

# Neue Gattungen und Arten nordamerikanischer Copeognathen.

VON DR. GÜNTHER ENDERLEIN, STETTIN.

---

Durch Herrn Prof. Dr. F. Silvestri erhielt ich eine kleine Collection nordamerikanischer Copeognathen, die eine Reihe interessanter neuer Formen enthielt, von denen ich besonders 2 myrmicophile Formen hervorhebe, nämlich *Myrmicodipnella aptera* nov. gen. nov. spec. von San Francisco aus dem Neste von *Lepthorax nitens* Emery „ und „ *Troctes prenolepidis* nov. spec. von Californien aus dem Neste von *Prenolepis imparis* Say.

## FAM. **Psocidae.**

Gen. **Trichadenotecnum** (1) nov.

[Typ. *Tr. sexpunctatum* (L.) ]

Die Imagines dieser Gattung unterscheiden sich von denen der Gattung *Psocus* nur durch die Form der Areola postica; bei dieser bilden der aufsteigende Teil von  $cu_1$  und der (meist breite) Scheitel der Areola postica eine gerade Linie und der absteigende Teil von  $cu_1$  trifft den Scheitel im spitzen Winkel.

Bei der Gattung *Psocus* Latr. bildet der aufsteigende Teil von  $cu_1$  und der Scheitel immer einen stumpfen Winkel und der absteigende Teil von  $cu_1$  trifft den Scheitel stumpfwinkelig. Bilden erstere ausnahmsweise annähernd eine gerade Linie, wie z. B. bei *Psocus kiboschoensis* Enderl 1907 aus Ostafrika, dann ist aber immer noch der letztgenannte Winkel stumpf.

Alle bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung haben in den Aussenrandzellen je einen kleinen dunklen Flecken. Hierher gehört:

---

(1) Der Name bezieht sich auf die mit Drüsenhaaren dicht bedeckten Larven und Nymphen.

*Tr. sexpunctatum* (L.), *Tr. majus* Kolbe, aus Europa (der erstere auch aus Nordamerika und Japan), *Tr. circulare* (Hag. 1859) und *Tr. quinquepunctatum* (Mc Lachl. 1872) aus Ceylon, *Tr. sexpunctellum* Enderl. 1907 aus Japan und *Tr. obsitum* Enderl. 1908 aus Formosa; bei letzteren Species treten die Flecken in den Apicalzellen weniger deutlich zum Vorschein, weil der ganze Vorderflügel dicht braun besprenkelt ist, ähnlich wie dies z. B. bei einigen *Amphigerontia*-Arten oder bei dem australischen *Psocus irroratus* Enderl. 1907 der Fall ist. Der Gegensatz zwischen *Psocus* und *Trichadenotecnum* ist in der *Entwicklung* und der *Biologie* viel durchgreifender.

Während die Larven und Nymphen bei *Psocus* normal behaart sind, sind dieselben bei *Trichadenotecnum* mit langen, kräftigen am Ende geknöpften Drüsenhaaren dicht besetzt; diese Drüsenhaare finden sich auf der Oberseite von Kopf, Thorax (mit Ausnahme des Prothorax) und Abdomen, auf den Fühlern, Beinen und auf der Oberseite der Flügelscheiden (bei den Hinterflügeln nur auf einem Hinterrandsaum); auf jedem Abdominalsegment findet sich eine Querreihe von diesen Drüsenhaaren etwa in der Mitte. Einzelne kürzere Drüsenhaare finden sich auch auf den Augen.

Die Larven und Nymphen von *Trichadenotecnum* bedecken ihren ganzen Körper mit kleinen Stücken von Flechten, Algen (*Pleurococcus vulgaris*, dem grünen Belag der Stämme) und mit ihrem eigenen Kot, indem sie dieselben auf ihre geknöpften Drüsenhaare kleben.

Während ferner bei der Gattung *Psocus* die Eier bei uns überwintern und die Larven erst im Frühjahr schlüpfen, verlassen bei *Trichadenotecnum* die Larven schon im Herbst das Ei und überwintern klein, bis höchstens halbwüchsig und halten sich während des ganzen Winters auf den Bäumen zwischen Flechten und Algen auf den Zweigen und Stämmen auf und besitzen in ihrer, von den Drüsenhaaren festgehaltenen Hülle nicht nur einen Schutz gegen die Winterkälte, sondern sie entziehen sich auch an den unbelaubten Bäumen durch dieselbe den Blicken ihrer Feinde, da sie selbst meist wie ein Häufchen der grünlichen *Pleurococcus vulgaris* aussehen.

### 1. *Trichadenotecnum sexpunctatum* (L.).

Durch F. Aaron (Trans. Americ. Ent. Soc. Vol. XI 1884, p. 39) wurde der europäische *Tr. sexpunctatum* (L.) auch in Nordamerika, und zwar in Philadelphia nachgewiesen und ich vermute, dass 2 vorliegende, dieser Gattung angehörige Nymphen auf *Tr. sexpunctatum* (L.) zu beziehen sind.

Körperlänge:  $3 \frac{1}{4}$  mm.

Mexico, Jalapa. 2 Nymphen.

### 2. *Graphopsocus mexicanus* nov. spec.

Kopf weisslich, Scheitel oben blassbraun. Fühler braun, die 3 ersten Glieder weisslich. Augen klein und rund, halbkugelig abstehend, schwarz. Maxillarpalpusendglied mit brauner Spitze.

Thorax weisslich, oben braun. Abdomen weisslich. Beine weisslich; 2. Tarsenglied braun am Ende aussen mit 2 kräftigen Borsten. Klauen ungezähnt, dunkelbraun mit gelber Spitze; Basalanhang in Form einer gekrümmten Borste. 1. Hintertarsenglied mit 13 Ctenidiobothrien, jedes Ctenidiobothrium mit ca 4 ziemlich kurzen dicken Zähnen. Verhältniss der Hintertarsenglieder ca.  $2 \frac{3}{4}$  zu 1.

Vorderflügel hyalin mit ähnlicher Zeichnung, wie bei dem europäischen *Graphopsocus cruciatus* (L.), nur sind die 4 dunkelbraunen Flecke grösser und die 2 vorderen dehnen sich bis in die Zelle  $cu_2$  aus und ein breiter Streifen über das ganze Pterostigma bis an den Radialgabelstiel gelb. Adern einreihig behaart, Analis unbehaart, Rand des Spitzenviertels spärlich und kurz pubesciert. Scheitel des nur in der vorderen Hälfte behaarten Pterostigmas rechtwinklig.  $r_{2+3}$  etwas kürzer, als die Hälfte des Radialgabelstieles, den die Querader vom Pterostigma wenig einwärts von der Mitte trifft. Radialgabel sehr stark divergierend (ca  $90^\circ$ ) Zelle.  $R_5$  sehr schmal. Areola postica mit rechtwinkligem Scheitel, Scheitelstiel etwa die Hälfte des absteigenden  $cu_1$ .  $m_3$  an  $cu_1$  stark genähert. Verschmelzung von Radialramus und Media ziemlich lang. Die 4 braunen Flecken finden sich auch im Hinterflügel, aber weniger dunkel.  $r_{2+3}$  trifft sowohl Vorderrand als auch den Gabelstiel senkrecht. Axillarzelle sehr kurz und sehr

schmal. Hinterflügel unpubesziert, nur am Rand der Gabelzelle findet sich an der Ecke ein Härchen.

Körperlänge in Alkohol ca. 2,25-2,50 mm.

Vorderflügelänge: ca. 2,66 mm.

Mexico, Jalapa. 3 ♀.

### FAM **Caeciliidae.**

#### Gen. **Dasydemella** nov.

Nahe verwandt mit *Dasypsocus* Enderl. 1906. Vorderflügeladern sehr lang einreihig behaart, 2-reihig sind behaart:  $r_1$ , Radialstamm, Medianstamm und die Axillaris. In der Mitte der Cubitalzelle  $cu_2$  und der Analzelle finden sich einzelne lange Haare. Pterostigma behaart. Rand spärlich behaart, Rand der Aussenhälfte spärlich und sehr kurz behaart. Hinter dem Pterostigma keine Haare. Areola postica sehr hoch und steil. Randader nur im Vorderflügel dick. Im Hinterflügel sind die Adern unbehaart, der Rand nur an der Radialgabelzelle mit einzelnen Haaren. Radialramus und Media eine Strecke weit verschmolzen. Oberseite von Kopf und Mesothorax relativ dicht und auffällig abstehend behaart. Augen klein, kugelig abstehend, unbehaart.

Tarsen 2-gliedrig. Klauen ungezähnt. Behaarung der Fühler wenig dicht, an der Basalhälfte der Geissel lang und struppig.

#### **Dasydemella Silvestrii** nov. spec.

Kopf weisslich, Stirn und Scheitel mit verwaschener bräunlicher Maserung. Clypeus stark gewölbt, mit sehr feinen dicht stehenden blassbraunen Längslinien. Spitzenviertel des mässig langen am Ende abgerundeten Maxillarpalpusendgliedes bräunlich. Augen schwarz. Fühler braun, dünn, ca.  $\frac{3}{4}$  der Vorderflügelänge, die beiden Basalglieder blassbräunlich, die beiden ersten Geisselglieder hell braun, Behaarung struppig. Die lange struppige Behaarung der Kopfoberseite dunkelbraun.

Thorax blass, oben braun mit blass gelblichen Suturen. Die lange struppige Behaarung des Mesonotum dunkelbraun, ihre Länge fast doppelt so lang, wie der Augendurchmesser. Beine sehr

blass, 1. Tarsenglied blassbraun, 2. Tarsenglied braun. Klauen schwarz, Spitze gelb und gekrümmt, Basalanhang borstenförmig. 2. Tarsenglied am Ende aussen mit langer Borste. 1 Hintertarsenglied mit ca. 15 Ctenidiobothrien; jedes Ctenidiobothrium mit ca. 5 kräftigen, mässig spitzen Zähnen. Ctenidiobothrien der Schienen mit ca. 3-4 Zähnen. Verhältniss der Hintertarsenglieder 2: 1. Abdomen gleichmässig sehr blass bräunlich.

Flügel hyalin. Vorderflügeladern hellbraun, ganz blass sind Costa, Radialstamm bis zum Stigmasack, Medianstamm, Analis und Axillaris, letztere beide mit hellbraunem Spitzenviertel; ähnlich im Hinterflügel nur sehr blass. Subcosta fehlt. Aderbehaarung ziemlich dicht und lang, in der Basalhälfte ausserordentlich lang. Pterostigma flach, Behaarung mässig lang.  $r_{4+5}$  etwa  $1\frac{2}{3}$  des Gabelstieles; Gabeläste schwach divergent Pterostigma mit senkrecht aufsteigendem und schräg absteigendem  $cu_1$ , Scheitel abgerundet. Axillaris im Hinterflügel sehr kurz.

Körperlänge in Alkohol 3 mm.

Vorderflügelänge  $4\frac{1}{4}$  mm.

Mexico, Jalapa, 1 ♀.

Diese Species widme ich Herrn Prof. Dr. F. Silvestri.

### **Caecilius mexicanus** nov. spec.

Kopf, Thorax, Fühler, Maxillarpalpen und Beine braun. Abdomen blassbräunlich, fein braun gesprenkelt, Spitze braun. Augen schwarz, rund, mässig gross. Pubescenz von Kopf und Thorax ziemlich dicht und mässig lang. Fühler mit ziemlich langer und mässig dichter Pubescenz. Verhältniss der Geisselglieder ist  $3\frac{1}{2}$ :  $2\frac{1}{2}$ :  $2\frac{1}{3}$ : 2:  $1\frac{1}{3}$ :  $1\frac{1}{4}$ : 1:  $1\frac{3}{4}$ : 1:  $1\frac{1}{2}$ ; das letzte Glied an der Spitze etwas eingeschnürt.

1. Hintertarsenglied mit ca. 16 Ctenidiobothrien, 2. ohne solche. Jedes Ctenidiobothrium in der Aufsicht von der Seite mit ca. 5-6 dünnen und sehr lang und sehr spitz ausgezogenen Zähnen. Klaue schwarz, Spitzendrittel gelb, ungezähnt. Schiene nur innen mit Ctenidiobothrien. Verhältniss der Hintertarsenglieder  $2\frac{1}{2}$ : 1.

Vorderflügel ziemlich dunkelbraun, hyalin ist: die Costalzelle, die Flügelbasis, eine mässig breite Querbinde am Nodulus,

die sich nach vorn verschmälert, ein ziemlich breiter, etwa  $\frac{1}{3}$  der Länge der Aussenrandzellen einnehmender Aussenrandsaum zwischen  $r_{2+3}$  und  $cu_1$ , sowie ein grösserer Fleck in der Mitte der Spitzenhälfte, der sich über den Stigmasack hinweg bis an die Costa hinzieht und das Basaldrittel des dunkelbraunen Pterostigmas einnimmt. Die Adern braun, die der Spitzenhälfte hyalin gesäumt. Pterostigma mit rechteckigem wenig abgerundeten Scheitel und am Scheitel sehr breit; hinter dem Scheitel ein dunkelbrauner saumartiger Wisch. Adern mässig dicht einreihig behaart, auch die Anals, 2reihig sind behaart: Radialstamm, Medialstamm, Cubitalstamm und Axillaris. Rand mehrreihig behaart. Subcosta fehlt. Areola postica klein, kürzer als die Entfernung zwischen  $cu_2$  und  $m_3$ , Scheitel ziemlich eckig, schwach abgerundet, Scheitelhöhe etwa die Hälfte des Medianabstandes vom Hinterrand. Verschmelzung von Radialramus und Media lang. Radialgabel stark divergent.  $r_{4+5}$  etwas kürzer als der schwach S-förmig gebogene Gabelstiel. Hinterflügel sehr blass bräunlich, Basaldrittel blasser; Adern braun.  $r_{2+3}$  ziemlich senkrecht auf der Costa und auf dem Gabelstiel. Rand mit Ausnahme des Randes der Costazelle einreihig behaart. Hinterrandbehaarung ziemlich lang

Körperlänge im Alkohol  $2 \frac{1}{2}$  mm.

Vorderflügelänge  $2 \frac{1}{2}$  mm.

Mexico Jalapa. 2 ♀.

### **Caecilius podacrophaeus** nov. spec.

Kopf weisslich mit einem medianem und zwei seitlichen über die Augen laufenden braunen Längsstreifen von nicht ganz Augenbreite. Clypeus hellbraun, mit sehr feinen hellen Längslinien. Äusserste Spitze des Endgliedes des Maxillarpalpus bräunlich. Fühler hellbraun, auch die beiden Basalglieder, die beiden ersten Geisselglieder gelblich, nicht ganz von Vorderflügelänge; Pubescenz ziemlich dicht und kurz. Augen schwarz, mässig klein, oval. Kopf und Thorax ziemlich dicht und kurz pubesciert.

Thorax weisslich, oben braun mit breiten, weisslichen Suturen. Abdomen weisslich, Spitze oben blassbraun. Beine weisslich, 2. Tarsenglied hellbraun. Klaue schwarzbraun, Spitze gekrümmt und weisslich; ungezähnt. Schienen auf allen Seiten mit Ctenidiotrien. 1. Hintertarsenglied mit ca. 21 dunkelbraunen, 2 Hin-

tertarsenglied ohne Ctenidiobothrien; jedes Ctenidiobothrium mit ca. 5-6 Spitzen. Verhältniss der Hintertarsenglieder ca.  $2\frac{3}{4} : 1$ .

Vorderflügel sehr blassbräunlich, Axillarzelle braun; Pterostigma fast ungefärbt. Adern braun;  $r_1$ ,  $cu_2$ , die Costa am Pterostigma, die Analis und die Basis des Medianstammes ungefärbt. Adern einreihig mässig dicht, mässig kurz behaart, Analis unbehaart, Rand mehrreihig behaart, Hinterrand der Axillarzelle einreihig behaart. Pterostigma flach, Scheitel ziemlich breit abgeflacht, ziemlich spärlich behaart.  $r_{4+5}$  wenig kürzer, als der Radialgabelstiel. Radialgabel mässig divergent. Areola postica etwa um  $\frac{1}{4}$  länger, als der Entfernung zwischen  $cu_1$  und  $m_3$ ; niedrig, Scheitelabstand von der Media etwa  $1\frac{1}{2}$  der Scheitelhöhe; Scheitel stumpfwinklig und abgerundet. Subcosta undeutlich. Hinterflügel hyalin, schwach bräunlich angehaucht. Adern sehr blassbräunlich, unbehaart. Rand mit Ausnahme des Vorderrandes der Costalzelle einreihig mässig lang behaart.

Körperlänge in Alkohol ca.  $2\frac{1}{4}$  mm.

Vorderflügelänge 3 mm.

Mexico, Jalapa. 1 ♀.

*Caecilius flavidus* Curt. steht dieser Art sehr nahe und stimmen auch die braunen, zweiten Tarsenglieder und die braune Axillarzelle des Vorderflügels überein, ihm fehlen aber die Längsstreifen über die Kopfseiten an den Augen und die Aussenrandadern sind bräunlich gesäumt.

#### FAM. **Amphientomidae.**

Eine Larve mit sehr lang und dicht bewimperten Fühlern gehört zu dieser Familie. Die Flügelscheiden sind noch sehr kurz.

Körperlänge in Alkohol ca.  $2\frac{1}{4}$  mm.

Mexico, Cordoba. 1 Larve.

#### FAM. **Atropidae**

Gen. **Myrmicodipnella** nov.

(Fig. 1-3.)

Flügelrudimente <sup>missing entirely,</sup> fehlen völlig. Die 3 Thorakalsegmente und das 1. Abdominalsegment nahezu gleichbreit und gleich lang (un-

gefähr so lang, wie der der Mittelschenkel dick), nur der Prothorax etwas schmaler und zugleich schmaler, als der Hinterkopf. Augen ziemlich spärlich behaart. Anzahl der Fühlerglieder? (abgebrochen). Scheiteltaht und Stirnnaht deutlich. Hinterschiene trägt ausser den 2 Endspornen innen und vor diesen (etwa am Ende des 3. Viertels) 2 nebeneinanderstehende Spornen und vor diesen (etwa in der Mitte der Schiene) noch 1 Sporn. Endglied des Maxillarpalpus ziemlich schlank; an der Spitze nicht beilförmig abgestutzt; 3. ausser mit 2 Endborsten, 2. aussen mit 2 Endborsten und in der Mitte aussen mit 1 Borste (Fig. 1A). Klauen schlank, ungezähnt. Innere Maxillarlade 3-zählig (Fig. 1B). Bei den weiblichen Gonopoden nicht nur die Gonopode des 3. Segments (Fig. 2 gp9.) ausgebildet, wie bei den übrigen Atropiden,

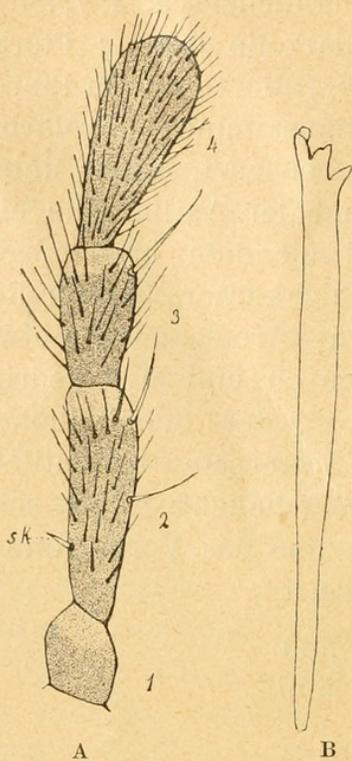


Fig. 1.  
A - Maxillarpalpus: sk, Sinnes Kolben;  
B - Innere Lade der Maxille.  
Vergr. 160: 1.

sondern auch die Gonopoden des 8. Segments. (Fig. 2 gp8.)

*Myopsocnema* Enderl. 1905 unterscheidet sich von dieser Gattung durch Anwesenheit von Vorderflügelschuppen, durch die Anwesenheit von nur 1 Sporn am Ende des 3. Viertels der Innenseite der Hinterschiene, durch das schlanke Endglied des Maxillarpalpus und durch die gleiche Grösse der drei Thorakalsegmente und des 1. Abdominalsegments.

Dass die Flügelschuppen wirklich fehlen, und nicht blos abgefallen sind, das beweist die dichte und gleichmässige Behaarung aller Thorakalsegmente (abgesehen von dem Fehlen einer Insertionsstelle).



Fig. 2.  
Rechte Gonopoden von  
unten: gp. 8, Gonopode des  
8. Sternites; gp. 9, Gono-  
pode des 9. Sternits.  
Vergr. 100: 1.

**Myrmicodipnella aptera** nov. spec.

(Fig. 1-3).

Kopf rostgelb, Palpen und Fühler braun, die Basis jedes Geissegliedes farblos; in der Mitte jeder Scheitelhälfte am Kopfhinterrande einige kleine braune Fleckchen. Augen sehr blass, Thorax hellbräunlich. Beine blassbraun; Schienen braun, äusserste Basis, ein Ring durch die Mitte und ein eben so breiter Ring, der das Endschstel einnimmt, weisslich-gelb. Klauen braun, durch die Mitte ein schmaler, gelblicher Querstreif. Abdomen schmutzig weisslich, ungefleckt, Spitze braun.

Kopf mässig dicht und mässig lang behaart. Augenbehaarung kurz. Maxillarpalpalorgan kräftig (Fig. 1 A, sk.). Innere Lade der Maxille 3-zählig, äusserer grösster Zahn oben mit lappenartigem Anhang, der mittlere Zahn aussen an der Spitze mit kleinem Zahnausschnitt (Fig. 1B). Fühler ziemlich spärlich mit mässig langen kräftigen Haaren bedeckt. Mittelschienen mit ca. 6, Hinterschienen mit ca. 7-8 sehr langen Borsten auf der Aussenseite, Vorderschiene nur mit einer, etwa am Ende des 2. Drittels. Alle Schienen innen mit 2 Endspornen. Thorax braun beborstet. Abdomen dicht mit ziemlich langen blassbräunlichen Haaren besetzt. Schenkel ziemlich dick, behaart, Hinterrand mit sehr langen

Haaren. Erstes Hintertarsenglied innen ausser den beiden Endspornen mit 8 Spornen, deren Verteilung aus Fig. 3 ersichtlich ist. Verhältniss der Hintertarsenglieder ca. 4: 1: 1  $\frac{1}{4}$ .

Körperlänge in Alkohol ca. 2  $\frac{1}{3}$  mm.

Vereinigte Staaten von Nord-Amerika. San Francisco  
In einem Ameisennest von *Leptothorax nitens* Emery  
1 ♀.



Fig. 3.  
Erstes linkes  
Hintertarsenglied.  
Vergr. 250: 1.

**Hyperetes tessulatus** Hag. 1882.

Eine vorliegende Nymphe gehört wohl zweifellos dieser Species an. Sie lässt auch schon deutlich die winzigen quadratischen Flecke von rötlich brauner Farbe auf der Oberseite des Abdomens erkennen, die sich von oben gesehen in 10 Längsreihen anordnen (die beiden äusseren Längsreihen berühren sich vorn) und auf dem 2. bis 8. Tergit 7 Querreihen bilden. Die Schienenfärbung ist wie bei *Myrmicodipnella*.

Körperlänge in Alkohol fast 2mm.

*Vereinigte Staaten von Nord-Amerika; San Francisco.*

In einem Ameisennest von *Leptothorax nitens* Emery.

1 Nymphe.

FAM. **Troctidae.**

**Troctes prenolepidis** nov. spec.

(Fig. 4).

Körper sehr blass, weisslich. Kopf sehr blass rostgelb, Oberkiefer rostgelb. Fühler und Palpen farblos. Augen mit kleinem, schwarzen Pigmentfleck, der meist ziemlich tief gelegen ist. Augen (Fig. 4A) klein mit 7 Ommatidien, die beiden hinteren, grossen Ommatidien besonders (I, II) lang oval. Augenkegel (ak) sehr lang und spitz. Hinterschenkel sehr breit, der Höcker an der Basis der Aussenseite kräftig, die Bucht davor sehr flach. Prothorakalsternit (Fig. 4B I) mit 5 Fadenhaaren, von denen 4 in einem breiten Rechtecke angeordnet sind, das 5. in der Mitte nahe dem Vorderrande inseriert. Sternit des Meso + Metathorax (Fig. 4 B, II + III) am Vorderrande mit einer Querreihe von 6 Fadenhaaren. Sehr kleine Form.

Körperlänge 0,95mm.

*Californien, Grant. 4 ♀.*

In Ameisenkolonien von *Prenolepis imparis* Say.

Durch die Anwesenheit von 7 Ommatidien steht diese Species nahe dem *Troctes divinatorius* (Müll.), während *Tr. entomophilus* End. 1907 aus Columbien, *Tr. fasciatus* End. 1908 aus

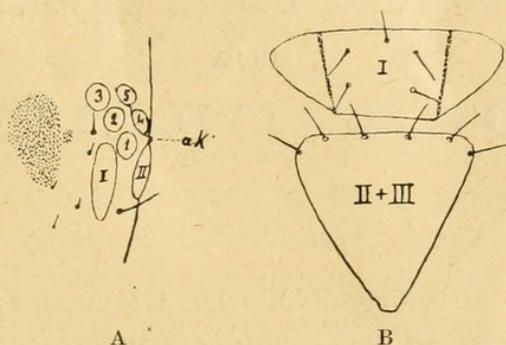


Fig. 4.

A - Rechtes Auge mit 2 Prosommatidien (I n. II) und 5 Ommatidien (1-5):  
ak, Augenkegel. Vergr. 370 : 1.

B - Thoracalsternite; I. Prothoracalsternite; II + III. Sternit des Meso + Me-  
tothorax. Vergr. 160 : 1.

Formosa und *Tr. transvaalensis* End. 1909 8 Ommatidien in jedem Auge besitzen.

Für die dem Larvenstadium angehörigen Ommatidien, die sich auch im Imaginalleben erhalten (hier 2 grosse Ommen) schlage ich den Namen Prosammatidien vor.



Enderlein, Günther. 1909. "Neue Gattungen und Arten nordamerikanischer Copeognathen." *Bollettino del Laboratorio di zoologia generale e agraria della R. Scuola superiore d'agricoltura in Portici* 3, 329–339.

**View This Item Online:** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/49550>

**Permalink:** <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/21294>

**Holding Institution**

Smithsonian Libraries and Archives

**Sponsored by**

Smithsonian

**Copyright & Reuse**

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.