. Ich belasse sie bis auf weiteres als *sp. incertae*.

Zur Vervollständigung der obigen Differentialbeschreibung der *B. alpina* lasse ich eine Vergleichstabelle der wichtigsten quantitativen Merkmale der Bovicolen der *Rupicaprinae* und *Caprinae* folgen<sup>1)</sup>.

Obige Zusammenstellung quantitativer Merkmale veranschaulicht die isolierte Stellung der *B. ovis* hinsichtlich des Kopfindex und der langen, am weitesten über die Backenecke reichenden Fühler des ♂. Die ♀ von *major* und *sachtlebeni* zeichnen sich durch breite Köpfe aus. Das ♀ von *alpina* steht hinsichtlich der meisten quantitativen Merkmale *sachtlebeni*

<sup>1)</sup> Zu diesen Zahlen ist folgendes zu bemerken: KBind. (Kopfbreitenindex) =  $\frac{\text{Schläfenbreite}}{\text{größte Kopflänge}}$ ; KLind. (Kopflängenindex) =  $\frac{\text{größte Kopflänge}}{\text{Körperlänge}}$ ; OscLind. (Osculumlängen-, d. h. tiefenindex) =  $\frac{\text{Osculumtiefe}}{\text{größte Kopflänge}}$ ; OscBind. (Osculumbreitenindex) =  $\frac{\text{Osculumbreite}}{\text{Schläfenbreite}}$ ; NodLind. (Nodalängenindex des Kopfes) =  $\frac{\text{Entfernung der Nodalwinkellinie von den Osculumecken}}{\text{größte Kopflänge}}$ ; AntInsind. (Fühlereinlenkungsindex) und Augind. (Augenindex) wie vor, indem die Linie der Fühlerbasis durch die Basismitte des I. Gl., die Augenlinie durch die Linsenmitte geht. I. Antind. (I. Fühlerindex) =  $\frac{\text{Fühlerlänge}}{\text{größte Kopflänge}}$ ; II. Antind. (II. Fühlerindex) ist die Summe von AntInsind. und I. Antind. Sie ergibt das Verhältnis der Fühlerspitze zur Backenecke. Penisindex =  $\frac{\text{Penislänge mit Basalplatte}}{\text{Hinterleibslänge}}$ ; Alle Zähler  $\times 100$ .

Zusammenstellung der wichtigsten quantitativen Merkmale der Bovicolen der *Rupicaprinae* und *Caprinae*.

♀	<i>thompsoni</i> nach Bedford	<i>major</i> nach Piaget	<i>sachtlebeni</i> 4 Exempl.	<i>neglecta</i> 10 Exempl.	<i>alpina</i> 13 Exempl.	<i>wernecki</i> nach Werneck	<i>climax</i> 5 Exempl.	<i>ovis</i> 5 Exempl.
KBind.	101	122	110— 124 <sup>1)</sup>	101— 110	103— 112	105	103— 105	90—93
KLind.	29	24	26—28	26—28	24—28	26	25—28	24—25
OscLind.	6	—	1,7— 4,1	0	0—1,7	4	0,7— 1,7	0
OscBind.	40	—	31—36	26—47	28—31	43	30—37	0—21
NodLind.	28	—	24—29	27—30	25—29	30	30—31	27—32
AntInsind.	55	—	42—50	45—48	45—48	51	47—49	46—50
I. Antind.	57	—	60—67	54—58	55—63	55	56—59	70—83
II. Antind.	112	—	107— 113	101— 105	101— 109	106	103— 108	116— 130
Augind.	69	—	61—67	67—70	61—65	66	63—68	61—66
Körperlänge mm	2,22	2,00	1,31— 1,58	1,71— 2,18	1,43— 1,69	1,85	1,61— 1,73	1,55— 1,59
♂			2 Ex.	8 Ex.	10 Ex.		5 Ex.	3 Ex.
KBind.		—	112	100— 106	102— 107	108	98— 106	90—91
KLind.		—	27	26—27	27—29	27	24—28	25—27
OscLind.		—	2	0—1,4	0	2	0—2,6	0
OscBind.		—	27—32	30—37	25—32	37	0—32	20—23
NodLind.		—	23—24	24—25	23—26	20	28—30	20—22
AntInsind.		—	40—44	38—40	40—41	38	44—48	47—48
I. Antind.		—	72—74	75—82	64—69	80	67—75	93— 101
II. Antind.		—	112— 118	114— 122	104— 110	118	113— 120	140— 149
Augind.		—	62—63	71—74	60—61	65	63—67	60
Penisind.		—	± 72	40—43	± 77	—	± 90— 92	—
Körperlänge		1,30	1,13— 1,18	1,75— 1,88	115— 122	1,42	1,38— 1,47	1,30— 1,32

am nächsten, die Fühlerlänge (I. Antind.) hat sie aber mit *neglecta* und *climax* gemeinsam.

Die Einzelbeschreibung der *B. alpina* n. sp. läßt sich wie folgt zusammenfassen:

<sup>1)</sup> Das Extrem 1,24 gehört einem juvenalen ♀, welches noch weitere, hier unterstrichene Extreme bald in Plus- bald in Minusrichtung aufweist.

♀ Körperlänge 1,43—1,69. Kopf 1,03—1,12 so breit wie lang, mit gerade abgestutzt oder bis fast 2% der Kopflänge ausgebuchtetem Osc., welches  $\frac{1}{3}$  der Schläfenbreite nicht erreicht. Osculumsaum breit, innen wie gewöhnlich gewellt, aber nicht gerade, sondern doppelbogig. Wangenränder leicht gewölbt, vorn gerade, die größte Wölbung in oder kurz hinter der Mitte.

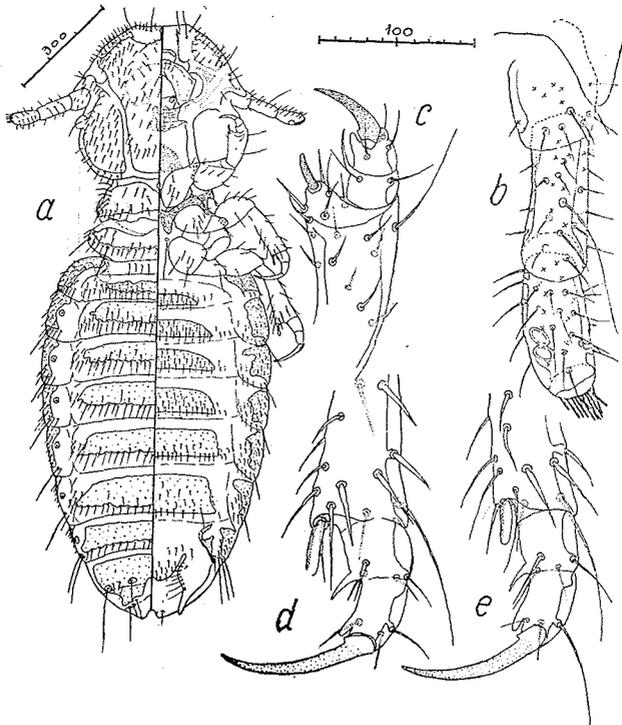


Fig. 1. *Bovicola alpina* n. sp., ♀: a = Totalbild, links von der Mittellinie Dorsal-, rechts Ventralansicht, b = linker Fühler, c = linker Tibiotarsus des Vorderbeins, d = linker Tibiotarsus des Hinterbeins, e = linker Tibiotarsus des Mittelbeins, b—e in Ventralansicht.

Fühler etwas länger als die halbe Kopflänge; da sie kurz vor der Kopfmitte inseriert sind, so reichen sie unmerklich über die Backenecke hinaus. Beborstung des Kopfes dorsal gleichmäßig, mit nur 2 kleinen wenig auffallenden Kahlstellen über dem Mandibularbogen. Schläfen gleichmäßig gerundet, aber oft mit merklicher Abflachung der Mittelschläfe und kurzen, ein wenig nach hinten divergierenden Vorderschläfen. Prothorax 0,71—0,76 so breit wie der Kopf mit divergierenden Seitenrändern und großen, über den Seitenrand vorstehenden Stigmen. Tgpl. des Prothorax mit geradem Hrand. S.- und Hrand des Proth. mit einer marginalen Borstenreihe, welche im 2. Viertel des Hrandes unregelmäßig wird, längs der Mittellinie nach vorn umbiegt und sich mit einigen Borsten über das innere Viertel des Vrandes erstreckt. Metth. in der Mitte am breitesten, mit einer regelmäßigen Randborstenreihe, deren S.-Eck-

und H.-Eckborste in der Regel 2—3 mal so lang sind wie die übrigen. Die Tgpl. des Metth. an den Seiten und in der Mitte jeder Hälfte mit einigen zerstreuten Börstchen. Hinterleib länglich eiförmig, am 3. oder 4. Sgm. am breitesten, das 3.—8. stigmentragend. Tgpl. und Stpl. mit unregelmäßig schräg abgestutzten Seiten, mit leicht aufgehellten Muskelansatzflecken an den Seiten, deren große Masehen nur hie und da durchleuchten. Das 1., 9. und 10. Tg. mit je einer rudimentären, das 2.—8. mit je einer vollen Rbq., welche mit den Borstenspitzen die dahinterliegende Sgmnaht erreicht oder ein wenig überragt. Gleiche Rbq. stehen auf den St. 2—7. Die Tgpl. und Stpl. 2—7 außerdem mit zerstreuten Borsten, die Tgpl. 8—10 nackt. Hrand der Stpl. 7 und seine Rbq. gerade, nicht wie bei *climax* (Fig. 2). Stpl. 8 zu kleinen, länglich dreieckigen, bis zur Basis der Eilegescheiden reichenden Resten an den Seiten des 8. St. reduziert. 9. und 10. Tgpl. miteinander verschmolzen, aber mit erhalten gebliebener Nahtspur. 9. und 10. Stpl. völlig verschwunden. Pl. 2—8 mit marginaler Bq. hinter dem Hrande ihrer Plpl., die zerstreut kurz beborstet sind. Äußerste ventrale und dorsale Borste dieser Querreihen vom Segm. 4 an zunehmend länger. Subgenitallappen zerstreut behaart, mit in der Mitte ausgebuchtetem Hrande. Eilegescheiden ganz ventral liegend, mit schwachem, bewimperten Anhangslappen. Kopulationskammer schuppig skulptiert, die Schuppen isoliert, mit einer Körnchenreihe. Beine kurz, Hschn. gleichlang oder unmerklich länger (1,04—1,10) als die Mschn., selten (nur in einem Fall von 13 gemessenen) unmerklich kürzer (0,96), beide ohne Daumen, aber mit je einem Schuppenhorn, welcher an den Hschn. der Länge des BasaltrGl. gleicht, an den Mschn. deutlich kürzer ist. Vschn. mit deutlichem Daumen und kräftigem, dornartigem, braunem Sporn, welcher so lang ist wie der Sporn der Mschn. Klauen aller Beine so lang wie ihre Tarsen. Schlenlappen des Metatr. gut entwickelt, hyalin, schmal und spitzig, die der Vtr. bis zum Basalzahnchen der Klaue, die der M.- und Htr. kaum zur Mitte des 2. TrGl. reichend. Sohlenlappen des 2. TrGl. klein, länglich warzenförmig. Das 2. und 3. FGd. von gleicher Länge, selten das 3. unmerklich länger (bei 9 Ex. 1,1—1,3, bei 4 Ex. 1,0).

♂ Körperlänge 1,15—1,22 mm. Kopf 1,02—1,07 so breit wie lang. Osc. immer gerade abgestutzt. Sonst ist der K. wie beim ♀. Prothorax breiter als beim ♀, 0,76—0,85 der Schläfenbreite. Pro- und Metath. sonst wie beim ♀. Hinterleib auf Sgm. 2—6 mit normalen, 7 mit reduzierter Tgpl., 3—7 außerdem hinter der Borstenquerreihe mit schmalen Chitinstreifen, welcher vorn oft in einzelne, zwischen den Borstenpunkten mit der Tgpl. zusammenfließende Flecke geteilt ist, die nach hinten an Deutlichkeit und Ein-

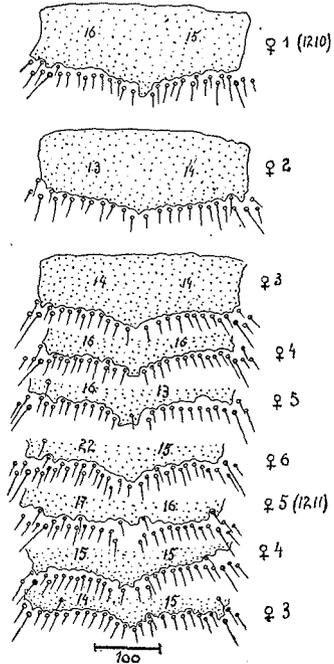


Fig. 2. *Bovicola climax* (Nitzsch), ♀ : 7. Sternalplatte mit der zugehörigen Marginalborstenquerreihe in 9 Varianten von der Hausziege.

heitlichkeit zunehmen. 8. Tg. hyalin, ohne Tgpl., 9. und 10. Tg. verschmolzen, jeder mit rudimentärer Bq., ihre Tgpl. verschmolzen, ohne Nahtspur. St. 3—7 mit vollständigen Stpl., St. 8 mit zwei dreieckigen Resten derselben, welche mittels eines endoskeletalen Chitinstreifens mit dem Strand der 7. und 9. Stpl. verbunden erscheint. 9. St., welches die Hinterleibsspitze bildet, hinten leicht ausgerandet, mit einer am Vrande stark ausgebuchteten Stpl., seine Seitenteile auf die Dseite umgebogen, ein Paar kräftig beborsteter valvenartigen Anhänge bildend, deren reihig beborsteter Genitoanalrand stumpf lappig vor-

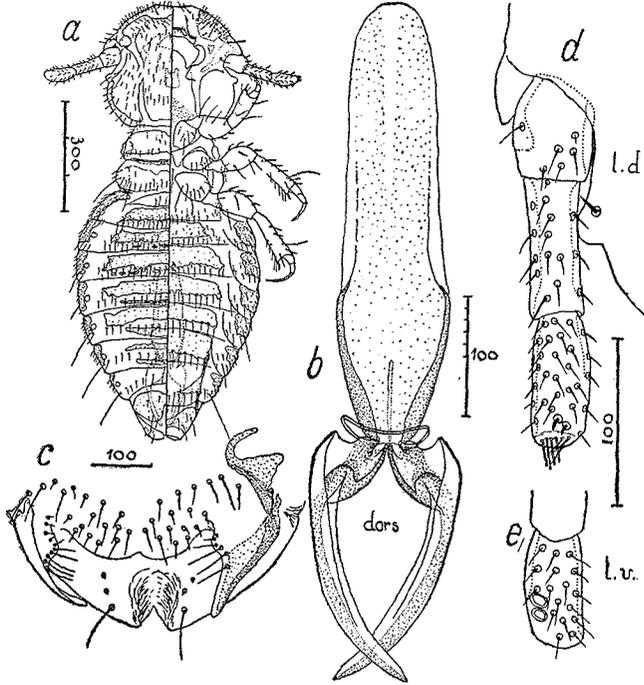


Fig. 3. *Bovicola alpina* n. sp.: a = Totalbild des ♂, b = Penis, c = Genitalregion des ♀ dorsal, d = linker Fühler des ♂ dorsal, e = Endglied des linken Fühlers des ♂ ventral.

gezogen ist (Fig. 4). Pl. wie beim ♀, die 8. auf kleinen vorderen Rest reduziert. Penis bis zum 4. Sgm. reichend, mit im hinteren Drittel kräftig gesäumter Bpl. Parameren zart, schmal sensenförmig, mit Basalschlinge.

Ei (im ♀ Nr. 7 durchscheinend) 1,53 mm lang, 0,75 mm breit mit einem Kranz hoher, sich berührender, spiralförmiger Warzen auf der Kappe und deutlich porösem Eistigma.

I. Larvenstadium: 2 mm lang. Kopf und Thorax in Gestalt und Behorung mit der Imago übereinstimmend, aber die Rb. des Proth. in der Mitte nicht aufsteigend, Metatg., Tg. und St. ohne zerstreute Borsten vor der Rbq. Alle 6 Stigmenpaare normal, offen. Behorung besonders am Kopf viel spärlicher als bei den nachfolgenden Larvenstadien und bei Imago.

Holotype ♀ Nr. 5, Allotype ♂ Nr. 1.

*Bovicola neglecta* n. sp.

Fig. 6—9.

Vom Mähnschaf, *Anmotragus lervia* Pall. (*Ovis ornata* Aud.), im Zoologischen Garten in Posen (Verbreitung Nordafrika) am 28. IV. 1937, 8 ♂, 22 ♀ und 14 ○ gesammelt.

Vom Mähnschaf sammelte einmal Piaget eine *Bovicola*, die er als *ovis* (Lin.) (*sphaerocephala* Nitzsch) bestimmt hat (Les Pediculines, S. 393), und bei der es sich vielleicht um die vorliegende Art gehandelt haben könnte.

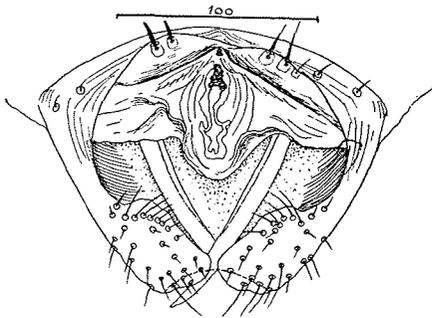


Fig. 4. *Bovicola alpina* n. sp. Genitalregion des ♂ in Rückenansicht, mit weit geöffnetem Genitalraum.

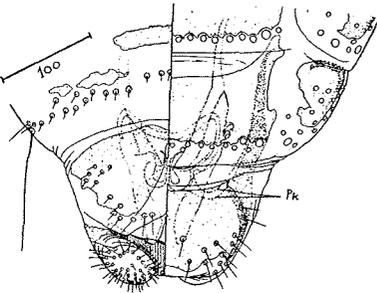


Fig. 5. *Bovicola climax* (Nitzsch). Hinterleibsende des ♂, in dorsaler (links) und ventraler (rechts) Ansicht. Pk = Bindehaut der Peniskammer.

♀ Körperlänge: 1,90—2,18 mm. Es ist somit nach *B. thompsoni* Bedf. die zweitgrößte *Bovicola*-Art. Das ♀ ist demjenigen von *B. climax* sehr ähnlich, diesem in allen Beziehungen ähnlicher als dem ♀ von *B. ovis*. Im Habitus des K. fallen nur geringe Unterschiede auf, welche aus der S. 73 zusammengestellten Tabelle quantitativer Merkmale ersichtlich sind. Kopf 1,01—1,10 so breit wie lang mit weiter vorn gelegenen Nodus und weiter nach hinten liegenden Augen. Diese Lageverschiebung der Augen und des Nodus beim ♀ kann vielleicht als ein heterogones Geschlechtsmerkmal betrachtet werden, welches beim ♂ von *B. neglecta* stark zum Ausdruck kommt. Fühler unmerklich kürzer als bei *climax*, nicht selten aber ebenso lang. Wangenränder gleichmäßig flach gerundet, wenn stärker gewölbt, dann mit der größten Wölbung in der Mitte. Osc. immer ganz gerade abgestutzt. K. mit einer großen Kahlstelle über dem ganzen Mundfelde, sonst noch spärlicher beborstet als bei *climax*. Die Kahlstelle umfaßt bei *B. neglecta* auch die vordere Hälfte der Schläfen und den Scheitel bis zur Borstenquerreihe. Vorn am Scheitel, welcher bei *climax* zerstreut beborstet ist, steht bei *neglecta* nur je 1 Borste jederseits über dem hinteren Mandibelgelenk. Die bei *B. climax* deut-

liche, weil aus dichtstehenden Borsten gebildete, halbkreisförmig die Stirn und die Gesichter durchlaufende, regelmäßige Borstenreihe ist bei *B. neglecta* wenig deutlich, weil ihre Borsten ziemlich weit voneinander ab- stehen. Vorderschläfen kurz und gerade, deutlich divergierend, Mittel- schläfe deutlich verflacht, Schläfenecke daher deutlich vorstehend, Backen-

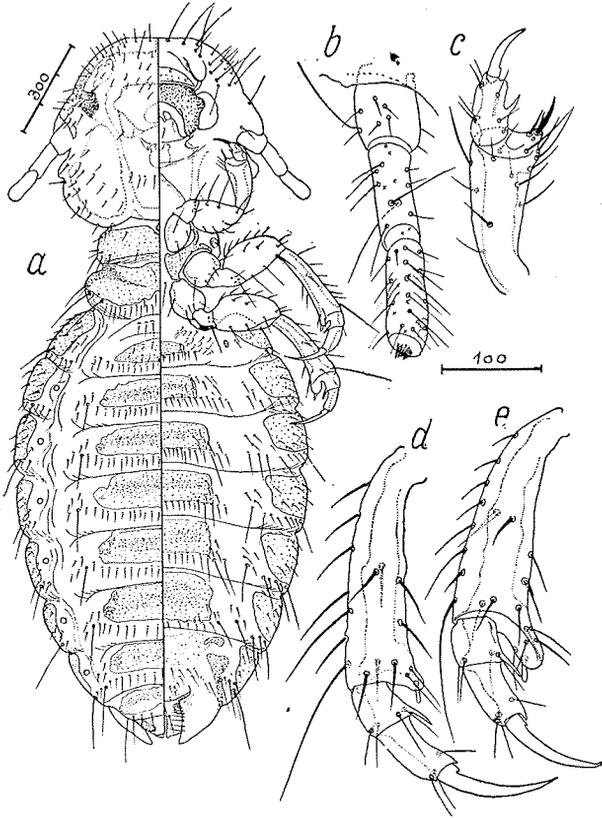


Fig. 6. *Bovicola neglecta* n. sp., ♀: a = Totalbild, b = linker Fühler, c = rechtes Vorderbein, d = rechtes Mittelbein, e = rechtes Hinterbein in ventraler Ansicht.

ecke mehr verrundet. Bei *B. climax* ist der ganze Schläfenrand gleich- mäßig verrundet, höchstens mit kaum merklich angedeuteter Schläfenecke. Prothorax schmaler als bei *climax*, 0,64—0,70 der Schläfenbreite messend (bei *climax* 0,70—0,77), mit nur eben merklich nach hinten divergierenden Seitenrändern, die bei *climax* stark auseinandergehen. Protgpl. mit geradem, sanft ausgebuchteten, in der Mitte nicht ausge- nagtem Hrand, und einer Borstenreihe am Seitenrand, die am Hrand nur durch 2 im Hinterwinkel stehende Borsten vertreten ist, während

sie bei *climax* längs des Hrandes läuft und dann vor der Mitte nach vorn zum Mucro umbiegt. Von dieser Hrandreihe findet sich bei *neglecta* nur zuweilen und dann oft asymmetrisch je eine Borste im seitlichen Viertel des Hrandes. Metathorax länger aber schmaler als bei *climax*, mit am Hrande stärker ausgebuchteter Metatgpl. Hinterleib schlanker, 0,6—0,7 so breit wie lang (bei *climax* 0,70—0,73), besonders hinten deutlich mehr verengt. Tgpl. des 2. Sgm. flach dreieckig oder halbmondförmig, die der Sgm. 3—8 quer trapezförmig mit unregelmäßigen Seitenrändern und hellen, grob netzmaschigen Fensterflecken der Muskelansätze an den Seiten. Stpl. der somatischen Sgm. 2—7 in Form und Größe den bezüglichen Tgpl. ähnlich, aber schmaler und mit parallelen Seitenrändern. Stpl. 8 in 2 länglich dreieckige Reste aufgelöst, die mit den hinteren Spitzen an die äußere Basis der Eilegescheiden reichen. Sie sind bei *neglecta* und *climax* recht veränderlich in Form, aber bei der ersteren immer kräftiger sklerotisiert als bei der letzteren. In der Achselhöhle des Hinterleibes liegt bei *neglecta* ein durch den Metatrochanter verdeckter Sklerit, welcher der Lage nach als ein Rest der Plpl. des reduzierten 1. Sgm. angesehen werden kann. Hinter demselben, etwas mehr seitlich, liegt jederseits in der weichen Sternalhaut ein noch kleineres punktförmiges Chitinplättchen. Von dem letzteren findet sich bei *climax* zuweilen, aber dann auch oft asymmetrisch, eine kleine chitinige Spur. Pleuralplatten 2—8 kräftig, zum größten Teil dorsal gelegen. Tg. 9—11 der Genitalregion voneinander deutlich, wenn auch nicht immer vollständig, geschieden, also mit deutlichen, wenn auch nicht immer durchlaufenden Nahtspuren, die bei *climax* vollständig fehlen. Tgpl. 9. selbständig, unregelmäßig quer elliptisch, mit schwach durchscheinenden Maschen der Muskelausätze, aber ohne aufgehellten Fensterfleck. Tgpl. 10. fehlend. Plpl. 9 in die Bildung des chitinigen Grundes und des Gelenkes der Eilegescheiden aufgegangen. Der innere Zusammenhang derselben mit der 8. Pl. mittels eines hyalinen Bandes (Haut) ist sehr deutlich (Fig. 8x). 9. St. mit seiner in 2 kräftige schuppig skulptierte Platten aufgelösten Stpl. bildet die ventrale Wand der Kopulationskammer. Eine vor diesen liegende große, quere, kahnförmige Chitinplatte der ventralen Wand der Kopulationskammer ist wahrscheinlich eine sekundäre Bildung. 10. St. bildet die dorsale Wand der Kopulationskammer. Es ist vorn schuppig skulptiert, hinten glatt. Seine Stpl. ist in zwei kräftige, schief liegende, glatte Platten aufgelöst, die im hinteren teilweise frei von unten sichtbaren Teil des 10. St. liegen und jederseits 2 helle Sinneskölbchen tragen. Die Schuppen der Kopulationskammer sind kleine chitinige isolierte Inseln ohne Körnchen, bei *climax* dagegen mit Körnchen. Plpl. 10. groß, aber ohne scharfe Randlinie, zum größten Teil dorsal gelegen, also frei sichtbar, ventral und lateral von den Eilegescheiden bedeckt. Das 11.

Sgm. ist dorsal frei sichtbar und vom 10. Sgm. durch eine Falte getrennt, ventral nicht abgegrenzt. Eilegescheiden mit einem schwach bogig vortretenden, weit vorn nahe an der Bucht gelegenen Anhangslappen. Die Bewimperung des Innenrandes der Eilegescheiden beschränkt sich nicht auf den Anhangslappen, sondern reicht weit nach hinten fast bis zu den Spitzen der Eilegescheiden, ein guter Unterschied gegenüber

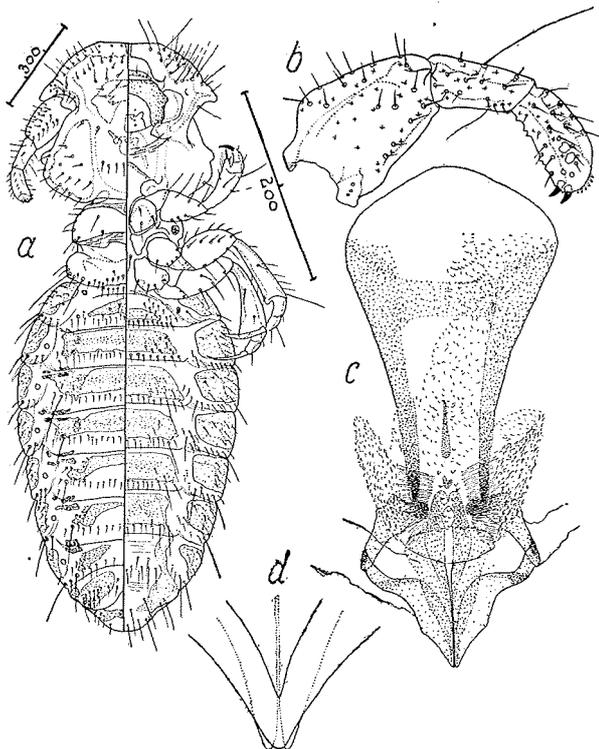


Fig. 7. *Bovicola neglecta* n. sp., ♂: a = Totalbild, b = rechter Fühler in Dorsalansicht, c = Penis in Dorsalansicht, d = Penisspitze.

*climax*, wo die Bewimperung auf den Anhangslappen beschränkt ist. Hinter den Anhangslappen ist der Innenrand der Eilegescheiden bei *neglecta* gerade oder nur sehr schwach ausgebuchtet, bei *climax* stark ausgerandet. Die Beborstung ist bei *neglecta* im allgemeinen spärlicher als bei *climax*; die des Kopfes und des Proth. ist schon oben gekennzeichnet worden. An Metath. und Hlb. stehen die Borsten der Querreihen bei *neglecta* in Zwischenräumen von  $1\frac{1}{2}$ —2 Borstenpunktdiametern, während dieselben Abstände bei *climax* kaum  $\frac{1}{2}$ —1 Borstepunktdiameter

weit sind. Metatgpl. und die meisten Tgpl. und Stpl. sind nackt, ohne zerstreute Borsten, übrigens vgl. die Fig. 6, welche die Verteilung der Borsten genau wiedergibt. Bei *B. neglecta* wie bei *alpina* ist der Rand der 7. Stpl. gerade, bei *climax* vgl. Fig. 3. Es ist noch bemerkenswert, daß bei *neglecta* auf den Wangen und vorn am Rand der Mundrinne einige auffallend lange Borsten auftreten, welche bei *climax* fehlen (vgl.

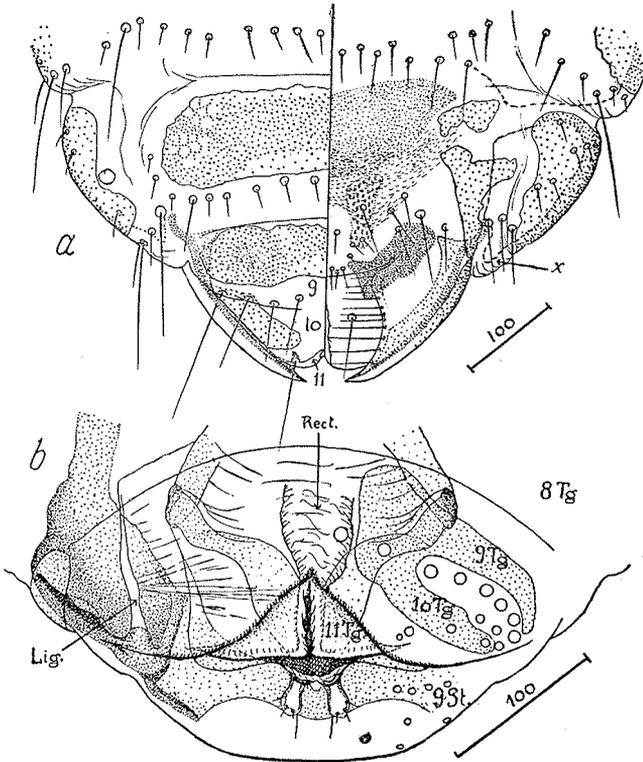


Fig. 8. *Bovicola neglecta* n. sp.: a = Hinterleibsende des ♀, links in dorsaler, rechts in ventraler Ansicht, b = Genitalregion des ♂ in Rückenansicht. Lig. = das Ligament der Peniskammer.

Fig. 6). Im Bau der Beine unterscheidet sich *neglecta* von *climax* besonders durch den großen, hyalinen, das 1. Tarsenglied an Länge etwas überragenden Daumen der Hschn. An Mschn. ist der Daumen etwa um die Hälfte kürzer. Die Schuppensporne sind bei *neglecta* auffallend klein, um die Hälfte kleiner als bei *climax*. Die Mschn. ist stets ein wenig länger als die Hschn., was ich auf Grund meiner Beobachtung an lebenden Bovicolen für eine biologische Anpassung halte. Ich sah nämlich bei

*B. equi*, daß sie beim Klettern auf Haaren nur V.- und Hschn. als richtige Kletterorgane benutzt, während die Mschn. weit ausgestreckt gehalten nach benachbarten Haaren tasten. Das 3. Fühlerglied ist immer etwas länger als das 2. Die Färbung ist im allgemeinen etwas dunkler als die der *B. climax*, was besonders für die Tgpl. und Stpl. sowie das Endglied der Fühler gilt.

♂ Körperlänge: 1,75—1,88 mm. Durch den starken Dimorphismus im Bau der Fühler und des Kopfes von den ♂ der *B. climax* unterschieden.

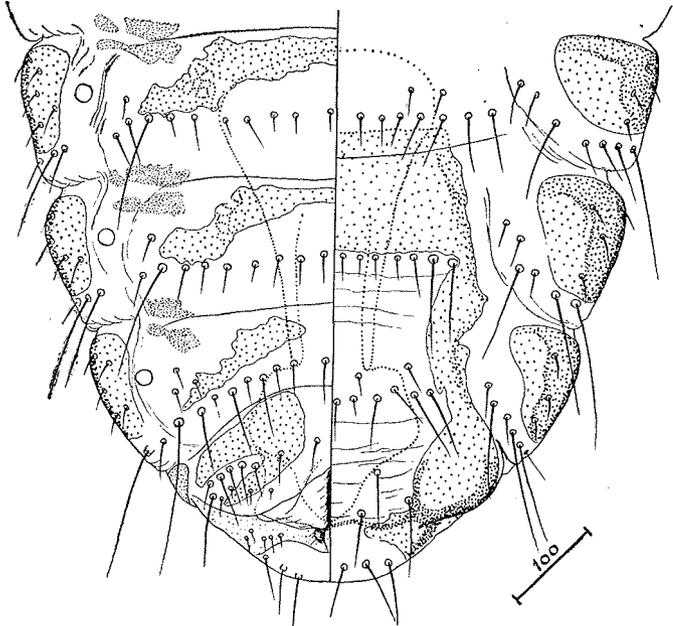


Fig. 9. *Bovicola neglecta* n. sp.: Hinterleibsende des ♂.

Nicht weniger auffällig ist der Unterschied im Habitus des Hinterleibes, welcher bei *B. neglecta* viel weniger nach hinten verengt, mehr elliptisch, bei *climax* hingegen spitz eiförmig ist. Kopf 1,00—1,06 so breit wie lang. Osaculum gerade abgestutzt oder flach ausgebuchtet, bei *climax* mehr veränderlich, nämlich wie vor und oft gleichmäßig mit den Wangenrändern verrundet (Breitenindex = 0). Die starken habituellen Unterschiede im Kopfbau sind wohl durch den bei *neglecta* starken Geschlechtsdimorphismus der Fühler bedingt. Dies kommt besonders zum Ausdruck in der starken Verschiebung des Nodus nach vorn und der Augen nach hinten und folglich in der Verkürzung des Gesichts und der Schläfen. Die Mittelschläfe bildet mit der Vorderschläfe einen fast rechten Winkel, während bei *climax* der ganze Schläfenrand fast gleichmäßig verrundet ist. Das Basalglied der Fühler ist 1,5 mal so lang und 2 mal so breit wie das nachfolgende Glied. Die beiden Endglieder sind von gleicher Länge. Trotzdem die Fühler bei *neglecta* länger sind als bei *climax*, so reichen sie doch ebensoweit nach hinten (vgl. die Fühlerindices S. 73).

Thorax wie beim ♀ gebildet, von demselben nur in absoluten Werten verschieden. Hinterleib 0,60—0,67 so breit wie lang, nach hinten wenig verengt, mit ziemlich breit abgerundeter Spitze. Tgpl. 2.—5. wie beim ♀, 6. schwach, 7. stark hinten ausgerandet, 8. in der Mitte breit unterbrochen, 9. und 10. in der Mitte unterbrochen und jederseits miteinander zur Hälfte verschmolzen. 10. Tg. in der Mittellinie hinten tief dreieckig ausgeschnitten, das zweilappige 11. Sgm. mit dem länglichen Analspalt aufnehmend. Ein Genito-analkonus wie bei den Trichodectiden ist hier nicht ausgebildet. Stpl. 2—7 wie beim ♀, von der 8. nur ein Seitenstreifen erhalten, der nach vorn mit der 7. und nach hinten mit der 9. Stpl. in Verbindung steht. Pleuren und Plpl. wie beim ♀ gebildet und beborstet, über die 9. Pl. komme ich weiter unten zu sprechen. In der Achselhöhle des Hinterleibes findet sich hier wie beim ♀ ein Rest der 1. Plpl. und dahinter steht am 2. St. das Chitinplättchen. Der 1. Plpl.-Rest ist nicht bei allen Exemplaren gleich gut erhalten, was auch für seine rudimentäre Natur spricht. An den Nähten 2—7 finden sich zwischen den Tg- und Plpl. je vier paarweise sich gegenüberstehende endoskeletale Sklerite, deren hintere Paare, die oft miteinander verschmelzen, auf den Sgm. 2—4 von den vorderen Seitenecken der Tgpl. überdeckt werden, was den Anschein erweckt, als ob sie mit diesen ein einheitliches Ganzes bildeten. An der 2. Naht sind diese Sklerite viel kleiner und in der Verlängerung der 1. Naht findet sich ein, dem sternalen ähnliches, rundes Chitinplättchen. Die inneren Paare dieser Sklerite sind acrotergale Bildungen der Tg., während die äußeren Paare viel tiefer im Hinterleib liegen und, soweit ich an Totalpräparaten urteilen kann, sklerotisierte Teile der Septen darstellen. Beide stehen mutmaßlich im Dienste der Muskulatur. Da ich über die Genitalregion des ♂ weiter unten ausführlicher spreche, beschränke ich mich hier bloß auf die Unterstreichung der taxonomisch wie morphologisch sehr wichtigen, bisher bei den Mallophagen überhaupt nicht nachgewiesenen kurzen, eingliedrigen Styli des 9. Sgm. (Fig. 7, 8, 9). Auch den Bau des Penis werde ich weiter unten einer vergleichenden Besprechung unterziehen und verweise hier nur auf die S. 73 zusammengestellten Penisindices, sowie auf Fig. 7, welche in taxonomischer Hinsicht ausreichenden Anschluß gibt.

Holotype ♀, Nr. 7, Allotype ♂, Nr. 3.

Vergleich der 3 Larvenstadien der *B. neglecta* n. sp.

I. Larvenstadium. Länge 1,1 mm. Das I. Larvenstadium kennzeichnet sich durch das Fehlen der Stigmen, obgleich 6 Paar von Stigmenästen der Tracheenstämme ausgebildet sind und bis zur Haut reichen, wo sie jedoch fadenförmig dünn enden. Alle endoskeletalen Teile der Imago sind schon in diesem Stadium angelegt. Die Septen der Hinterleibssegmente sind an gefärbten Larven (Borax-Carmin-Glyzerin) schön kontrastreich sichtbar. Die Septen der stigmentragenden Segmente, also die der Nähte 2/3—7/8, sind stark entwickelt und setzen sich an der Haut des ganzen Pleurenbereichs, also dorsal, lateral und ventral an. Ihre Ansatzlinie reicht ventral weiter medianwärts als dorsal, also entsprechend der Lage der Pleuralplatten. An der Hinterleibsachselhöhle, die hier noch nicht eingestülpt ist, findet sich eine kleine Septe. An der

8/9 Naht ist keine Septe ausgebildet. Es findet hier nur eine nach innen vorragende Faltung der dicken Endocuticula statt. Segmenteinschnitte fehlen am Hlb. Am Mesost. entspringt nur ein Paar von Apophysen, die in senkrechter Transversalebene stehend nach oben divergieren und kurz unter der dorsalen Haut unregelmäßig verbreitert enden. Das vordere Paar entspringt am Mesost. weiter außen als bei der Imago, das vordere Fensterchen liegt also nicht gerade vor dem hinteren, sondern seitlich davon zwischen den Hüften. Es läuft im hohen Bogen nach vorn und setzt sich seitlich der vorderen Hüfthöhlen auf der vorderen Wand des Proth. fest. Je eine metapleurale Apodeme ist stark entwickelt. Ein Mucro ist gut ausgebildet. Das Tentorium ist durch zwei Paare von rudimentären Aststummeln vertreten. Das vordere Paar entspringt in der Mitte der Gabelung des Nodalstammes (Phyle) am Übergang desselben in die beiden Äste des Mandibularbogens, und zwar weit von der Ventralwand der Wange, ohne auf derselben ein Fensterchen, wie bei der Imago, zu bilden. Das hintere Paar entspringt aus einem hufeisenförmigen Fensterchen auf der ventralen Wand der Backe, seitlich des Occipitalringes und vor dem Schläfensaume, also auf freier ventraler Wand der Backe, ungefähr in der Verlängerung der Trense, welche bei dieser Larve nur vorn gut ausgebildet ist. Mandibularbogen, Phyle, Zygoma sind schon in der imaginalen Stärke vorhanden. Choma- und Gularzahnpaar sind deutlich. Ein kleiner Zapfen ist unter der Fühlerbasis noch gänzlich verborgen vorhanden. Nodi fehlen, die Phyle reicht also noch nicht bis zur Dorsaldecke des Kopfes hinauf. Osculumsaum kaum breiter als Wangensaum, in der Mitte wie bei der Imago durch hyaline Naht geteilt. 3. Fühlerglied wie bei der Imago mit 2 hellen ovalen Sinnesplättchen.

II. Larvenstadium. Länge 1,5 mm. Alle 6 Stigmenpaare gut entwickelt, 10—12 mikr. in Durchmesser. Septen wie bei der I. Larve. Alle Segmenteinschnitte kräftig. Plpl. 2—6 abnehmend stark sklerotisiert, Tgpl. und Stpl. noch nicht angedeutet. Vordere Mesapophysenfenestreae näher an die hinteren gerückt, ihre Bogen in der Mitte, auf der höchsten Stelle verdünnt und aufgehellt, zuweilen wie unterbrochen erscheinend. Vordere Ansatzstellen näher an die vorderen Hüftpfannen gerückt. Mucro gut entwickelt. Protg. deutlich, Metatg. schwach sklerotisiert. Metapodemen deutlich, aber hyalin. Occipitalring noch nicht geschlossen. Tentoriumäste wie bei der vorigen Larve, aber die vorderen mit einer deutlichen fenestra auf der Wange, am Grunde der Mandibularbogengabel. Nodus kräftig angelegt, noch nicht in der imaginalen Stärke. Osculumsaum doppelt so breit wie Wangensaum. Zapfen dreieckig, groß, mit dem Außenrand schon in die Verlängerung des Wangenrandes getreten. Trensen weiter nach hinten verlängert, seitlich dicht um die hinteren Tentorialfenestreae gelegt und hier dünn auslaufend. Eine schwache, isolierte,

dachförmige Querplatte an der Gula als Anlage der Gularplatte vorhanden. Stirn und jede Schläfe mit gesonderten, schwach sklerotisierten Platten. Die Schläfenplatten stehen mit zwei längs der Mitte breit geteilten Scheitelplatten in Verbindung. Zügel noch nicht vorhanden, an deren Stelle verläuft eine helle Naht, welche am Nodus ansetzt und ziemlich weit vor dem Occipitalringe plötzlich abbricht. Stirnplatte mit einzelnen zerstreut stärker sklerotisierten Flecken verschiedener Größe. Hinteres Tentorialfensterchen kräftig chitinig gerandet, mit dem Innenrand sich in die ventrale Schleife des Occipitalringes fortsetzend.

III. Larvenstadium. Länge 1,86 mm. Alle Stigmen 14—16 mikr. im Durchmesser. Auch die 8. Plpl. mit Anfängen einer Sklerose. Tgpl. und Stpl. noch nicht angedeutet. Die hintere Apophyse und der Bogen dunkel, letzterer in der Mitte hyalin, fast wie unterbrochen. Pro- und Metatg. sklerotisiert, aber letzteres immer noch schwächer als ersteres. Occipitalring noch nicht geschlossen, aber nahe daran. Alle Kopfbestandteile wie bei der II. Larve, aber von den hinteren Aststummeln des Tentoriums geht jederseits eine deutliche fächerartig sich ausbreitende Sehne an den Hypopharynx.

Bei der weiblichen Imago sind die Stigmen 18—20 mikr. groß, die Septen sind gut entwickelt, die der 7./8. Naht mit den Vorderecken des Vaginalsackes verbunden. Apophysen und Apodemen des Thorax wie bei der III. Larve, aber der Bogen ohne Aufhellung in der Mitte. Der mesopleurale Knoten konisch bis fast zur Mittellinie verlängert, der metapleurale, dicht hinter ihm entspringend, ähnlich, aber kürzer. Occipitalring dorsal und ventral geschlossen, ventral mit der nun vollständigen Gularplatte verschmolzen. Die Trense setzt dicht am Außenrande der hinteren Tentorialfenestra an. Der Innenrand der fenestra schließt sich eng an die ventrale Schleife des Occipitalringes an. Zügel kräftig, collare deutlich. (Fortsetzung im nächsten Heft).

## Eine neue paläarktische Mordellide.

(Coleoptera: Mordellidae).

(10. Beitrag zur Kenntnis der Mordelliden).

Von K. Ermisch, Düsseldorf.

(Mit 5 Textfiguren).

In den Entomologischen Blättern, **8**, 95, 1912, bemerkt Hubenthal bei *Mordellistena rectangula* Thoms. eine Art aus Baku (leg. Faust), die sich in 2 Exemplaren in der Sammlung Kraatz im Deutschen Entomologischen Institut, Berlin-Dahlem, befindet. Diese Art soll mit *rectangula* Thoms. (die mit *perrisi* Muls. identisch ist und eine