

Über *Cartodere ruficollis* Marsh. und *Cartodere filum* Aub. (Col., Lathridiiden).

Von Prof. Dr. Max Wolff, Eberswalde.

In feuchten Wohnungen oder an feuchten Wandstellen (z. B. unter schlecht schließenden Fenstern, in der Nähe von Wasserhähnen) leben in dem, die Tapete oder den Wandputz überziehenden Schimmelrasen eine Anzahl winziger Käferarten, die zu der Familie der Lathridiiden gehören.

In der Literatur findet man, soviel mir bekannt, nur Angehörige der Gattung *Lathridius* Hbst. und *Enicmus* Thomson von diesen Fundorten verzeichnet, nämlich *Enicmus minutus* L. und *Lathridius bergrothi* Reitt. Es erregte deshalb meine Aufmerksamkeit, daß hier in Eberswalder Wohnungen diese mycetophage Familie durch zwei Vertreter der Gattung *Cartodere* Thomson, nämlich *Cartodere ruficollis* Marsh. und *Cartodere filum* Aub. vertreten ist.

Die erstgenannte Art erhielt ich mit der Bitte um Bestimmung und Angaben über etwaige Schädlichkeit von dem Besitzer der hiesigen, sehr alten Löwenapotheke, Herrn Apotheker Rossow. Merkwürdig ist es, daß der Käfer nur in einem einzigen Zimmer des alten Hauses, dort aber im Sommer in ganz ungeheuren Massen und nicht mit anderen Arten vergesellschaftet auftritt. Als ich auf der feuchten Tapete in der Nähe eines Wasserausgusses in meinem Laboratorium nach Lathridiern Umschau hielt, fand ich zwar auch *Cartodere ruficollis* Marsh. in ziemlicher Anzahl, aber mit ihr vergesellschaftet und in weit größerer Menge die schlanke *Cartodere filum* Aub.

In einigen, in der Nähe jenes Ausgusses stehenden, alten Papiermachéschalen, die ich wohl vor mehreren Jahren in der Dunkelkammer ausrangierte und nun höchstens gelegentlich zum Reinigen von Objektträgern und anderen Glasgeräten gebraucht hatte, fand ich erstere Art auf dem Schimmelrasen des aufgeplatzen und -geblättern Bodens fast in Reinkultur, so daß ich auch die zahlreichen Larven und deren Exuvien wohl auf diese Art beziehen darf.

Immerhin kann ich nicht mit absoluter Sicherheit behaupten, daß es sich bei den von mir untersuchten Larven nicht auch mit um solche von *Cartodere ruficollis* handeln könne.

Da *Cartodere*-Larven und -Puppen bisher nicht beschrieben wurden (nach Kuhnt, „Ill. Best.-Tabellen d. Käfer Deutschlands“, 1913, S. 1099—1100), sondern nur die ersten Stände der Lathridier-Gattungen *Lathridius* Hbst., *Corticaria* Mrsh. und *Enicmus* Thoms. genauer bekannt sind, möchte ich trotzdem einige, allerdings nach dem Gesagten nur generellen Wert beanspruchende Angaben auch über die mir vorliegenden *Cartodere*-Larven machen. Die Puppen der beiden erwähnten *Cartodere*-Arten sind dagegen gut zu unterscheiden, da die eine, *C. ruficollis*, eine dreigliedrige, die andere, *C. filum*, aber eine zweigliedrige Fühlerkeule besitzt, und der Fühlerbau schon an sehr jungen Puppen im Glycerin-Alkohol-Präparat (Glycerin und 70 % Alkohol ää als Einschlußmedium) sehr klar hervortritt.

Während die Larven der Gattungen *Lathridius*, *Corticaria* und *Enicmus* (*E. minutus* L.), „sich besonders durch nicht verhornte, fleischige Mandibeln auszeichnen“, sind die Mandibeln der *Cartodere*-Larven deutlich verhornt (recte: chitinisiert) und kräftig, wie unsere Figur zeigt (Fig. 1), bewaffnet.

Im Gesamthabitus ähneln sie aber den Larven der drei vorerwähnten Lathridiergattungen, nach Kuhnts Abbildung zu schließen, sehr. Auch bei ihnen läßt der weichhäutige Körper einen reichlichen Besatz mit langen Wimperhaaren erkennen. Die schlanken Beine sind mit einer einfachen Endkralle bewehrt.

Ocellen fehlen diesen, wie wohl auch allen anderen Lathridier-Larven.

Die Puppen von *Cartodere* sind, wie die von *Corticaria* mit einfachen, aber (bei *Cartodere*!) an der Spitze



Fig. 1. *Cartodere*-Larve, Mundgliedmaßen von unten.

136 *Cartodere ruficollis* Marsh. und *Cartodere filum* Aub.

äußerst fein geknöpften Wimperhaaren versehen, sind also hierdurch sofort von den mit grob geknöpften Wimperhaaren bewehrten *Lathridius*- und *Enicmus*-Puppen zu unterscheiden.

Eine Eigentümlichkeit der bekannten *Lathridier*-Puppen zeigen auch die von mir untersuchten der Gattung *Cartodere*: Die Puppe ist mit der abgestreiften (letzten) Larvenhaut, die ihr Hinterleibsende umschließt, scheinbar in einen dünnen Schwanz von annähernd Hinterleibslänge verlängert, an der Unterlage festgeheftet. Bei der Präparation gelingt es leider nicht immer, die richtige Ausdehnung der sehr dünnen Exuvie zur Darstellung zu bringen. Daher zeigt meine Zeichnung (Fig. 2) nicht das eigentümlich schwanzartige Anhängen der Exuvie. Die Figur ist nach einer Puppe von *C. ruficollis* angefertigt.

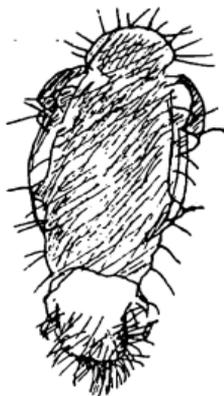


Fig. 2. Puppe von *Cartodere ruficollis*.

Nach diesen Bemerkungen, die nur unsere systematische Kenntnis der ersten Stände der *Lathridier*-Gattungen etwas abrunden sollen, gehe ich dazu über, einiges über die Biologie und Anatomie der beiden von mir untersuchten *Cartodere*-Arten mitzuteilen. Ich möchte damit vor allem zeigen, wieviel und wie leicht, — ohne Anwendung schwieriger Untersuchungsmethoden, — in dieser Richtung zu arbeiten ist. Sollte dadurch mancher Leser ermutigt werden, frisches Material unter dem Präpariermikroskop zu zergliedern und, soweit nötig unter Zuhilfenahme eines guten Mikroskopes, das Geschehene frischweg zu zeichnen und zu beschreiben, so würde der Zweck dieser Zeilen vollauf erreicht sein. Diese Absicht wird auch den etwas fragmentarischen Charakter meiner Mitteilungen entschuldigen. Der Entwurf eines vollständigen Bildes würde überdies weit über den verfügbaren Raum dieses Jahrbuchs hinausgehen.

Reitter hat in seiner „*Fauna Germanica*“ (Bd. III, S. 83—84) die Gattung *Cartodere* in drei Untergattungen aufgespalten: die durch ein relativ schmales Halsschild („viel schmaler als die Flügeldecken“) ausgezeichneten Untergattungen *Dienerella* und *Cartoderema* und die Untergattung *Cartodere* (*sensu strictiore*), deren Halsschild nicht oder nur wenig schmaler als die Flügeldecken ist.

Cartodere ruficollis Marsh. und Cartodere filum Aub. 137

In dieser Beziehung ist es wohl von Interesse, daß ich die Feststellung machen konnte, daß *Cartodere* (*Cartoderema*) *ruficollis* geflügelt ist (die Flügel haben einen bräunlichen Fleck), *Cartodere filum* (zur gleichnamigen Untergattung im Sinne Reitlers gehörig) dagegen nicht! Sollte, was ich jetzt nicht feststellen kann, *Dienerella* ebenfalls geflügelt sein, so ist der Gedanke naheliegend, daß die Entwicklung der Flügelmuskulatur die Breitschultrigkeit bedingt. Fliegen sah ich allerdings keine meiner beiden Arten. Übrigens ist auch bei *C. filum* eine die Bewegung der Elytren vermittelnde Muskulatur nachweisbar. Und es sei nebenbei daran erinnert, daß die Elytren keineswegs bloße Schutzorgane sind, sondern wie Demoll kürzlich („Zool. Anz.“, Bd. XLIX, S. 10) am Maikäfer gezeigt hat, beim Fluge aktiv, wie die Flügel, gebraucht werden.

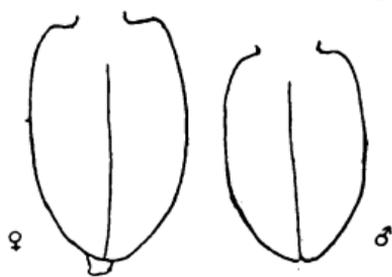


Fig. 3. Umriß der Elytren von *Cartodere ruficollis*.

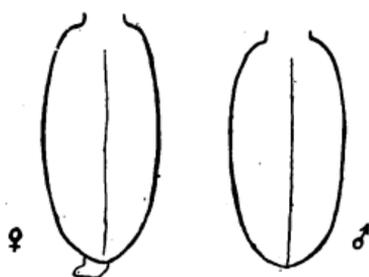


Fig. 4. Umriß der Elytren von *Cartodere filum*.

Sekundäre Geschlechtsmerkmale sind bei unseren beiden *Cartodere*-Arten in den äußeren Körperproportionen, wie unsere beiden Figuren (Fig. 3 u. 4) zeigen, nur sehr schwach ausgeprägt. Am ehesten könnte man, auch ohne Vergleich mit einem weiblichen Exemplar, wohl bei *C. ruficollis* (Fig. 3) an dem gedrungenen Bau der Elytren das Männchen erkennen. Bei *C. filum* dürfte das kaum gelingen (Fig. 4). Dagegen ragt an weiblichen Exemplaren, die in Alkohol getötet wurden, der äußere Geschlechtsapparat immer deutlich unter den Elytren hervor (Fig. 3 u. 4), und hieran sind beide Geschlechter leicht zu unterscheiden. Der hervorstechendste

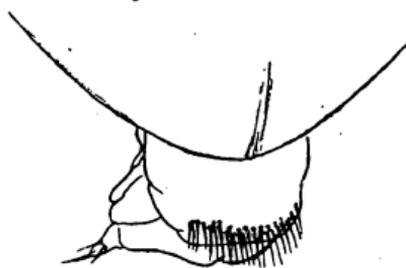


Fig. 5. Äußere Genitalien des ♀ von *Cartodere filum* von oben gesehen.

138 *Cartodere ruficollis* Marsh. und *Cartodere filum* Aub.

hende Teil der weiblichen Genitalien ist mit starken (Sinnes-?) Borsten bewehrt und trägt zwei griffelförmige Anhänge. Ich zeichne den Apparat einmal von oben in situ (Fig. 5), — wobei er etwas zur Seite gebogen war, — ferner von unten gesehen nach einem Alkohol-Glyzerin-Präparat (Fig. 6).

Der mächtig entwickelte Penis (Fig. 7) liegt völlig in das Abdomen zurückgezogen. Nach Abheben der Elytren, an noch nicht völlig ausgefärbten Exemplaren auch am unversehrten Stück, sieht man ihn im Alkohol-Glyzerin-Präparat sehr schön durchschimmern, da er (d. h. richtiger der eigentliche Penis nebst seinen Parameren) aus gelblichen Chitinspangen gebildet ist. Bei stärkerer Vergrößerung

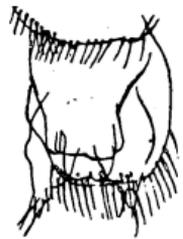


Fig. 6. Äußere Genitalien des ♀ *Cartodere filum* von unten gesehen.

erkennt man (Fig. 8) eine komplizierte Behaarung der vorderen Teile des Organs. Die vorstehenden Figuren (5—8) geben die Geschlechtsteile von *Cartodere filum* wieder.

Die Kopula findet in der bei den Käfern wohl gewöhnlichen Weise statt. Ich beschreibe den von mir an *Cartodere filum* beobachteten Vorgang genauer. Das Männchen umklammert mit dem vordern und mittlern Beinpaar die Schultern des Weibchens, das hintere Beinpaar ist hinter der Mitte der Flügeldecke des Weibchens aufgesetzt und wird, während dies mit seinem Männchen auf dem Rücken munter, ohne erkennbare Würdigung der intimen Situation, auf den Pilzrasen seines Wohnbereichs herumläuft, gelegentlich auch mit bewegt.

Im übrigen scheint das Männchen sich aber gleichsam in einem Zustande tonischer allgemeiner Erregung zu befinden. Besonders auffallend ist der Unterschied in der Fühlerhaltung. Das Weibchen bewegt seine Fühler lebhaft, wie gewöhnlich, das Männchen dagegen hält die Fühler starr im rechten Winkel zur Seite gestreckt, ohne daß auch nur das geringste Zittern oder Vibrieren bemerkbar wäre. Hierauf habe ich unter Anwendung der stärk-



Fig. 7. Penis von *Cartodere filum*.



Fig. 8. Vorderer Teil des männlichen Begattungsorgans von *Cartodere filum*.

sten auf mein Objekt anwendbaren Vergrößerung eines vorzüglichen Zeisschen binocularen Präpariermikroskopes (65fach) besonders geachtet.

Die Kopula ist so fest, daß man die Tiere mit einem feinen Pinsel in Alkohol übertragen kann, ohne daß die Verbindung gelöst wird. Die Kopulationsdauer betrug in einem Falle zwei Stunden, wesentlich kürzer scheint sie nie zu sein. Nach einer Kopula von 5,30—7,30 p. m. fand ich am nächsten Morgen ein abgelegtes Ei. Ich habe niemals beobachten können, daß ein Weibchen mehr wie ein Ei ablegte.

Ich wage zwar nicht zu behaupten, daß dies unbedingt die Regel ist. Aber merkwürdig wäre es entschieden, wenn eine größere Anzahl von Eiern zur Ablage gelangte.

Das abgelegte langovale, weißlich durchscheinende Ei von *Cartodera filum* hat nämlich geradezu gigantische Dimensionen, wie am besten die Nebeneinanderstellung von Mutterkäfer und Ei (Fig. 9) zeigt. Erfahrene Koleopterologen mögen ähnliche, vielleicht sogar extremere Fälle kennen. In der Literatur dürfte keiner verzeichnet sein, mir wenigstens ist ein ähnliches „Mißverhältnis“ nicht bekannt. Die Schalenhaut ist völlig skulpturlos und erscheint daher glänzend poliert. Von Interesse ist auch der Vergleich des Eies mit dem Umfang eines Hodens und der Größe eines Spermatozoons (Fig. 10). Die Spermatozoen haben einen äußerst schmalen, bei mittelstarken Vergrößerungen (Fig. 11) nicht erkennbaren Kopf. Eine Schleife des Schwanzendes täuscht einen blasigen Kopf bisweilen vor (Fig. 11). Auf die Bilder, die man an gefärbten Präparaten unter Anwendung mehrtausendfacher Vergrößerungen erhält, hier näher einzugehen, würde zu weit führen.

Ich gehe nunmehr dazu über, einiges über den feineren anatomischen Bau mitzuteilen. Die Angaben beziehen sich, wenn nicht ausdrücklich anders bemerkt, alle auf *Cartodera filum*.

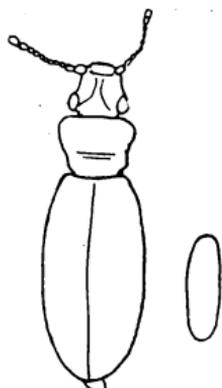


Fig. 9.
Größenverhältnis von
Mutterkäfer und Ei
von *Cartodera filum*.

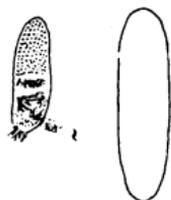


Fig. 10.
Hoden mit Spermatozoon und Ei
von *Cartodera filum*.



Fig. 11.
Spermatozoon
von *Cartodera filum*.

Die Punktreihen der Elytren erweisen sich bei stärkerer Vergrößerung als aus tiefen Gruben gebildet, deren fensterartig durchscheinender Grund stets mit stark lichtbrechenden Körpern gepflastert ist (Fig. 12).

Färbt man die Elytren mit irgend einem Kernfarbstoff, so erkennt man diese Gebilde als Pilzsporen. Sicher können die Käfer gelegentlich (wenn sie verschleppt werden) so bei der Verbreitung mancher Pilzarten beteiligt sein. Von einem bestimmten biologischen

Wechselverhältnis kann aber wohl kaum die Rede sein. Bemerken möchte ich aber noch, daß die Elytren auffallend reich mit Tracheen versorgt sind (Fig. 12). Diese können besonders am trockenen Präparat sehr schön studiert werden.

Die Fühlerkeulen bieten kaum irgendwelche sekundärsexuellen Unterschiede (Fig. 13 u. 14). Man könnte höchstens das Endglied beim Weibchen etwas schlanker finden. Bei *Cartodere ruficollis* — ich bilde hier nur die Fühlerkeule einer weiblichen, dicht vor dem Ausschlüpfen stehenden Puppe ab (Fig. 15) — ist auch ein solcher minimaler Unterschied nicht wahrnehmbar.

Merkwürdigerweise scheint bisher das Vorkommen einer eigentümlichen Sinnesplatte auf den die Fühlerkeule bildenden Gliedern völlig übersehen worden zu sein. Ich fand übrigens ein ganz ähnliches Organ an der Fühlerkeule von Zehrwespen.

Dieses Sinnesorgan (Fig. 13, 14, 15) ist von einem Chitinwulst umgeben und besteht aus einer, eine größere Zahl dichtgedrängter Sinneszapfen tragenden Platte. In den Fig. 13 u. 14 ist das Organ von *Cartodere filum* von vorn, unter Weglassung eines großen Teiles der Behaarung, die nur in der Profilansicht und auch hier nur zum Teil eingetragen wurde, gezeigt, in Fig. 15 ist das Organ von *Cartodere rufi-*

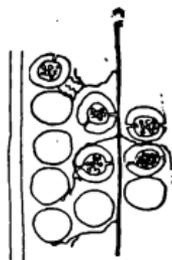


Fig. 12.
Ein Stück der Flügeldecken-Oberfläche von *Cartodere filum*.



Fig. 13.
Fühlerkeule von *Cartodere filum* ♀.



Fig. 14.
Fühlerkeule von *Cartodere filum* ♂.



Fig. 15.
Fühlerkeule von *Cartodere ruficollis* ♀ (dicht vor dem Ausschlüpfen stehende Puppe).

collis von der Seite, unter völliger Weglassung aller Haare, abgebildet.

Am Darm fallen die zahlreichen, kurzen, mehrzelligen Zotten des Mitteldarmes (Fig. 16)

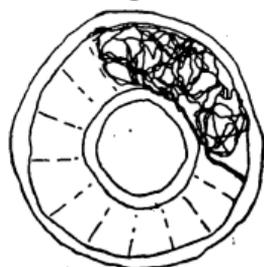


Fig. 17. Peri- und intrazelluläre Tracheennetze des Enddarmes von Cartodere filum.

und die gewaltigen, peri- und intra-zellulären Tracheennetze auf, die die großen, das Epithel des Enddarmes überlagernden Drüsenzellen des Enddarmes versorgen (Fig. 17), — so daß hier eine Art „Lunge“ entsteht, wie ich sie ähnlich übrigens im peri-



Fig. 16. Ein Stück Mitteldarmes von Cartodere filum.

tonealen Überzuge der Ovarien von Locustiden fand (letzteren Befund will ich andernorts noch genauer beschreiben).

Im Darminhalt sind unversehrte Sporen nie zu erkennen. Er erscheint auch bei starker Vergrößerung (Fig. 18) als aus unregelmäßigen Ballen einer graugrünen, feinst schwarze Körnchen enthaltenden Masse gebildet.

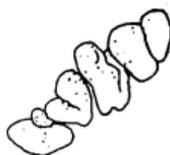


Fig. 18. Darminhalt (Enddarm) von Cartodere filum.



Fig. 19. Peritrophische Membran aus dem Darm von Cartodere filum.

Bisweilen sind ihm im Endabschnitt des Darmtraktes die kristallinischen Abscheidungen der Vasa Malpighi beigemischt. Stets umschließt ihn eine ziemlich derbe, im Glycerin-Alkoholpräparat infolge Schrumpfung vielfach längsgefaltete, peritrophische Membran (Fig. 19).

Die Behaarung der Cartodere-Larve, von der ich hier noch ein Habitus-Bild gebe (Fig. 20), scheint bei schwacher Vergrößerung von gewöhnlicher Beschaffenheit zu sein. Bei starker Vergrößerung sieht man, daß die Haare, abgesehen von einer eigentümlich rauhen Beschaffenheit ihrer Oberfläche, äußerst fein geköpft endigen (Fig. 21). Irgendwelchen fei-

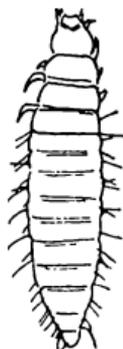


Fig. 20. Larve von Cartodere sp.



Fig. 21. Haare vom Abdomen der Larve von Cartodere sp.

nern Bau dieser Köpfcchen konnte ich nicht feststellen. Der Endteil des Haares scheint solid zu sein. Die langen, peitschenschnurartigen Haare der Mundgliedmaßen der Larve endigen spitz (Fig. 1).

Dagegen nimmt man, wie schon oben erwähnt, an den Haaren der Puppe (Fig. 22), wie unsere Abbildung der Extremitätenanlagen und der unbehaarten Fühlerstücke von *Cartodere ruficollis* zeigt, bei mittlerer Vergrößerung recht deutlich die trommelschlägelartige Köpfcchenbildung wahr, über deren Natur die Untersuchung mit stärkerer Vergrößerung sofort nähern Aufschluß gibt. Es stellt sich nämlich heraus (Fig. 23), daß die Haare von einem feinen Kanal durchsetzt sind, der in ein äußerst dünnwandiges Endbläschen mündet, das zuweilen, wohl infolge Schrumpfung im Alkohol-Glyzerin-Präparat, etwas eingedellt ist.

Verzeichnis der angewandten Vergrößerungen (der Zähler des Bruches gibt die Nummer des Leitzschen Okulars, der Nenner die Nummer des Objektivs, ebenfalls von Leitz, an. Nr. 6 ist ein Kompensationsokular, die anderen Nummern sind gewöhnliche Huyghensche Okulare. Gezeichnet wurde mit einem Zeißschen Zeichenprisma. Die Vergrößerungsmaßstäbe sind in Fig. 24 zusammengestellt!):

- Fig. 1: $\frac{1}{7}$; Fig. 2: $\frac{1}{2}$;
 „ 3: $\frac{1}{2}$; „ 4: $\frac{1}{2}$;
 „ 5: $\frac{1}{5}$; „ 6: $\frac{1}{5}$;
 „ 7: $\frac{1}{3}$; „ 8: $\frac{1}{5}$;
 „ 9: $\frac{1}{2}$; „ 10: $\frac{1}{3}$;
 „ 11: $\frac{1}{7}$; „ 12: $\frac{1}{5}$;
 „ 13: $\frac{1}{5}$; „ 14: $\frac{1}{5}$;
 „ 15: $\frac{1}{7}$; „ 16: $\frac{1}{5}$;
 „ 17: $\frac{1}{7}$; „ 18: $\frac{1}{7}$;
 „ 19: $\frac{1}{7}$; „ 20: $\frac{1}{2}$;
 „ 21: $\frac{6}{7}$; „ 22: $\frac{1}{5}$;
 „ 23: $\frac{6}{7}$.

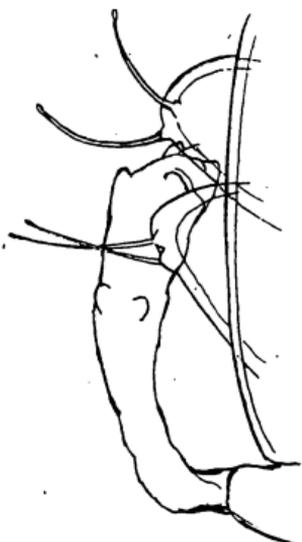


Fig. 22. Fühler- u. Extremitäten-Anlagen von *Cartodere ruficollis* (Puppe).



Fig. 23. Kopfteil der Puppenhaare von *Cartodere ruficollis*.

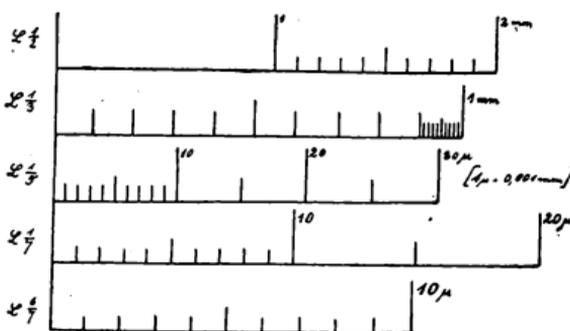


Fig. 24.

Vergrößerungsmaßstäbe zu den Figuren 1-23.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\). Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [1919](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff Max

Artikel/Article: [Über *Cartodere ruficollis* Marsh. and *Cartodere filum* Aub. \(Col., Lathridiiden\). 134-142](#)