

Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.

Von

Dr. GÜNTHER ENDERLEIN, Stettin.

(Mit Taf. XXI—XXVI, enthaltend Fig. 1—103, 1 Stammbaum [Taf. XXVII] u. 18 Textfiguren [Fig. A—S].)

Zum Ausbau des phylogenetischen Systemes der rezenten Organismen ist die genaue Kenntnis der fossilen Formen von größter Bedeutung. Diese ist aber in den seltensten Fällen zu erlangen, und es sind eigentlich nur die Bernstein-Einschlüsse, die eine vollkommene Kenntnisnahme gestatten. Mit einigen Ausnahmen bilden diese das Material zu vorliegender Arbeit. Schon früher hatte ich mehrfach Gelegenheit genommen, die Typen HAGEN's im Berliner geologischen Museum einzusehen, aber den Plan, die fossilen Copeognathen monographisch durchzuarbeiten faßte ich erst, als mir Herr Professor Dr. R. KLEBS in Königsberg in Ostpr. in entgegenkommendster Weise seine hervorragende Sammlung von Bernstein-einschlüssen dieser Ordnung zur Bearbeitung zur Verfügung stellte, wofür ich demselben auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank abstatte. Ferner bin ich Herrn Geheimrat Professor Dr. BRANCA in Berlin zu großem Danke verpflichtet für die Erlaubnis, die Typen HAGEN's und PICTET's vergleichen zu können. Ebenso danke ich den Herren J. EVERS in Altona-Bahrenfeld, Herrn Professor H. J. KOLBE in Berlin, Herrn Dr. KRONECKER in Berlin und Herrn Professor Dr. F. MEUNIER in Antwerpen, die mich teils durch Material, teils durch Literatur und Auskünfte freundlichst unterstützten.

Zu ganz besonderem Danke bin ich Herrn Professor Dr. F. KARSCH in Berlin verpflichtet, der mir durch Leihen seines ZEISS-Mikroskops die Durchführung vorliegender Arbeit ermöglichte.

Über den Erhaltungszustand der im Bernstein eingeschlossenen Copeognathen und einige Notizen zur Morphologie.

Bekanntlich sind die Bernsteineinschlüsse völlig hohl und enthalten nichts von den Tieren, durch deren ehemalige Anwesenheit im Harz der Hohlraum geschaffen worden ist,¹ trotzdem sie bis an den kleinsten mikroskopischen Feinheiten der Skulptur und Pubescenz so deutlich erkennbar sind, wie an Präparaten in Canada-Balsam von rezenten Formen. Ein Bernsteineinschluß ist der vollkommenste Abdruck von einem in einer früheren Erdperiode existierenden Organismus, und ist also dessen vollkommenes Negativ. Seltener ist das Tier vom Bernsteinharz ganz durchtränkt worden und enthält dann einen mehr oder weniger vollständigen Bernsteinkern.

Daß wir an dem Bernsteineinschluß alle feinste Struktur, die Pubescenz, die Beschuppung, die Struktur letzterer etc. in aller Schärfe mikroskopisch erkennen können, und daß er auch dem bloßen Auge völlig die Anwesenheit des einstigen Organismus vortäuscht, ist somit durchaus verständlich. Überraschend ist dagegen, daß auch in den meisten Fällen nicht nur die Körperfärbung, sondern sogar auch die feinste Färbung der Flügel und Schuppen, scharf und deutlich sichtbar ist und so eine ganze Reihe von Formen leicht — wie unsre rezenten Formen — an der Zeichnungsverteilung, besonders auch auf den Flügeln, erkennbar sind, ohne auf die morphologischen Differenzen weiter eingehen zu müssen.

Wenn man auch einiges dieser Erscheinung auf Rechnung von Skulpturfeinheiten setzen kann, so ist doch der weitaus größte Teil damit nicht zu erklären. Es ist vielmehr durchaus der Schluß gerechtfertigt, daß sich Spuren von Derivaten organischer Substanzen an den Wänden der Hohlräume befinden, besonders an den Stellen mit dunkel pigmentierter Zeichnung. Finden sich doch auch bei Gesteinsabdrücken häufig dünne Schichten von Kohle, die bei den Flügeln von Insekten häufig die ehemalige Pigmentverteilung der Flügelzeichnung deutlich erkennen lassen. So hat KORNILOWITSCH² bei günstigen durchtränkten Stücken bei Beinen von Dipteren und Neuropteren in Dünnschliffen parallel zur Längsrichtung in Chitinröhren rote und braune Muskelbündel nachzuweisen vermocht, die sogar die Querstreifung schon zeigten.

Ein Irrtum würde es aber sein, nun anzunehmen, daß alle Stücke einer Spezies die für sie charakteristische Färbung und Zeichnung aufweisen. Dies ist keineswegs der Fall. Vielmehr finden sich auch bei Arten mit sehr intensiver Flügelzeichnung Stücke, die völlig ungefärbt und blaß sind. So liegt mir z. B. von *Amphientomum paradoxum* PICT. eine Art, die stark pigmentiert ist, ein Stück

¹ Vergl. TORNIQUIST, Geologie von Ostpreußen, Berlin 1910, p. 11.

² KORNILOWITSCH, Hat sich die Struktur der quergestreiften Muskeln im fossilen Bernstein erhalten? Sitzungsber. der Naturf. Ges. zu Dorpat, 1903, Bd. 13, p. 198—206. (Russisch.) — R. KLEBS, Über Bernsteineinschlüsse im allgemeinen und die Coleopteren meiner Bernsteinsammlung. Schriften der Physik.-ökonom. Gesellsch. Königsberg i. Pr., LI. Jahrg. 1910, p. 217—242.

vor, das völlig pigmentlos und blaß ist, von anderen Arten, z. B. *Psocus Picteti* ENDERL. zahlreiche solche Stücke.

Als Erklärung dieser eigenartigen Erscheinung erscheint mir die im Folgenden entwickelte am wahrscheinlichsten. Setzt man nämlich eine stark gezeichnete Copeognathe unserer jetzigen deutschen Fauna entweder trocken oder auch in Alkohol dem Sonnenlicht aus, so verblassen die Farben schon nach wenigen Stunden stark und verschwinden meist schon nach wenigen Tagen völlig. Stellt man sich nun vor, ein an das Bernsteinharz angeklebtes Insekt sei eine Zeit lang von den Sonnenstrahlen des damals im Oligocän tropisch bis subtropischen Klimas unseres nördlichen Deutschlands ausgesetzt gewesen, ehe es vom Harz völlig aufgenommen und eingeschlossen worden ist, so ist es sehr natürlich, daß dieses Tier je nach der Länge der Zeit, in der die Sonnenstrahlen auf dasselbe einwirken konnten, mehr oder weniger verblaßt wurde. Tatsächlich finden sich unter dem mir vorliegenden Materiale alle Stadien der Verblässung; als Beispiel führe ich wieder *Psocus Picteti* ENDERL. an, eine sowohl gestaltlich, wie durch Flügelzeichnung sehr charakteristische Spezies.

Mit dieser Deutung scheint auch eine Tatsache zu harmonieren, deren Beobachtung sich mir aufdrängte. Die stark verblaßten Exemplare scheinen nämlich dazu zu neigen, häufiger vom Bernsteinharz völlig durchtränkt zu sein, als die unverblaßten Stücke (abgesehen natürlich von der stärkeren Aufhellung der durchtränkten Exemplare). Dies würde sich damit vereinbaren, daß Exemplare, die dem Sonnenlichte ausgesetzt waren, ehe sie ganz vom Bernsteinharze umschlossen wurden, völlig ausgetrocknet waren, und dann vom Bernsteinharze durchtränkt wurden, während Exemplare, die nach der Einschließung im Bernstein noch die Leibesflüssigkeit zum Teil oder ganz enthielten, wenig oder gar nicht vom Bernsteinharz durchtränkt wurden. Beide Extreme unterscheiden sich genau so wie Exemplare eines rezenten Insektes als Präparat in Canadabalsam, die einerseits durch abs. Alkohol, Benzol in Canadabalsam gebracht worden sind und so jeder Wassergehalt aus dem Tiere entfernt wurde, und andererseits direkt in Canadabalsam ohne Entfernung der Leibesflüssigkeit gebracht wurden.

Die gute Erhaltung der morphologischen Feinheiten gestatten bei günstig gelagerten Objekten auch eine Untersuchung der Copulationsorgane und ich konnte bei einer ganzen Reihe von Arten so auch die für die Artcharakteristik so wichtige Form der Subgenitalplatten des Weibchens festlegen.

Bei dieser Gelegenheit habe ich auch einige Ausdrücke der Terminologie neu eingeführt, für die sich mir schon länger ein Mangel bemerkbar gemacht hatte und zwar nenne ich die mikroskopisch kurzen und feinen Haare der Flügelmembran **Mikrotrichen** und den etwas stärker chitinisierten oder verdickten Saum hinter dem Pterostigma von dessen Basis bis ungefähr zum Scheitel, der sich bei einigen Gattungen der Copeognathen findet, den **Hypostigmalsaum**.

Hier will ich noch erwähnen, daß die besten Stücke nicht immer die am stärksten aufgehellten Exemplare sind, sondern diejenigen, an denen die Pubescenz (natürlich bei pubeszenten Spezies) gut erhalten ist. Es scheint nämlich, daß den Tieren, die, ehe sie vom Bernsteinharze umschlossen wurden, abstarben und naturgemäß schnell austrockneten, leicht vom Wind oder sonstigen Ursachen die Pubescenzhaare abgeweht wurden und die Tiere nach völligem Einschluß diese sodann verloren hatten. Es kommt aber auch vor, daß sie im Bernstein in der Nähe des Tieres liegen, wie auch die Schuppen bei beschuppten Spezies, die sie dann durch das Widerstreben und den Todeskampf im zähen Bernsteinharze verloren haben.

Über die verwandtschaftlichen Beziehungen der fossilen Copeognathen zu den rezenten.

Ein Vergleich der fossilen Copeognathen des ostpreußischen Bernsteins, die ja hauptsächlich in Betracht kommen, mit den noch lebenden Formen zeigt, daß die allermeisten oligocänen Formen Norddeutschlands die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen nicht mit den jetzt in Deutschland heimischen haben, sondern mit Formen die heute in Tropen und Subtropen von Südasiens, Südamerika und Afrika leben.

Wir sehen somit auf Grund eingehender Vergleiche der Vertreter dieser Ordnung, daß die alttertiären Formen des nördlichen Deutschlands dem mit dem Beginne des Känozoicums tropischen und im späteren alttertiär subtropischen Klima Zentral-Europas im allmählichen Weichen nach Süden zu nachgefolgt sind und heute mehr oder weniger verändert, in einigen Fällen nur ganz unbedeutend verändert, in tropischen und subtropischen Gebieten der orientalischen, äthiopischen und Archamazonas-Region sich finden.¹

Im folgenden bespreche ich die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Formen.

Familie: Psocidae.

Genus: Psocus LATR.

Psocus sparsipennis ENDERL. ist am nächsten mit *Psocus conspurcatus* ENDERL. 1903 aus Australien verwandt; die Zeichnungsverteilung der Flügel ist auffallend ähnlich, besonders stimmt die Fleckenverteilung auf den Aderenden völlig überein.

Psocus trigonoscenea ENDERL. hat eine auffallende Ähnlichkeit mit *Psocus kibosehoensis* ENDERL. 1907 aus Deutschostafrika (vom Kilimandscharo); besonders hebe ich die Übereinstimmung der Form der Areola postica (der aufsteigende Ast cu_1 und der Scheitel bilden eine gerade Linie), die Form des Hypostigmalsaumens, der Radialgabel und das Fehlen der Flügelzeichnung hervor.

Genus: Copostigma ENDERL. 1903.

Copostigma affinis (PICT. 1856) hat zu den orientalischen und südamerikanischen Arten nähere Beziehungen, als zu der europäischen Art (*Cop. morio* [LATR.]).

Familie: Caeciliidae.

Genus: Epipsocus HAG. 1866.

Epipsocus ciliatus (PICT., HAG. 1856) ist sehr nahe verwandt mit der peruanischen Spezies *Epips. nepos* ENDERL. 1900.

Genus: Kolbea BERTKAU 1883.

Kolbea awa ENDERL. ist nicht am nächsten verwandt mit der europäischen *Kolbea quisquiliarum* BERTKAU, sondern mit der japanischen *Kolbea fusconervosa* ENDERL. 1906.

¹ Vergl. G. ENDERLEIN. Die biologische Bedeutung der Antarktis und ihrer Faunengebiete. Deutsche Südpolar-Exp., Bd. X, Zool. II, Jan. 1909, pag. 323–360. Mit Tafel 39 (Karte) und 2 Textkarten.

Genus: **Caecilius** CURT. 1837.

Caecilius Prometheus ENDERL. hat nahe Beziehungen zu *Cacc. trigonostigma* ENDERL. 1907 aus Java. Die übrigen Arten haben auch keine nahen Beziehungen zu europäischen Arten.

Genus: **Archipsocus** HAG. 1882.

Die Gattung *Archipsocus* wurde nach der Bernstein-Spezies aufgestellt und die drei später gefundenen Arten leben in den Tropen, *Arch. recens* ENDERL. 1903 in Hinterindien, *Arch. brasilianus* ENDERL. 1906 in Brasilien und Paraguay, *Arch. textor* ENDERL. 1911 in Deutsch-Ostafrika und stehen der fossilen Form außerordentlich nahe.

Familie: **Mesopsocidae.**

Genus: **Elipsocus** HAG. 1866.

Elipsocus abnormis (HAG.) hat nahe Beziehungen zu *El. boops* HAG. 1859 aus Ceylon.

Genus: **Philotarsus** KOLBE.

Philotarsus antiquus KOLBE und *Phil. bullicornis* ENDERL. sind am nächsten mit den australischen Arten *Phil. Froggatti* ENDERL. 1903 und *Ph. viridis* ENDERL. 1903 verwandt.

Familie: **Amphientomidae.**

Genus: **Amphientomum** PICT. 1854.

Die Gattung *Amphientomum* steht mit seinen 3 Arten am nächsten der Gattung *Paramphientomum* ENDERL. 1906 mit der *P. Nietneri* ENDERL. 1906 aus Ceylon; diese Spezies hat eine auffallende Ähnlichkeit mit *Amphientomum paradoxum* PICT. 1854.

Genus: **Electrentomum** ENDERL.

Diese Gattung ist völlig isoliert stehend und stellt einen Vorläufer der tropischen Subfamilie *Amphientominae* dar; es ist aber sehr wahrscheinlich, daß in den Tropen noch verwandte Formen lebend gefunden werden.

Familie: **Empheriidae.**

Die Gattungen *Empheria* HAG. 1856, *Trichempheria* ENDERL. und *Bebiosis* ENDERL. haben zwar noch keine lebenden Vertreter, aber alle verwandten Gattungen wie *Deipnopsocus* ENDERL. 1903 (Peru), *Eosilla* RIB. 1908 (Java), *Empheriella* ENDERL. (Seychellen) leben in den Tropen und vielleicht werden auch noch lebende Vertreter obiger 3 Gattungen gefunden, da die tropischen Copeognathen sehr spärlich zu uns kommen und besonders kleine Formen noch ganz vernachlässigt werden.

Familie: **Liposcelidae.**

Die Gattungen *Palaeotroctes* ENDERL. und *Sphaeropsocus* HAG. 1882 sind verwandt mit *Pachytroctes* ENDERL. 1905 (Ägypten) und *Psacadium* ENDERL. 1908 (Formosa). Die Verwandtschaft von *Liposcelis atavus* ENDERL. ist vorläufig nicht festzustellen, da die zahlreichen über die ganze Erde verbreiteten Spezies dieser Gattung noch zu ungenügend bekannt sind.

Über die Phylogenie der Copeognathen.

Auf Grund der vorliegenden Durcharbeitung der fossilen Copeognathen sind meine seit mehr als 10 Jahren verfolgten phylogenetischen Studien über diese Ordnung zu einem gewissen Abschluß gelangt und obzwar ich die Absicht habe, diese später eingehender ausgearbeitet fertig zu stellen und ausführlicher zu begründen, halte ich es doch für angebracht, die Resultate in großen Zügen hier niederzulegen.

In einem phylogenetischen System nehmen die fossilen Formen immer — sei es als Zwischenform, Seitenzweig — phylogenetisch eine vermittelnde Stellung zwischen lebenden Formen ein und zwar, um jedem Mißverständnis gleich vorzubeugen, im Extrem zwischen Basis und Spitze. Jedem noch so altertümlichen Fossil wird man stets einen phylogenetisch noch älteren lebenden Verwandten entgegenhalten können, auf Grund genauer Kenntnisse dessen Morphologie (einschließlich Embryologie) man Vergleichsmomente zu Schlüssen auf Beziehungen zu jenem suchen und finden kann; ich erinnere in der Wirbeltierreihe nur an den *Amphioxus*. So ist, um ein Beispiel herauszugreifen, über die Stellung der *Archaeopteryx* unter den lebenden Verwandten kein Zweifel und ohnè die Existenz lebender Reptilien und Vögel würde man wohl nicht so viel berechnigte Schlüsse auf die Lebensweise, Entwicklung etc. haben aufstellen können, wie es tatsächlich der Fall ist. Und so sind auch Ichthyosaurus, Stegocephalen, Trilobiten und alle anderen zum Teile isoliert stehenden fossilen Organismen teils vermittelnd, teils als Seitenzweig sehr wohl in das System unserer lebenden Formen einzureihen und in diesem Sinne ist es wohl für jeden verständlich, wenn ich im Zoolog. Anzeiger, 34. Bd. 1909, pag. 771 schrieb:

«In dem **Einordnen** der fossilen Formen in das System unserer lebenden liegt die Zukunft der echten phylogenetischen Paläontologie.»

Niemand, der ein Verständnis für vergleichende Morphologie hat, wird im Zweifel sein, daß vor allem die lebenden Formen uns die vielseitigen Momente für die vergleichende Morphologie (einschließlich der Embryologie) bieten können, die zu einer gefestigten Phylogenie unbedingt nötig sind. Ebenso wird natürlich niemand die überaus wichtige Rolle der Paläontologie, die ja doch ein Zweig der Morphologie ist, hinsichtlich des Ausbaues des phylogenetischen Systemes verkennen; der Paläontologe wird als vergleichender Morphologe stets in dem gefestigten phylogenetischen System des lebenden Organismus eine Stütze haben und teils Rat und Belehrung suchen, da ja das paläontologische Material außerordentlich wenig und fragmentäre Stützpunkte für vergleichend morphologische Untersuchungen im Vergleich zu rezenten Formen bietet. Am günstigsten liegen diese noch bei den Vertebraten, während sie bei den fossilen Insekten (abgesehen natürlich von den Bernstein-Einschlüssen) auf einen ganz geringen Rest zusammenschrumpfen, und der vergleichende Morphologe zuallermeist nur auf die Flügel und auch dann häufig bloß auf Bruchstücke oder schlecht erhaltene Abdrücke angewiesen ist.

Auch C. BÖRNER, unser gründlichster Bearbeiter der vergleichenden Insektenmorphologie und des -Systems spricht sich hierüber in der Denkschr. der mediz. naturwiss. Gesellschaft von Jena, Bd. XIII, 1908, pag. 66 in ähnlicher Weise aus.

Für die fossilen Vertreter dieser Ordnung der Copeognathen haben diese Erörterungen nur in beschränktem Maße Geltung, und zwar vor allem nur für die Gattung *Archipsylla* (HDL.) ENDERL. 1909, da ja die meisten bekannten fossilen Formen durch ihre Erhaltung im Bernstein oder Copal die günstigste

Form des Überlieferens darstellen, während andere Erhaltungsformen als Abdrücke in Gesteinen leider nur ganz vereinzelt gefunden sind und zwar nur *Archipsylla* und der unbrauchbare *Paropsocus* SCUDD. Es mag dies aber auch nur daran liegen, daß man überhaupt noch wenig auf die Abdrücke winziger und zarter Insektenflügel geachtet hat und es ist das Verdienst von HANDLIRSCH, den Blick der Paläontologen auch auf diese stärker gerichtet zu haben.

Um zu einer phylogenetischen Vorstellung zu gelangen, die einigermaßen der wirklich stattgefundenen Entwicklung entspricht, sind wir allein auf die vergleichende Morphologie (einschließlich Embryologie und Entwicklungsgeschichte) sowohl der lebenden Tiere (Zoologie) als auch der ausgestorbenen Tiere (Paläontologie) angewiesen. Zu diesem Zwecke sind alle Differenzen in der Gestaltung möglichst vieler Organe zusammenzustellen und diese durch Vergleich der Formen untereinander und mit anderen Insektenordnungen abzuwägen, welche Charaktere ursprünglich, welche erworben sind. Daß bei einem solchen Vergleich zwischen 2 oder wenigen Formen die Entscheidung schwer, häufig auch unmöglich ist, erscheint selbstverständlich, um so sicherer wird sie jedoch, je mehr Formen man vergleicht, und um so mehr Momente man parallel hierzu hinzuzieht. Dies ist die einzige streng logische Methode phylogenetischer Forschung, die zu einer bestimmten Entscheidung zwingt und deren Resultate, mögen sie auch noch so sehr durch später immer mehr hinzugezogene Momente und neu hinzutretende Formen modifiziert werden, eine feste Basis für spätere Vertiefung abgeben.

Einige solcher Momente, und zwar eine Anzahl als hierzu in diesem speziellen Fall für die Copeognathen besonders geeigneten, habe ich in folgender Tabelle zusammengestellt, um an ihnen die phylogenetischen Beziehungen der Hauptgruppen der Copeognathen zu zeigen. Die erworbenen Charaktere findet man in den Pluszeichen, die altertümlichen im Minuszeichen.

	Basis des Radiar- ramus reduziert	Subcosta zerrissen	Nodusbildung	Analdornen reduziert	Maxillarpalpal- organ fehlt	1. Hintertarsenglied mit Ctenidiobothrien	Prothorax von oben nicht sichtbar (bei ge- flügelten Formen)	Nicht mehr als 13 Fühlerglieder	Distaler Teil der Subcosta verkürzt	Pterostigma verdickt	Imagines mit nicht mehr Fußgliedern als die Larven und Nymphen
<i>Isotecnomera</i>	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dermostigmatophora</i>	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
<i>Leptostigmatophora</i>	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—
<i>Arhabdidiaphophora</i>	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Hammatoclista</i>	+	+	+	— ¹	—	— ²	—	—	—	—	—
<i>Empheriidae</i>	+	+	—	—	—	— ²	—	—	—	—	—
<i>Anammatoclista</i> ohne Empheriiden und ohne Soa	—	+	—	—	—	— ²	—	—	—	—	—
<i>Soa</i>	—	—	—	—	—	— ²	—	—	—	—	—

+ ist bejahend (erworbener Charakter), — ist verneinend (altertümlicher Charakter).

¹ Selten nicht reduziert. ² Undeutlich entwickelt.

Wir sehen, wie bei den Anammatocliden und besonders bei *Soa* die altertümlichen Charaktere herrschen, während nach den Isotecnomeren zu die erworbenen Charaktere zunehmen und die altertümlichen abnehmen, die erwähnten erworbenen Charaktere herrschen schließlich bei den Isotecnomeren völlig.

Und nun speziell zu den einzelnen Momenten:

1. Basis des Radialramus (im Vorderflügel) reduziert. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß dies ein erworbener Charakter sein muß. Wir finden ihn aber nur bei den Hammatocliden und der Empheriiden, beide in ihrer sonstigen Organisation altertümlich, und wir erkennen so, daß es sich bei diesen beiden um Seitenzweige mit einer etwas eigenen Richtung handelt, die sich unter den höheren und höchsten Formen nicht wieder findet.

2. Subcosta zerrissen. Die für den ganzen Typus der Copeognathen im Gegensatz zu allen anderen Insekten so außerordentlich charakteristische Zerreißung der Subcosta in 2 Teile, einem basalen Teil und einem distalen, auf r_1 fußenden und das Pterostigma proximal abschließenden Teil hat nur bei der Gattung *Soa* ENDERL. nicht stattgefunden und Andeutungen finden sich zuweilen bei den Lepidopsociden; da beide auch in der übrigen Organisation am niedrigsten stehen, so wird dies auch durch dieses als ganz sicher phylogenetisch ältere Charakteristikum bestätigt.

3. Nodulus-Bildung. Ebenso verhält es sich mit dieser. Die morphologische Tatsache, daß sich im Vorderflügel der Mehrzahl der Copeognathen die Analis (an) und die Axillaris (ax) in einem Punkte des Hinterrandes am Ende vereinigen, ist für die meisten Copeognathen außerordentlich charakteristisch, und ich glaube, sie ist auch im Vergleich zu anderen Insektenordnungen (abgesehen von den Psylliden) für sie einzig. Es ist daher wohl für niemand zweifelhaft, daß wenn bei einer Anzahl von Formen diese Adern getrennt voneinander enden, wie bei den übrigen Insekten, hierin ein ursprünglicher Charakter zu erblicken und die Nodulus-Bildung ein erworbener ist. Wir sehen die gesamten Anammatocliden (vergl. Tabelle Seite 297), eine Gruppe mit 5 Familien, die auch sonst die mannigfaltigsten Beziehungen zueinander haben, auf die ich hier nicht weiter eingehen will, entbehren eines Nodulus. (Hierauf bezieht sich auch der Name Anammatoclista: Clavus ohne Knoten).

4. Analdornen reduziert. Hier ist es schon schwerer festzustellen, was der ursprüngliche Charakter ist. Da er aber bei niedrig stehenden Insekten verschiedentlich vorkommt, ich erinnere nur an eine Reihe von Collembolengattungen, und höheren Insekten fehlt, ist es angebracht, dem Urtypus der Copeognathen den Dornen auf jeder Seitenklappe des Telson zuzuschreiben und die Formen mit fehlenden Analdornen von ersteren abzuleiten. Er ist vorhanden bei allen Anammatocliden und bei der Mehrzahl der Hammatocliden und fehlt allen übrigen stets.

5. Maxillarpalpalorgan fehlt. Hier liegen die Verhältnisse genau wie bei dem Analdorn. Dem Urtypus ist der Besitz derselben zuzuschreiben und er ist nur bei den Arhabdiaphophoren, den Dermostigmatophoren und den Isotecnomeren reduziert. Würde man sich auf den entgegengesetzten Standpunkt stellen, so müßte man alle Heterotecnomeren außer den Dermostigmatophoren und den Arhabdiaphophoren als Seitenzweig des Hauptstammes auffassen und Arhabdiaphophoren mit den übrigen in nähere Beziehungen bringen. Dies ist aber durch die nahen Beziehungen zwischen den beiden Zweigen der Cryptoderaten unmöglich gemacht, ich erinnere nur an die Beziehungen zwischen Ptiloneurinen und Amphientomiden (z. B. durch die Anwesenheit der 2. Axillaris).

6. Erstes Hintertarsenglied mit Ctenidiobothrien. Hier liegt wieder kein Zweifel vor; die Anwesenheit der eigenartigen und in anderen Ordnungen kein Äquivalent besitzenden Ctenidiobothrien resp. deren ausgeprägtere Ausbildung ist ein erworbener Charakter. Gut entwickelt sind sie bei den Cryptoderaten und Isotecnomeren.

7. Prothorax von oben nicht sichtbar (bei geflügelten Formen). Auch hier ist es sicher, daß die Formen mit reduzierten Prothorax die abgeleiteten sind; es sind ebenfalls nur die Cryptoderaten und Isotecnomeren. Einige flügellose Weibchen der tiefer stehenden Cryptoderaten und auch einzelne niedrig entwickelte Isotecnomeren neigen übrigens noch zu einer weniger ausgeprägten Reduktion des Prothorax.

8. Nicht mehr als 13 Fühlerglieder. Nur die Isotecnomeren und Cryptoderaten haben die Anzahl der Fühlerglieder auf nur 13 reduziert; sie ist bei ihnen völlig konstant. Alle übrigen haben mehr und zwar die Arhadiaphoren konstant 15 Glieder, die übrigen ca. 21 bis mehr als 50.

9. Distaler Teil der Subcosta verkürzt. Während bei den Isotecnomeren und Dermostigmatophoren das Pterostigma die charakteristische Form mit meist gewölbtem Hinterrande, mit stark verkürzter und meist undeutlicherem distalen Teil der Subcosta und mit stark eingeschränkter proximaler Basis besitzt, ist sie bei allen übrigen zellenartig, der distale Teil der Subcosta lang und wenn er fehlt (selten), dann wenigstens immer die dem Insertionspunkt entsprechende Stelle weit vom Vorderrande entfernt und so niemals die proximale Basis des Pterostigma schmal, sondern breit.

10. Pterostigma chitinös verdickt. Parallel zu No. 9 geht immer diese chitinöse Verdickung.

11. Imagines mit nicht mehr Fußgliedern als die Larven und Imagines. Während bei allen Heterotecnomeren aus den 2gliedrigen Tarsen der Larven ein Exemplar sich durch Spaltung des 2. Tarsengliedes Imagines mit 3 Tarsengliedern entwickeln, hat sich dies bei den Isotecnomeren unnötig gemacht, die also auch hierin die abgeleitete Gruppe darstellen. Bei den Ptiloneurinen ist übrigens die 3. Teilung der Tarsen etwas schwieriger erkennbar (wenigstens mit der Lupe an trockenen Stücken).

Auf Grund solcher und ähnlicher Betrachtungen hat sich allmählich das sich auf Tafel XXVII findende Entwicklungsschema (Stammbaum) entwickelt, das natürlich noch viele Mängel hat und besonders auch manche Beziehungen ungenügend ausdrückt. Einige Notizen hierzu gebe ich noch nachstehend, weitere Begründungen finden sich in meinen früheren spezielleren Arbeiten und weitere hoffe ich in Zusammenhang mit den übrigen, wie schon gesagt, später geben zu können.

Zur Orientierung füge ich dem Stammbaum hinzu, daß die dick gedruckten Gattungen fossil bekannt sind und alle vorn angekreuzten Gattungen nur fossil bekannt geworden sind, man also alle dick gedruckten ohne Kreuz fossil und rezent kennt.

Es sind 138 Gattungen in diesem Stammbaum zusammengestellt und dürfte so ziemlich alles sein, was einigermaßen sicher bekannt ist; *Ocellataria* WEBER 1907¹ kenne ich nicht, sie ist aber vielleicht identisch mit *Nymphopsocus* ENDERL. 1903. *Prionoglaris* ENDERL. 1909 habe ich weggelassen, ihre Stellung ist ganz unsicher.

¹ Entom. News, 18. 1907, p. 189—194, Textfigur (*Oc. graphinympa* WEB. 1907, Pennsylvanien).

Zu dem Stammbaum gebe ich in folgendem noch einige Notizen und füge die Gruppierung der Gattungen ein.

Subordo: **Isotecnomera.**

Larven, Nymphen und Imagines mit 2gliedrigen Tarsen. Fühler stets 13gliedrig.

Diese Unterordnung stellt den jüngsten phylogenetischen Zweig der Copeognathen dar. Sie enthält die 3 Familien *Thyrsophoridae*, *Psocidae* und *Caeciliidae*, die alle drei viel näher verwandt sind als die meisten der übrigen Copeognathen-Familien.

1. Familie: **Thyrsophoridae.**

Nur neotropisch. Enthält 4 Gattungen: *Thyrsophorus* BURM. 1838, *Dictyopsocus* ENDERL. 1901, *Ischnopteryx* ENDERL. 1900 und *Thyrsopsocus* ENDERL. 1900.

2. Familie: **Psocidae.**

Diese Familie enthält sehr zahlreiche Arten, die besonders der Gattung *Psocus* angehören. Sie zerfällt in 2 Subfamilien: *Psocinae* und *Stenopsocinae*.

Subfamilie: *Psocinae*, sie umfaßt 2 Tribus:

Tribus *Psocini*, mit den Gattungen: *Psocus* LATR. 1796, *Amphigerontia* KOLBE 1880, *Neopsocus* KOLBE 1882, *Blaste* KOLBE 1883, *Trichadenotecnum* ENDERL. 1909, *Clematoscenea* ENDERL. 1907, *Copostigma* ENDERL. 1903, *Clematostigma* ENDERL. 1906, *Sigmatoneura* ENDERL. 1908, *Cerastipsocus* KOLBE 1883, *Eremopsocus* MC. LACHL. 1866 (= *Syngonosoma* KOLBE 1883), *Lasiopsocus* ENDERL. 1907, *Kodamaius* OKAM. 1908, *Matsumuraidella* ENDERL. 1906, *Diplacanthoda* ENDERL. 1909, *Pelmatocoria* ENDERL. 1910, *Steleops* ENDERL. 1910, *Taenostigma* ENDERL. 1901 und *Cyctes* ENDERL. 1907.

Tribus: *Hemipsocini* mit den Gattungen: *Hemipsocus* SÉL. LONGCH. 1872 und *Anopistoscena* ENDERL.

Subfamilie *Stenopsocinae*: sie enthält nur 2 Gattungen: *Graphopsocus* KOLBE 1880 und *Stenopsocus* HAG. 1866.

3. Familie: **Caeciliidae.**

Sie stellt die ursprünglichste der 3 Familien dar, weil bei ihr die *Areola postica* noch frei ist und cu_1 noch nicht mit der *Media* eine Strecke weit verschmolzen oder wenigstens durch eine Querader mit ihr verbunden ist. Ihrer niedrigen Stellung im Zweig des Isotecnomeren entsprechend zerfällt sie in eine größere Anzahl von Unterfamilien, die ich untenstehend aufzähle und die enthaltenen Gattungen beifüge:

1. Subfamilie *Dypsocinae*.

Tribus: *Neurosemini*, Gattung: *Neurosema* MAC LACHL. 1866.

Tribus: *Calopsocini*, Gattung: *Calopsocus* HAG. 1866.

Tribus: *Dypsocini*, Gattungen: *Dypsocus* HAG. 1866, *Coryphaca* ENDERL. 1910 und *Protodypsocus* ENDERL. 1903,

Diese Subfamilie ist ein abgeleiteter Zweig, der aber viel ursprüngliches im Geäder enthält. Die messerartig zugespitzte Hinterhauptskante unterscheidet sie von allen übrigen Caeciliiden.

2. Subfamilie *Callistopterinae*.

Gattungen: *Callistoptera* ENDERL. 1903, *Harpezoneura* ENDERL. 1909, *Pentathyrus* ENDERL., *Fülleborniella* ENDERL. 1904 und *Amphipsocus* Mc. LACHL. 1872.

Durch die unvollständige Querader hinter dem Pterostigma hat auch diese Subfamilie einen gewissen altertümlichen Charakter, der gewisse Beziehungen zu den Stenopsocinen erkennen läßt, wenn sie auch sonst durch ihre Neigung zur Multiramie eine abgeleitete Stellung besitzt.

3.—5. Subfamilie: *Bertkauinae*, *Reuterellinae* und *Archipsocinae* enthalten nur je eine Gattung (*Bertkauia* KOLBE, *Reuterella* ENDERL. 1903 und *Archipsocus* HAG. 1882), die gewisse Beziehungen zu einander haben, deren Vereinigung zu einer Subfamilie aber noch mancherlei im Wege steht.

6. Subfamilie: *Caeciliinae*; bei ihr vereinigen sich am besten die beiden Tribus *Caecilini* und *Polypsocini*.

Tribus: *Caecilini* mit den Gattungen: *Caecilius* CURT. 1837, *Hemicaecilins* ENDERL. 1903, *Kolbea* BERTKAU 1883, *Dasypsocus* ENDERL. 1906, *Dasydemella* ENDERL. 1909, *Cladioneura* ENDERL. 1906, *Ptenolasia* ENDERL. 1911, *Pseudocaecilius* ENDERL. 1903, *Trichopsocus* KOLBE 1882, *Palaeopsocus* KOLBE 1883 und *Pterodela* KOLBE 1880 (= *Graphocaecilius* ENDERL. 1900).

Pterodela nimmt durch die gezähnten Klauen eine isolierte Stellung ein.

Tribus: *Polypsocini* mit den Gattungen: *Epipsocus* HAG. 1866, *Hageniella* ENDERL. 1903, *Polypsocus* HAG. 1866, *Monocladellus* ENDERL. 1909, *Dendroneura* ENDERL. 1903 und *Xenopsocus* KOLBE 1885.

7. Subfamilie: *Neurostigmae*.

Gattung: *Neurostigma* ENDERL. 1900.

8. Subfamilie: *Peripsocinae*.

Gattungen: *Peripsocus* HAG. 1866 und *Ectopsocus* Mc. LACHL. 1899 (= *Micropsocus* ENDERL. 1901).

Die Neurostigmiden und Peripsocinen nehmen durch die Reduktion der Areola portica eine abgeleitete Stellung ein.

Subordo: **Heterotecnomera.**

ENDERLEIN, Zoolog. Anzeiger, 35. Bd., 1909, p. 172.

Larven und Nymphen mit 2 Tarsengliedern, Imagines mit 3 Tarsengliedern.

Diese Unterordnung zerfällt in 2 große Hauptgruppen: die *Cryptoderata* und die *Deloderata*.

Gruppe a: **Cryptoderata.**

ENDERLEIN, Zoolog. Anzeiger, 35. Bd., 1909, p. 172.

Fühler in allen Stadien 13gliedrig. Der Prothorax ist bei geflügelten Exemplaren stets von oben gesehen nicht sichtbar, und vom großen Mesothorax nach unten gedrückt, wie bei allen Isotecnomenen.

Diese Gruppe zerlege ich in 2 Abteilungen; die *Dermostigmatophora* und die *Leptostigmatophora*.

Erste Abteilung: **Dermostigmatophora.**

Das Pterostigma ist stark chitinisiert, verdickt und der distale Subcostateil, der dasselbe proximal abschließt, ist sehr kurz oder undeutlich, so daß r_1 an dieser Stelle der Costa stark genähert ist. Das Pterostigma ist also in der Bildung mit dem der Isotecnomenen übereinstimmend.

Diese Abteilung enthält 2 Familien, die Myopsociden und die Mesopsociden, die einen zu den Isotecnomeren symmetrischer aber phylogenetisch niedriger stehenden Zweig bilden, der aber schwächer und weniger differenziert ist; ich habe die Spitzen dieses Zweiges bis in die Nähe der entsprechenden Gattungen der Psociden geführt, und so die Beziehungen ausgedrückt.

1. Familie: **Myopsocidae.**

1. Subfamilie: *Myopsocinae* mit den Gattungen: *Myopsocus* HAG. 1866, *Lichenomima* ENDERL. 1910, *Phlotodes* ENDERL. 1910, *Rhaptoneura* ENDERL. 1910, *Lophopterygella* ENDERL. 1908, *Tricladellus* ENDERL. 1909 und *Pentacladus* ENDERL. 1906.

2. Subfamilie: *Propsocinae* mit der Gattung *Propsocus* Mc. LACHL. 1866.

Die Myopsocinen entsprechen den Psocinen in der Bildung des Flügelgeäders, die Propsocinen den Stenopsocinen.

2. Familie: **Mesopsocidae.**

1. Subfamilie: *Ptiloneurinae* mit den Gattungen: *Ptiloneura* ENDERL. 1900 und *Euplocania* ENDERL. 1910.

2. Subfamilie: *Mesopsocinae* mit den Gattungen: *Mesopsocus* KOLBE 1880, *Labocoria* ENDERL. 1910, *Hemineura* TETENS 1894, *Actenotarsus* ENDERL. 1907, *Elipsocus* HAG. 1866, *Philotarsus* KOLBE 1880 und *Psilopsocus* ENDERL. 1903.

3. Subfamilie: *Leptodellinae* mit der Gattung: *Leptodella* REUT. 1904 (= *Leptella* REUT. 1893, nec *Leptella* HALL et CLARKE 1892).

Die Subfamilie: *Ptiloneurinae* hat in dem Besitze einer 2. Axillarader einen sehr altertümlichen Charakter, der sie den Leptostigmatophoren (Amphientomidae) nahe bringt und auch den Anammatociden, dem ältesten Copeognathenast. Möglicherweise sind die Beziehungen der Ptiloneurinen zu Electrentomum noch näher, als ich sie in dem Schema ausgedrückt habe, jedoch die Bildung des Pterostigma läßt meine jetzige Auffassung berechtigt erscheinen.

Die Subfamilie *Mesopsocinae* hat in den Caeciliinen einen symmetrischen Zweig, die Leptodellinen in den Reuterellinen ebenfalls einen solchen. Besonders letztere scheinen sehr viel verwandtschaftliche Beziehungen zu haben, die man im beistehenden Schema vielleicht noch dadurch besser ausdrücken könnte, daß man beide Zweige mehr nach der Basis verstellt.

Zweite Abteilung: **Leptostigmatophora.**

Das Pterostigma ist dünnhäutig und wie die übrige Flügelmembran; der distale Subcostalteil, der dasselbe proximal abschließt, ist sehr lang (oder fehlend) und r_1 ist an der Stelle der Abzweigung von sc weit vom Vorderrand des Flügels entfernt (auch wenn sc fehlt). Das Pterostigma hat also die Form und Ausbildung wie bei den Deloderaten; hierzu kommt noch die Anwesenheit des Sinneskolben (selten als lange Borste und zwar bei den Tineomorphen), die sie in Beziehung zu den Rhabdiaphophoren bringt. Die einzige Familie *Amphientomidae* nimmt so eine interessante Zwischenstellung zwischen den älteren und neueren Formen.

Familie: **Amphientomidae.**

1. Subfamilie: *Tineomorphinae* mit den Gattungen: *Tineomorpha* ENDERL. 1906 und *Cymatopsocus* ENDERL. 1903.

2. Subfamilie: *Amphientomidae* mit den Gattungen: *Amphientomum* PICT. 1854, *Paramphientomum* ENDERL. 1906, *Seopsis* ENDERL. 1906, *Stimulopalpus* ENDERL. 1906, *Hemiseopsis* ENDERL. 1906, *Colpaseopsis* ENDERL. 1910, *Stigmatopathus* ENDERL. 1903 und *Syllysis* HAG. 1866.

3. Subfamilie: *Electrentominae* mit der Gattung: *Electrentomum* ENDERL. nov. gen.

Die beiden ersten Subfamilien sind beschuppt, die letztere ist unbeschuppt und daher sicher sehr nahe dem Ausgangspunkte ersterer.

Gruppe b: **Deloderata.**

ENDERLEIN, Zoolog. Anzeiger.

Fühler mehr als 13gliedrig, meist ca. 20—24gliedrig, seltener bis ca. 50gliedrig und nur bei den *Liposceliden* 15gliedrig. Der Prothorax ist stets von oben gesehen sichtbar und mehr oder weniger groß und frei entwickelt.

Diese Gruppe zerlege ich in zwei Abteilungen, die *Arhabdiaphophora* und die *Rhabdiaphophora*.

Erste Abteilung: **Arhabdiaphophora.**

Am 2. Glied des Maxillarpalpus findet sich in allen Stadien der Entwicklung nie ein kolbenförmiges Sinnesorgan. Fühler stets 15gliedrig, die Geißelglieder mit feiner und dichter sekundärer Querringelung.

Diese Abteilung enthält nur die Familie *Liposcelidae*, die in 2 Unterfamilien zerfällt; die *Liposcelinen* sind die abgeleiteteren mit abgeflachtem Körper und verbreiterten Hinterschenkeln, die *Pachytroctinen* die ursprünglicheren mit dickem Körper und normalen Beinen.

Familie: **Liposcelidae.**

1. Subfamilie: *Liposcelinae* mit den Gattungen: *Liposcelis* MOTSCH. 1852 (= *Troctes* BURM. 1839), *Trigonosceliscus* ENDERL. 1910, *Stenotroctes* ENDERL. 1905, *Eutroctes* RIB. 1911, *Tropusia* HAG. 1883, *Embidosocus* HAG. 1865 und *Embidotroctes* ENDERL. 1905.

2. Subfamilie: *Pachytroctinae* mit den Gattungen: *Pachytroctes* ENDERL. 1905, *Psacadium* ENDERL. 1908, *Peritroctes* RIB. 1911, *Palaeotroctes* ENDERL. nov. gen. und *Sphaeropsocus* HAG. 1882.

Diese beiden Subfamilien stellen zwei ziemlich weit getrennte Äste dar, die vielleicht als zwei selbständige Familien aufzufassen sind. Beide enthalten nur stark abgeleitete Formen, deren Flügel meist stark oder gänzlich reduziert worden sind; relativ ursprüngliche Formen weist keine auf. Zwar finden sich in jeder einzelne Formen mit noch erhaltenem Flügel, aber das Geäder ist stark reduziert; bei *Sphaeropsocus* ist nur der Vorderflügel anwesend, der elytren-artig ausgebildet ist, während bei

Embidopsocus und *Embidotroctes* Vorder- und Hinterflügel entwickelt sind, die aber auch nichts ursprüngliches aufweisen. Aus diesem Grunde und unter Berücksichtigung der übrigen abgeleiteten Organisation, besonders in der Bildung des Thorax, der Mundteile, des Fühlers und in dem Fehlen des Sinneskolben am 2. Maxillartastergliede etc. nehmen die Arhadiaphophoren die am meisten abgeleitete Stellung unter den Deloderaten ein.

Die scheinbare Ähnlichkeit der Pachytroctinen mit den Trogiiden (Atropiden) ist nur eine habituelle.

Zweite Abteilung: **Rhadiaphophora** m.

Am 2. Glied des Maxillarpalpus findet sich in allen Stadien der Entwicklung auf der Innenseite etwas proximal der Mitte ein kolbenförmiges Sinnesorgan, das ich früher Maxillarpalpalorgan genannt habe. Anzahl der Fühlerglieder ca. 21 bis mehr als 50; die Zahl ist für jede Art konstant oder wenigstens annähernd konstant. Den meisten Gattungen ist ein langer borstenförmiger Dorn auf dem Hinterende jeder seitlichen Analklappe (Telson) eigentümlich (Analdorn), die allen übrigen Copeognathengruppen fehlen.

Die Rhadiaphophoren umfassen zwei Stämme, die hinsichtlich der Phylogenie die wichtigsten sind, nämlich die jüngeren *Hammatoelida* und die älteren *Anammatocelida*.

a. **Hammatoelida** m.

Wie bei allen jüngeren (bis jetzt genannten) Copeognathen, enden im Vorderflügel Analis und Axillaris am Hinterrand der Flügel in einem Punkte, der Nodus genannt wird. Die Basis des Radialramus ist stets vorhanden. Sie wird durch eine Familie repräsentiert, die Psyllipsociden, die nur in 2 Tribus zu zerlegen ist.

Familie: **Psyllipsocidae**.

1. Tribus: *Psyllipsocini* mit den Gattungen: *Parempheria* ENDERL. 1906, *Psyllipsocus* SÉL. LONGCH. 1872 und *Nymphopsocus* ENDERL. 1903.

2. Tribus: *Archipsyllini* mit der Gattung: *Archipsylla* (Handl.) ENDERL. 1909.

b. **Anammatocelida** m.

Im Vorderflügel enden Analis und Axillaris nie in einem Punkte, eine Nodusbildung unterbleibt also stets. Das Fehlen dieser für Typen der Copeognathen so charakteristische Nodusbildung läßt schon allein erkennen, daß wir es hier mit einer breiten Basis sehr altertümlicher Organismen innerhalb der Copeognathen zu tun haben. Man kann sie in 3 Teile zerlegen. Dem jüngeren Teil fehlt die Basis des Radialramus wie bei den Psyllipsociden und enthält die Familie *Empheriidae* (mit 2 Subfamilien). Der 2. Teil umfaßt stark abgeleitete Formen, bei denen die Flügel stark reduziert, die Adern fehlen oder spärlich entwickelt sind, und die Hinterflügel gänzlich fehlen oder nur stummelartig vorhanden sind. Er enthält die Familie *Psoquillidae* mit spärlich geaderten Flügeln und die Familie *Trogiidae*

(*Atropidae*) mit kurzen schuppenförmigen völlig ungeaderten Flügeln. Dem 3. ältesten Teil gehören Formen an, denen, falls die Flügel völlig entwickelt sind, nie die Basis des Radialramus fehlt, sie enthält beschuppte und unbeschuppte Formen und 2 Familien, die Lepidilliden und die Lepidopsociden.

Familie: *Empheriidae* mit 2 Subfamilien:

Subfamilie: *Empheriinae* mit den Gattungen: *Trichempheria* ENDERL. nov. gen., *Empheria* HAG. 1856 und *Bebiosis* ENDERL. nov. gen.

Subfamilie: *Tapinellinae* mit den Gattungen: *Deipnopsocus* ENDERL. 1903, *Empheriella* ENDERL. und *Eosilla* RIBAGA 1908.

Familie: *Psoquillidae* mit den Gattungen: *Psoquilla* HAG. 1866, *Psocathropus* RIB. 1899 und *Dorypteryx* AARON 1884.

Familie: *Trogiidae* (= *Atropidae*) mit 2 Subfamilien:

Subfamilie: *Trogiinae* (Gattungen: *Trogium* ILL. 1798 [= *Atropos* LEACH 1815], *Myopsochne* ENDERL. 1905, *Myrmicodipnella* ENDERL. 1909 und *Hyperetes* KOLBE 1880).

Subfamilie: *Lepinotinae* (Gattung: *Lepinotus* HEYDEN 1850).

Familie: *Lepidillidae* mit den Gattungen: *Lepidilla* RIB. 1905 und *Lepolepis* ENDERL. 1906.

Familie: *Lepidopsocidae* mit 4 Subfamilien:

1. Subfamilie: *Echinopsocinae*; Gattungen: *Echinopsocus* ENDERL. 1903 und *Scolopama* ENDERL. 1906.

2. Subfamilie: *Lepidopsocinae*; Gattungen: *Lepidopsocus* ENDERL. 1903, *Thylacomorpha* ENDERL., *Thylacopsis* ENDERL. 1911 und *Echmepteryx* AARON 1886.

3. Subfamilie: *Perientominae*; Gattungen: *Soa* ENDERL. 1904, *Perientomum* HAG. 1865, *Lepium* ENDERL. 1906, *Notolepium* ENDERL. 1910 und *Nepticulomima* ENDERL. 1906.

4. Subfamilie: *Thylacinae*; Gattungen: *Thylax*¹ HAG. 1866 und *Thylacella* ENDERL. nov. gen.

Die Lepidilliden haben nur schuppenförmige Vorderflügel ohne Adern und zeigen viele Beziehungen zu den Trogiiden (= Atropiden). Die Thylacinen sind die unbeschuppten Vorläufer der übrigen 3 Familien und wohl die phylogenetisch ältesten Vertreter der Copeognathen, obgleich sie durch die zugespitzten Flügel etwas abgeleitet erscheinen; von diesem ältesten Zweige ist aber doch auch ein Vertreter mit breitem runden Flügel vorhanden und zwar die rezente Gattung *Soa* ENDERL. 1904; zieht man noch hinzu, daß *Soa* die einzige Gattung ist, bei der der proximale und distale Teil der zerrissenen *Subcosta* durch Vermittlung einer Querader verbunden werden, so ist die Annahme berechtigt, daß eine unbeschuppte *Soa* mit dem Urtypus aller bekannten Copeognathen zusammenfällt.

¹ Vergl. unter *Thylax*!

Übersicht über die fossilen Copeognathen.

	Alter	Konserviert in	Fundort	Anzahl der bekannten Stücke
Subordo: <i>Isotecnomera</i>				
Familie: <i>Psocidae</i>				
<i>Psocus</i> LATR. 1796				
1. <i>sparsipennis</i> nov. spec.	Oligocän	Bernstein	Ostpreußen	1
2. <i>trigonoscenea</i> nov. spec.	"	"	"	18
3. <i>electricus</i> nov. spec.	"	"	"	1
4. <i>Picteti</i> nov. spec.	"	"	"	42
<i>Copostigma</i> ENDERL. 1903				
5. <i>affinis</i> (PICT. 1856)	"	"	"	32
aberr. <i>pachystigma</i> nov.	"	"	"	6
aberr. <i>clematostigmoides</i> nov.	"	"	"	16
aberr. <i>pachystigmoides</i> nov.	"	"	"	11
Familie: <i>Caeciliidae</i>				
Subfamilie: <i>Polypsocinae</i>				
<i>Epipsocus</i> HAG. 1866				
6. <i>ciliatus</i> (PICT. HAG. 1856)	"	"	"	46
Subfamilie: <i>Caecilinae</i>				
<i>Kolbea</i> BERTKAU 1883				
7. <i>ava</i> nov. spec.	"	"	"	1
<i>Caecilius</i> CURT. 1837				
8. <i>debilis</i> (PICT. HAG. 1856)	"	"	"	54
9. <i>scenepipedus</i> nov. spec.	"	"	"	6
10. <i>proavus</i> (HAG. 1856)	"	"	"	31
11. <i>Prometheus</i> nov. spec.	"	"	"	40
12. <i>Klebsi</i> nov. spec.	"	"	"	3
13. <i>suciniceps</i> nov. spec.	"	"	"	3
<i>Ptenolasia</i> nov. gen.				
14. <i>pilosa</i> (HAG. 1882)	"	"	"	4
<i>Palaeopsocus</i> KOLBE 1883				
15. <i>tener</i> (HAG. 1856)	"	"	"	1
Subfamilie: <i>Archipsocinae</i>				
<i>Archipsocus</i> HAG. 1882				
16. <i>puber</i> HAG. 1882	"	"	"	7
Subordo: <i>Heterotecnomera</i>				
Gruppe: <i>Cryptoderata</i>				
Familie: <i>Mesopsocidae</i>				
<i>Elipsocus</i> (HAG. 1866)				
17. <i>abnormis</i> (HAG. 1856)	"	"	"	13
<i>Philotarsus</i> KOLBE 1880				
18. <i>antiquus</i> KOLBE 1883	"	"	"	3
19. <i>bullicornis</i> nov. spec.	"	"	"	1
				<u>340</u>

	Alter	Konserviert in	Fundort	Anzahl der bekannten Stücke
Übertrag —:				340
Familie: <i>Amphientomidae</i>				
Subfamilie: <i>Amphientominae</i>				
<i>Amphientomum</i> PICT. 1854				
20. <i>paradoxum</i> PICT. 1854	Oligocän	Bernstein	Ostpreußen	36
21. <i>leptolepis</i> ENDERL. 1905	"	"	"	2
22. <i>colpolepis</i> ENDERL. 1905	"	"	"	3
Subfamilie: <i>Electrentominae</i>				
<i>Electrentomum</i> nov. gen.				
23. <i>Klebsianum</i> nov. spec.	"	"	"	2
Gruppe: <i>Deloderata</i>				
Familie: <i>Psyllipsocidae</i>				
Subfamilie: <i>Psyllipsocinae</i>				
<i>Archipsylla</i> (HANDL. 1907) ENDERL. 1909				
24. <i>primitiva</i> (HANDL. 1907) ENDERL. 1909	"	Gesteinsabdruck	Mecklenburg (Dobbertin)	1
Familie: <i>Lepidopsocidae</i>				
Subfamilie: <i>Perientominae</i>				
<i>Perientemum</i> HAG. 1866				
25. <i>incultum</i> (HAG. 1865)	Quartär	Copal	Zanzibar	1
<i>Nepticulomima</i> ENDERL. 1906				
26. <i>mortua</i> (HAG. 1865)	"	"	"	1
Subfamilie: <i>Thylacinae</i>				
<i>Thylax</i> HAG. 1866				
27. <i>fimbriatum</i> HAG. 1866	"	"	"	3
<i>Thylacella</i> nov. gen.				
28. <i>Ersersiana</i> nov. spec.	"	"	"	1
Familie: <i>Empheriidae</i>				
Subfamilie: <i>Empheriinae</i>				
<i>Empheria</i> HAG. 1856				
29. <i>reticulata</i> HAG. 1856	Oligocän	Bernstein	Ostpreußen	2
<i>Trichempheria</i> nov. gen.				
30. <i>villosa</i> (HAG. 1882)	"	"	"	1
<i>Bebiosis</i> nov. gen.				
31. <i>pertinens</i> nov. spec.	"	"	"	1
Familie: <i>Liposcelidae</i> (= <i>Troctidae</i>)				
Subfamilie: <i>Pachytroctinae</i>				
<i>Palaeotroctes</i> nov. gen.				
32. <i>succinicus</i> (HAG. 1882)	"	"	"	4
<i>Sphaeropsocus</i> HAG. 1882				
33. <i>Künowi</i> HAG. 1882	"	"	"	8
Subfamilie: <i>Liposcelinae</i> (= <i>Troctinae</i>)				
<i>Liposcelis</i> MOTSCH. 1852 (= <i>Troctes aut.</i>)				
34. <i>atavus</i> nov. spec.	"	"	"	1
35. <i>resinatus</i> (HAG. 1882)	Quartär	Copal	?	1
Genus: <i>incertae sedis</i>				
<i>Paropsocus</i> SCUDD. 1890				
36. <i>disjunctus</i> SCUDD. 1890	Oligocän	Gesteinsabdruck	Nordamerika	<u>1</u>
				409

Über die relative Anzahl der fossilen Formen und ihre Beziehung zur Phylogenie.

Wie aus vorstehender Tabelle ersichtlich ist, sind manche Spezies im Bernstein sehr häufig vertreten, andere seltener, eine ganze Anzahl werden nur einzeln gefunden.

Geht man von den Erfahrungen über die Biologie unserer rezenten Formen aus, so ist es ganz ohne Zweifel, daß diese Zahlen durchaus nicht die absolute Häufigkeit der Arten ausdrücken, ja man kann sogar behaupten, daß seltenere Arten häufiger, häufige Arten vereinzelt vertreten sein können. Zunächst ist mit Sicherheit anzunehmen, daß diejenigen Spezies, die auf den verschiedenen Bernstein absondernden Bäumen ihre Entwicklung vollzogen, besonders häufig Gelegenheit hatten, dem einschließenden Harze zum Opfer zu fallen, zumal die meisten Copeognathen nicht nur in der Entwicklung, sondern auch Imagines sich kolonieweise aufzuhalten pflegen, häufig sich sogar herdenweise zusammendrängen, wie z. B. unser rezenter *Psocus longicornis* F.

Und so sind denn auch wirklich diejenigen Arten, von denen sich Larven und Nymphen im Bernstein finden, häufiger vertreten. Das schönste Beispiel ist hierfür der *Copostigma affinis* (Pict. 1856), von dem einige Larven und Nymphen sich unter dem Bernsteinmaterial fanden und der die höchste Zahl in der Anzahl der vertretenden Stücke mit 65 Exemplaren erreicht.

Ein weiteres sehr interessantes Beispiel ist der *Archipsocus puber* HAG.; die beiden rezenten Formen dieser Gattung haben nämlich außer den normal geflügelten Individuen noch Exemplare, bei denen die Flügel sehr stark reduziert und als ganz kurz schuppenförmige Rudimente entwickelt sind und beide fertigen ausgedehnte Gespinnste an, unter denen die zahlreichen Individuen einer Kolonie Schutz finden und zwar fertigt sich *Archipsocus recens* ENDERL. 1903¹ in Hinterindien an Stämmen, besonders an Stämmen vom *Calophyllum*, weiße dichte anliegende Gespinnste in einer Breite von 15—30 cm und in einer Höhenausdehnung von 1—2 bis zu 6—8 m an, während der *Archipsocus brasilianus* ENDERL. 1906² sich in Brasilien in Häusern ziemlich große Gespinnste in Ecken anlegt und *Arch. textor* ENDERL. 1911³ in Deutsch-Ostafrika größere Gespinnste an den Zweigen der Gerberakazie (*Acacia decurrens*) anfertigt. Die völlige Übereinstimmung des einen vorliegenden Exemplares von *Arch. puber* mit reduzierten Flügeln mit den brachypteren Formen der rezenten Arten rechtfertigt den Schluß, daß die Lebensweise eine ähnliche gewesen ist; und auch *Arch. puber* liegt in einer Anzahl von 7 Stück vor.

Dagegen drängt sich bei den einzeln vorliegenden Exemplaren (8 Arten in nur je einem Stück, und 7 Arten in je 2—3 Stück) ungezwungen die Deutung auf, daß es sich hierbei um zufällig angeflogene Stücke handelt. Die relative Häufigkeit solcher Unikafunde eröffnet uns die Aussicht, daß die Kenntnis der Bernsteinfauna auch auf dem Gebiet dieser Ordnung im Laufe der Zeit durch solche Einzelfunde noch beträchtlich erweitert werden wird.

Während nun, wie wir oben gesehen haben, die Häufigkeit der einzelnen Spezies keinen Schluß gestattet auf die Häufigkeit der einzelnen Art, ergibt sich durch den Vergleich der Anzahl der Individuen in den einzelnen Gruppen das sehr bemerkenswerte Resultat, daß die phylogenetisch jüngeren Gruppen durch zahlreiche Individuen, die älteren Gruppen durch einzelne oder vereinzelte Exemplare vertreten

¹ cf. ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. 1, 1903, pag. 284, Taf. 8, Fig. 50 b.

² cf. ENDERLEIN, Zool. Jahrb. Syst. 24. Bd., 1906, pag. 85, Taf. 6, Fig. 19.

³ cf. ENDERLEIN, Zoolog. Anzeiger, 37. Bd., 1911, p. 142—144, 2 Figuren.

sind. So ist die phylogenetisch jüngere *Subordo Isotecnomena* durch 16 Spezies mit 323 Exemplaren vertreten, während die 12 zu der *Subordo Heterotecnomena* gehörigen Spezies der Bernsteinfauna nur in 77 Exemplaren vorliegen, resp. bekannt sind. Ziehen wir nun gar noch die jüngeren Cryptoderaten, nämlich 7 Arten in 60 Stück ab, so bleiben für die gesamten Deloderaten nur 5 Arten in 17 Exemplaren. Vergleichen wir nun diese Zahlen mit den Zahlenverhältnissen der in den Tropen heute lebenden Formen, so kommen wir ungefähr zu dem gleichen Resultat; ja es scheint sogar, daß wenn man sich jenen beiden Punkten der Erde nähert, an denen wahrscheinlich auch schon im Alttertiär der Äquator die gleiche Lage gehabt hat und immer eingenommen hat, nämlich in Sumatra und Ecuador, sich die älteren Formen mehr häufen, als zur Zeit des alttertiären Bernsteins in Norddeutschland. Wenigstens dürften im indo-australischen Faunengebiete unter Hinzufügung der neueren Funde zu meinen früheren Resultaten von 1903, besonders aller beschuppten Heterotecnomenen, die Isotecnomenen und die Heterotecnomenen in der Zahl der Spezies sich ungefähr die Wage halten.

Diese überaus wichtigen Tatsachen zeigen uns den Weg, wie wir — allerdings nur auf Grund substilster Untersuchungen — auch auf den übrigen Gebieten der Entomologie den Beweis immer mehr fixieren können, daß die Insektenfauna des Tropengürtels nach dem Ausgange des Mesozoicums in den wesentlichen Zügen dieselbe gewesen ist, wie die heutige des Tropengürtels.

Daß die heutige Fauna des nördlichen Deutschlands durchaus verschieden ist von der Fauna des alttertiären Bernsteins harmoniert hiermit völlig. So sind auch höchstens $\frac{1}{4}$ der heute in Deutschland lebenden Copeognathen-Spezies *Heterotecnomena*, während $\frac{3}{4}$ derselben den Isotecnomenen angehören.

Übersicht über die Gruppierung der Familien, Subfamilien und Tribus der Copeognathen.

Subordo			Familie	Subfamilie	Tribus
<i>Isotecnomena</i>			<i>Thyrsophoridae</i>	1. <i>Thyrsophorinae</i>	{ 1. <i>Psocini</i> \ 2. <i>Hemipsocini</i> { 1. <i>Neurosemini</i> \ 2. <i>Calopsocini</i> \ 3. <i>Dypsocini</i> { 1. <i>Caecilini</i> \ 2. <i>Polypsocini</i>
			<i>Psocidae</i>	{ 1. <i>Psocinae</i>	
				\ 2. <i>Stenopsocinae</i>	
			<i>Cacilidae</i>	1. <i>Dypsocinae</i>	
				2. <i>Callistopterinae</i>	
				3. <i>Bertkauinae</i>	
				4. <i>Reuterellinae</i>	
				5. <i>Archipsocinae</i>	
				6. <i>Caeciliinae</i>	
				7. <i>Neurostigminae</i>	
<i>Myopsocidae</i>	{ 1. <i>Myopsocinae</i>				
	\ 2. <i>Propsocinae</i>				
<i>Mesopsocidae</i>	{ 1. <i>Ptiloneurinae</i>				
	\ 2. <i>Mesopsocinae</i>				
	\ 3. <i>Leptodellinae</i>				
<i>Amphientomidae</i>	{ 1. <i>Tineomorphinae</i>				
	\ 2. <i>Amphientominae</i>				
	\ 3. <i>Electrentominae</i>				
<i>Liposcelidae</i>	{ 1. <i>Liposcelinae</i>				
	\ 2. <i>Pachytroctinae</i>				
<i>Psyllipsocidae</i>	1. <i>Psyllipsocinae</i>	{ 1. <i>Psyllipsocini</i> \ 2. <i>Archipsyllini</i>			
	<i>Psoquillidae</i>		1. <i>Psoquillinae</i>		
<i>Trogiidae</i>	{ 1. <i>Lepinotinae</i>				
	\ 2. <i>Trogiinae</i>				
<i>Empheriidae</i>	{ 1. <i>Empheriinae</i>	{ 1. <i>Empherini</i> \ 2. <i>Deipnopsocini</i>			
	\ 2. <i>Tapinellinae</i>				
<i>Lepidopsocidae</i>	1. <i>Lepidillinae</i>				
	{ 1. <i>Echinopsocinae</i>				
	\ 2. <i>Lepidopsocinae</i>				
	\ 3. <i>Perientominae</i>				
	4. <i>Thylacinae</i>				

Isotecnomena

Heterotecnomena

Cryptoderata

Dermostigmatophora

Leptostigmatophora

Deloderata

Arhadiaphophora

Rhabdiaphophora

Hammatocclida

Anammatocclida

Bestimmungstabelle der Unterordnungen, Gruppen, Familien und Gattungen der fossilen Copeognathen.

1. Tarsen 2gliedrig (bei Larven und Nymphen auch 2gliedrig). Fühler stets 13gliedrig.

Subordo: *Isotecnomera* ENDERL. 1909. 2.

 Tarsen 3gliedrig (bei Larven und Nymphen 2gliedrig). Fühler 13- oder mehrgliedrig.

Subordo: *Heterotecnomera* ENDERL. 1909. 10.
2. Areola postica mit der Media am Scheitel verschmolzen oder selten durch eine Querader verschmolzen. Fam. *Psocidae*. 3.
 Areola postica frei (oder fehlend). Fam. *Caeciliidae*. 4.
3. Hinter dem Scheitel der Pterostigma kein Aderanhang. (Radialramus und Media im Vorderflügel eine kurze Strecke miteinander verschmolzen). *Psocus* Latr. 1796.
 Hinter dem Scheitel des Pterostigma ein kurzer Aderanhang. (Radialramus und Media am Vorderflügel durch eine Querader verbunden oder in einem Punkte verschmolzen [abnorm auch eine kurze Strecke verschmolzen]) *Copostigma* ENDERL. 1903.
4. Radialramus und Media durch eine Querader verbunden. Subfam. *Polypsocinae*. 5.
 Radialramus und Media eine Strecke weit verschmolzen. (Klauen ungezähnt.) 6.
5. Vorderflügel mit 2 Ästen der Media. (Klaue gezähnt.) *Epipsocus* HAG. 1866.
6. Radialramus im Hinterflügel gegabelt. Die Adern der Vorderflügel vollständig. Höchstens die Membran der Außenhälfte des Vorderflügels pubesciert. Subfam. *Caeciliinae*. 7.
 Radialramus im Hinterflügel ungegabelt. Die Adern der Außenhälfte des Vorderflügels fast völlig reduziert. Membran beider Flügel pubesciert. Subfam. *Archipsocinae*.
Archipsocus HAG. 1882.
7. Adern und Rand sehr lang und dicht behaart. Radialstamm mehr als 2reihig behaart.
 Hinter dem Pterostigma eine Reihe Haare als Saum. *Kolbea* BERTKAU 1883.
 Adern und Rand fein behaart, Adern 1—2reihig behaart, auch der Medianstamm.
 Hinter dem Pterostigma keine Reihe Haare. 8.
8. cu_1 im Vorderflügel unvollständig (Areola postica außen offen). Im Hinterflügel keine geschlossene Zelle. R. Radialramus im Vorderflügel ungegabelt *Palaeopsocus* KOLBE 1883.
 cu_1 im Vorderflügel vollständig (Areola postica geschlossen). Im Hinterflügel eine geschlossene Zelle. R. Radialramus im Vorderflügel gegabelt. 9.
9. Die Spitzenhälfte der Vorderflügelmembran unpubesciert. Letztes (13.) Fühlerglied ohne abgeschnürtes Endknöpfchen. Die Randhaare der Flügel kreuzen sich nicht. *Caecilus* CURT. 1837.
 Die Spitzenhälfte der Vorderflügelmembran pubesciert. Letztes (13.) Fühlerglied mit abgeschnürten Endknöpfchen. Die Randhaare des hinteren Außenrandes kreuzen sich. *Ptenolasia* nov. gen.
10. Fühler 13gliedrig. Prothorax stark reduziert und von oben nicht oder nur sehr wenig sichtbar. (Klauen gezähnt.) Gruppe: *Cryptoderata* ENDERL. 1909. 11.

- Fühler 15gliedrig oder meist viel mehr. Prothorax meist relativ lang und von oben deutlich sichtbar. (Klauen gezähnt oder ungezähnt.) Gruppe: *Deloderata* ENDERL. 1909. 14.
11. Vorderflügel mit nur 1 Axillarader. Pterostigma normal, kräftig chitiniert und mit kurzem sc. (Radialramus und Media eine Strecke verschmolzen.) Fam. *Mesopsocidae*. 12.
- Vorderflügel mit 2 Axillaradern. Pterostigma groß, häutig und mit langem sc. (Radialramus und Media durch Queradern verbunden.) Fam. *Amphientomidae*. 13.
12. Hinterflügel nur am Rande der Radialgabelzelle pubesciert (meist sehr schwer sichtbar.)
Areola postica durchschnittlich groß und hoch. *Elipsocus* HAG. 1866.
- Hinterflügelrand gänzlich pubesciert. Areola postica durchschnittlich klein. Endglied des Fühlers immer geknöpft oder zugespitzt. *Philotarsus* KOLBE 1880.
13. Flügel, Mesonotum, Schenkel, Schienen und 1. Tarsenglieder mit Schuppen besetzt.
Subfam. *Amphientominae*. *Amphientomum* PICT. 1854.
Völlig ohne Schuppen Subfam. *Electrentominae*. *Electrentomum* nov. gen.
14. Mit 4 normalen Flügeln. Fühler mehr als 15gliedrig, die Geißelglieder nicht quergerieft, 3 Ocellen. 15.
- Ungeflügelt, oder nur mit einem Flügelpaare am Mesothorax, das elytrenartig gewölbt und chitiniert ist. 15gliedrige Fühler, die Geißelglieder quergerieft. Ocellen fehlen. Fam. *Liposcelidae*. 22.
15. Flügel außen breit gerundet. 16.
- Flügel mit stark zugespitzter Spitze. Fam. *Lepidopsocidae*. 19.
16. Radialramus und Media in einem Punkte sich treffend. Fam. *Psoquillidae*; Subfam. *Psyllipsocinae*. 17.
- Radialramus und Media getrennt endend. Hinterflügel ohne Zelle R. (Rand und Adern des Hinterflügels unbehaart. Fam. *Empheriidae*. 18.
17. Media 4ästig (2 Gabeln). Zwischen Pterostigma und Radialramus eine Querader. Zelle R schmal. Areola postica breit und flach, cu_2 ziemlich kurz.
Archipsylla (Handl. 1907.) ENDERL. 1909.
18. Nur die Membran der Anal- und Axillarzelle des Vorderflügels behaart. Maxillarpalpus ohne Macrochaeten; Endglied lang und schlank. *Empheria* HAG. 1856.
- Die gesamte Vorderflügelmembran behaart. Maxillarpalpus mit einzelnen Macrochaeten an der Außenseite der 3 ersten Glieder; Endglied kurz und stark beilförmig verbreitert. *Trichempheria* nov. gen.
19. Flügel, Thorax, Abdomen und Beine beschuppt. Subfam. *Perientominae*. 20.
- Völlig unbeschuppt. Subfam. *Thylacinae*. 21.
20. Im Hinterflügel entspringt r_1 zwischen dem Ursprung von m_1 und m_2 . (Im Vorderflügel ist r_1 mit dem Stiel der Radialgabel verschmolzen.) *Perientomum* HAG. 1866.
- Im Hinterflügel entspringt r_1 zwischen dem Ursprung von m_1 und r_{4+5} . (So ist r_1 ebenfalls mit dem Stiel der Radialgabel verschmolzen.) *Nepticulomima* ENDERL. 1906.
21. Hinterrand des Vorderflügels vor der Mitte eckig. *Thylax* HAG. 1866.
- Hinterrand des Vorderflügels gerade und gleichmäßig nach der stark verjüngten Spitze zu gerichtet. *Thylacella* nov. gen.

22. Prothorax oben ungeteilt. Scheitlnaht vorhanden. Hinterschenkel nicht verbreitert und nicht mit dem Trochanter verwachsen. Augen mehr oder weniger groß mit wesentlich mehr als 7—8 Ommatidien. Körperform kurz, hochgewölbt und dick.

Subfam. *Pachytroctinae*. 23.

Prothorax oben dreilappig. Scheitlnaht fehlt. Hinterschenkel stark keulig verbreitert und mit dem Trochanter verwachsen. Augen sehr klein mit ganz wenigen (hier 7—8) Ommatidien. Körperform flach und langgestreckt.

Subfam. *Liposcelinae*. *Liposcelis* MOTSCH. 1852 (= *Troctes* autor.).

23. Vorderflügel vorhanden, elytrenartig gewölbt
Völlig ungeflügelt

Sphaeropsocus HAG. 1882.

Palaeotroctes nov. gen.

Systematischer Teil.

Subordo: **Isotecnomera.**

ENDERLEIN, Zool. Anz. Bd. 35, 1909, p. 172.

Larven, Nymphen und Imagines mit 2gliedrigen Tarsen. Fühler stets 13gliedrig.

Familie: **Psocidae.**

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., 1. Bd. 1903, p. 202.

Psocus LATR. 1796.

Tarsen in allen Stadien 2gliedrig. Fühler 13gliedrig. Klauen mit 1 Zahn. Der Scheitel der Areola postica ist ein Stück mit der Media verschmolzen. Zwischen Pterostigma und Radialramus keine Querader. Radialramus 2ästig, Media 3ästig. Radialramus und Media eine Strecke oder in einem Punkte verschmolzen, oder abnorm beide durch eine Querader verbunden. (Wie bei der Gattung *Amphigerontia* KOLBE, die wohl nur Untergattungswert besitzt.) Rand und Adern der Flügel unbehaart. ♂ mit großen Augen und langer und absteherender Fühlerpubescenz; ♀ mit kleineren Augen und kurzer und mehr anliegender Fühlerpubescenz.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Psocus*.

1. Hinter der Gabelungsstelle von Media und Cubitus im Vorderflügel ein größerer brauner Fleck, meist auch davor ein solcher. In der Mitte und an der distalen Spitze der Analzelle im Vorderflügel je ein brauner Fleck. Meist auch kurz vor der Spitze der Adern m_1 , m_2 , m_3 und cu_1 im Vorderflügel je ein rundlicher oder längs der Ader gestreckter brauner Fleck. 2.
- Die genannten Zellen gänzlich ohne Flecken, von den Adern höchstens cu_1 blaß bräunlich gesäumt. 3.
2. Pterostigma sehr breit, Scheitel nahezu in der Mitte desselben und stark abgerundet. Scheitel der Areola postica breit, die ganze Zelle braun. Spitzenhälfte des Vorderflügels mit kleinen braunen Sprenkeln bedeckt. *sparsipennis* nov. spec.
- Pterostigma mäßig breit, Scheitel ungefähr am Ende des zweiten Drittels mit relativ scharfer und wenig abgerundeter Ecke. Scheitel der Areola postica meist sehr schmal, punktförmig oder kurz gestielt, nur braun gesäumt. Spitzenhälfte außer den 4 Aderflecken ungesprenkelt. *Picteti* nov. spec.

3. Areola postica flach mit sehr breiter Basis, der Scheitel ist breit und bildet mit dem aufsteigenden Teil von cu_1 eine gerade Linie. Scheitel des Pterostigma am Ende des dritten Viertels ziemlich abgerundet, r_1 schräg den Vorderrand treffend. Von den Flügeln ist das Pterostigma und der Hypostigmalsaum hell gelbraun; letzterer nach beiden Seiten zugespitzt. *trigonoscenea* nov. spec.

Areola postica sehr hoch, mit schmaler Basis. Scheitel schmal und bildet mit dem aufsteigenden Teil von cu_1 einen Winkel. Scheitel des Pterostigma am Ende des vierten Fünftels, rechtwinklig und nur schwach abgerundet, r_1 fast senkrecht den Vorderrand treffend. Im Vorderflügel sind hellbraun: cu_1 und ein Fleckchen am Gabelungspunkt von m und cu . Pterostigma und Hypostigmalsaum hell gelbbraun, letzterer nur nach der Basis zu zugespitzt, am Scheitel abgestutzt. *electricus* nov. spec.

Psocus sparsipennis nov. spec.

Fig. 1 und 27.

♀ Augen sehr groß, halbkugelig abstehend und hinten überstehend und den Hinterhauptsrand überragend; Scheitelbreite ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der größte Augendurchmesser. Augeninnenränder gerade und fast rechtwinklig konvergierend. Ocellen mäßig klein, abstehend, nicht dicht gedrängt und zu einem rechtwinkligen Dreieck angeordnet, das auf nicht erhöhter Basis steht. Clypeus schwach gewölbt. Fühler sehr dünn, nicht ganz von Vorderflügelänge; Geißelpubescenz sehr lang, ziemlich dicht und struppig, fast senkrecht abstehend; 1. Geißelglied nicht lang und wenig länger als das folgende Glied. Endglied des Maxillarpalpus ca. $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie dick und ca. $2\frac{1}{2}$ mal so lang als das 3. Glied, das $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie dick ist; Endglied gleichmäßig dick und am Ende kreisförmig abgerundet. Kopfpubescenz kurz.

Thorakalpubescenz spärlich und kurz, an den Schultern einige längere Haare. Verhältnis der Hintertarsenglieder $3\frac{1}{2}:1$ (1. Glied 0,4 mm, 2. Glied 0,12 mm lang). 1. Hintertarsenglied mit 21, 2. mit 2 Ctenidiobothrien, die hoch und breit sind. Klaue ziemlich schlank, Spitze etwas umgebogen, Zahn vor der Spitze klein und spitz; Basis mit kurzer Borste. Die Gonopoden werden durch eine ziemlich große Anhangsplatte der Subgenitalplatte (Fig. 27), wie es scheint, ziemlich weit verdeckt.

Flügel mit kleinen aber kräftigen Microtrichen dicht besetzt. Völlig ohne Pubescenz. Vorderflügel: Pterostigma sehr breit mit sehr hohem Scheitel fast in der Mitte, der bogig abgerundet ist. r_1 mäßig steil, den Vorderrand treffend. Hypostigmalsaum sehr breit, nach dem Scheitel zu noch verbreitert und winklig endend. Verschmelzung von Radialramus und Media in einem Punkte. Radialgabel gleichmäßig mit geraden Ästen von der Basis aus mäßig schwach divergierend; r_{4+5} ist $2\frac{1}{4}$ mal so lang wie der Stiel. Areola postica mit ziemlich breitem Scheitel, der aber kürzer ist, als der aufsteigende Teil von cu_1 , die Basis ist relativ schmal. Subcosta kurz, vor dem Ende des ersten Flügelfünftels in den Radialstamm mündend. Der absteigende Teil von cu_1 ziemlich steil den Hinterrand treffend. Hinterflügel: r_1 schräg den Vorderrand treffend und so lang wie der Radialgabelstiel. ax mäßig kurz.

Färbung: Kopf, Beine und Thorax schwarzbraun. Augen braun. Fühler gelbbraun. Spitze jedes Geißelgliedes braun. Abdomen schmutzig weißlich, Spitze braun. Flügel hyalin, Vorderflügel mit folgender dunkelbrauner Zeichnung: Pterostigma und Hypostigmalsaum; je ein kleiner rundlicher Fleck vor den Aderenden der Apicaladern (r_{2+3} , r_{4+5} , m_1 , m_2 , m_3); ein großer Fleck, der die Areola postica

einnimmt, noch etwas — besonders basalwärts — über sie hinwegtritt, und in der Mitte aufgeheilt ist; ein unregelmäßiger Fleck an der Verschmelzungsstelle von Radialramus und Media; ein großer Fleck, der vom Ende des Medial-Cubitalstammes halbiert wird und in der Mitte jeder Hälfte aufgeheilt ist; ein Querfleck in der Mitte der Analzelle, einer am Ende des ersten Viertels der Axillarzelle, die Endspitze der Analzelle, ein Fleck in der Mitte der Basalhälfte der Zelle M_2 , der in der Mitte aufgeheilt ist, sowie eine Anzahl über die Spitzenhälfte verstreuter kleiner Tropfenflecke. Hinterflügel ungezeichnet. Adern braun, im Hinterflügel hellbraun.

Körperlänge 2,7 mm

Vorderflügelänge . . 2,7 mm

Fühlerlänge 2,5 mm

Im ostpreußischen Bernstein. 1 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS. (K 3569).

Psocus trigonoscenea nov. spec.

Fig. 2, 29 und 30.

Psocus affinis PICT. et HAG. HAGEN, pro parte, Stett. Ent. Zeitung, 43. Bd. 1882, p. 232.

♂ ♀. Augen groß, halbkugelig abstehend, hinten einen einspringenden Winkel bildend, Scheitel sehr breit, mehr als doppelt so breit wie der größte Augendurchmesser, Augeninnenrand ziemlich gerade und stark nach vorn convergierend, aber nicht ganz rechtwinkelig. Ocellen ziemlich dicht gedrängt, aber ziemlich groß und stark abstehend. Clypeus ziemlich schwach gewölbt, Clypeolus kurz, Labrum vorn etwas eingedrückt. Fühler dünn, etwa $\frac{3}{4}$ der Vorderflügelänge; Pubescenz ziemlich dicht, mäßig lang und schräg abstehend; beim ♂ sehr lang, dicht und fast senkrecht abstehend. Endglied des Maxillarpalpus ca. $\frac{3}{4}$ mal so lang wie dick (KÜNOW Nr. 125). Kopfpubescenz sehr kurz.

Thorakalpubescenz ziemlich kurz und spärlich. Verhältnis der Hintertarsenglieder $\frac{3}{4}:1$. Erstes Hintertarsenglied mit ca. 19 - 21 breiten und großen Ctenidiobothrien, zweites Glied mit 2. Klaue mit sehr dünner umgebogener Spitze und kleinem spitzen Zahn davor. Die Gonopoden liegen ziemlich frei, sie werden nur in der Medianlinie durch einen sehr langen und sehr schmalen Plattenanhang (Fig. 29 und 30) der Subgenitalplatte (S. Sternit) verdeckt (K. 4025 und KÜNOW Nr. 34), der am Ende abgestutzt und abgerundet ist. Flügel (Fig. 2) mit fast zu Punkten reduzierten Microtrichen dicht besetzt. Völlig ohne Pubescenz. Vorderflügel: Pterostigma mit nicht sehr hohem, aber stark abgerundetem Scheitel am Ende des zweiten Drittels. r_1 mäßig steil den Vorderrand treffend. Hypostigma ziemlich schmal, nach dem Scheitel zu allmählich zugespitzt und völlig ohne Ecken endend. Verschmelzung von Radialramus und Media eine mehr oder weniger kurze Strecke, selten in einem Punkte (K. 3604). Radialgabel groß, mit sehr geraden und sehr wenig nach außen zu divergierenden Ästen (nur nahe an der Spitze etwas mehr). r_{4+5} ist $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Stiel. Areola postica sehr flach und breit, mit meist sehr breitem Scheitel, der meist so breit oder etwas schmaler als der aufsteigende Teil von cu_1 ist. Der absteigende Teil von cu_1 ist sehr steil. cu_2 ziemlich lang. Subcosta sehr kurz. r_{4+5} ziemlich stark der Media genähert. Hinterflügel: r_{2+3} schräg den Vorderrand treffend. Radialgabelstiel ein wenig länger als r_{2+3} . Die Verschmelzung von Radialramus und Media relativ lang. ax mäßig kurz.

Färbung: Kopf mit Fühler und Palpen, Thorax und die Beine ziemlich dunkel braun. Abdomen sehr blaß bräunlichgelb, Unterseite etwas dunkler, Subgenitalplattenanhang, Gonopoden und Abdominalspitze braun. Flügel hyalin, Adern gelbbraun, im Hinterflügel blasser, Pterostigma und Hypostigmalsaum hell braungelb.

Körperlänge	2 ¹ / ₄ —2 ¹ / ₂ mm
Vorderflügelänge	3—3,3 mm
Fühlerlänge	2,5—2,7 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 7 ♀, davon 3 ♀ in der KÜNOW'schen Sammlung (Berliner paläontolog. Institut, Nr. 15, 34, 125); 1 ♂, 3 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. KLEBS, ♂ (α 4), ♀ (K 3604, 3745, 4025); 1 ♀ in Kollektion KÜHL (im Berliner paläontolog. Institut).

Die Stücke aus der KÜNOW'schen Sammlung fanden sich unter den HAGEN'schen Originalstücken von *Copostigma affinis* (Pict. 1856).

Psocus electricus nov. spec.

Fig. 4 und 28.

♀. Augen relativ mäßig groß, halbkugelig abstehend; Scheitel zwischen den Augen relativ breit. Clypeus sehr flach. Clypeolus relativ lang. Labrum ziemlich lang, vorn seicht eingedrückt. Fühlerlänge sehr kurz, ³/₄ der Vorderflügelänge; Pubescenz der Geißel kurz, ziemlich dicht und wenig abstehend; Spitze des Fühlers etwas zugespitzt. 4. Glied des Maxillarpalpus schlank, ca. 4mal so lang wie dick, und ungefähr doppelt so lang wie das 3. Glied.

Verhältnis der Hintertarsenglieder ca. 3:1. 1. Hintertarsenglied mit ca. 20 mäßig schmalen abstehenden Ctenidiobothrien, 2. Glied mit 1 Ctenidiobothrium. Klaue kräftig, Zahn vor der Spitze spitz und ziemlich kräftig; Basis mit 2 Borsten hintereinander, die proximale kürzer. Die Anhangsplatte der Subgenitalplatte (8. Sternites) [Fig. 28] des ♀ scheint ähnlich zu sein der von *Copostigma affinis* (Pict.); die Medialgonopode des 9. Segmentes scheint aber etwas mehr gedrunzen zu sein.

Flügel mit kurzen kräftigen Microtrichen; sie sind wesentlich länger als die von *Copostigma affinis* (Pict.) und ungefähr so lang, aber kräftiger wie die von *Psocus Picteti* n. sp. Vorderflügel: Pterostigma mäßig breit; Scheitel sehr weit distal an das Ende des vierten Fünftels gerückt, ungefähr rechtwinklig, doch abgerundet, r₁ steil fast senkrecht den Vorderrand treffend. Hypostigmalsaum breit, proximal verjüngt, distal abgestutzt am Scheitel endend. Radialramus und Media in einem Punkte vereinigt. r₄₊₅ nahezu doppelt so lang wie der Gabelstiel. Die Radialgabeläste nahezu parallel, nur am Ende etwas divergierend. Areola postica sehr hoch mit mäßig schmalen Scheitel, der absteigende Ast cu₁ trifft die Media und den Hinterrand senkrecht. Subcosta fehlt, wie es scheint. Hinterflügel: r₂₊₃ schräg den Vorderrand treffend und ein wenig kürzer als der Stiel. Die Axillaris mäßig kurz.

Färbung: Kopf, Thorax, Palpen und Beine schwarzbraun; Fühler braun. Augen grau. Clypeolus blaß bräunlichgelb, Vorderrand sehr fein schwarz gesäumt. Labrum schwärzlich, Basalrand mit einem wenig breiten blaß bräunlichgelbem Saum. Abdomen blaß, fast weißlich, Genitalsegmente braun. Flügel hyalin, Adern gelbbraun, Pterostigma und Hypostigmalsaum hell gelbbraun; cu₁ ziemlich breit hellbräunlich gesäumt; an der Gabelungsstelle von m und cu ein hellbräunlicher Flecken.

Vorderflügelänge	3,1 mm
Körperlänge	2,7 mm
Fühlerlänge	2,1 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS, ♀: (K 3583).

Psocus Picteti nov. spec.

Fig. 3, 5, 6, 31 und 32.

Psocus affinis pro parte PICTET et HAGEN, in BERENDT, Organ. Reste, II. (I), 1856, p. 58 (letzter Satz), Taf. 5, Fig. 12.
Psocus affinis PICT. et HAG., HAGEN pro parte. Stett. Ent. Zeitung, 43. Bd. 1882, p. 232.

♂♀. Augen des ♀ groß, überhalbkugelig abstehend, die Scheitelbreite ist hinten ca. 2 mal so lang wie der größte Augendurchmesser. Augen des ♂ fast $\frac{1}{3}$ größer als die des ♀, noch mehr abstehend, die Scheitelbreite ist hinten höchstens $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der größte Augendurchmesser. Augeninnenrand gerade und mäßig stark nach vorn konvergierend. Ocellen ziemlich dicht gedrängt, sehr klein und ziemlich erhaben. Clypeus ziemlich schwach gewölbt. Fühler dünn, beim ♂ ungefähr so lang, beim ♀ $\frac{3}{4}$ so lang wie der Vorderflügel; Fühler-Pubescenz beim ♀ mäßig dicht, ziemlich lang und etwas struppig abstehend; beim ♂ ziemlich dicht, sehr lang und ziemlich steil struppig abstehend. 1. Geißelglied mäßig lang, etwa so lang wie der Hintertarsus oder wie die 4 letzten Fühlerglieder; die 3 letzten ungefähr gleichlang, das 10. Glied etwas länger. Endglied des Maxillarpalpus ziemlich gleichmäßig dick, am Ende abgerundet, ca. $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie dick, und ungefähr doppelt so lang wie das 3. Glied. Kopfpubescenz spärlich und kurz, des Clypeus sehr spärlich und sehr kurz.

Thorax spärlich und sehr kurz pubesciert. Verhältnis der Hintertarsenglieder $3\frac{1}{2} : 1$ bis $4 : 1$. 1. Hintertarsenglied mit 18—24 breiten und großen Ctenidiobothrien, 2. Glied mit 2. Jedes Ctenidiobothrium in der Aufsicht mit ca. 5 kurzen oder dünnen Randhaaren. Klaue ziemlich kräftig, an der Spitze etwas umgebogen; Zahn vor der schlanken Spitze ziemlich klein und spitz; Basis nur mit kurzer Borste. Die Gonopoden des ♀ werden nicht durch die Anhangsplatte der Subgenitalplatte verdeckt, sondern sind frei sichtbar; die Anhangsplatte (Fig. 31) ist kurz und sehr schmal, am Ende abgestutzt und bedeckt nur einen schmalen Längsstreifen an der Basis der Gonopoden (K. 3600).

Flügel (Fig. 3, 5, 6) mit sehr kurzen stummelförmigen Microtrichen dicht besetzt, die nach der Flügelbasis zu fast verschwinden. Völlig ohne Pubescenz. Vorderflügel: Pterostigma breit mit hohem und ziemlich eckigem Scheitel, der etwas außerhalb der Mitte liegt. r_1 ziemlich steil den Vorderrand treffend. Hypostigmalsaum breit und verdickt, und am Scheitel winklig endend. Verschmelzung von Radialramus und Media meist sehr kurz oder nur in einem Punkte, selten durch kurze Querader verbunden (Künow Nr. 122). Radialgabel mit sehr geraden und schwach nach außen divergierenden Ästen, r_{4+5} ist $1\frac{2}{3}$ bis 2 mal so lang wie der Stiel. Areola postica ziemlich stark variabel, Scheitel meist eine sehr kurze Strecke, oder in einem Punkte selten in einer ein wenig längeren Strecke mit der Media verschmolzen, seltener ist der Scheitel sehr kurz gestielt (Fig. 3); cu_1 mehr oder weniger steil den Hinterrand treffend. cu_2 relativ lang. Subcosta kurz. Hinterflügel: r_{2+3} den Vorderrand schräg treffend. Radialgabelstiel so lang wie r_{2+3} , selten kürzer. ax mäßig kurz.

Färbung: Kopf und Thorax rötlichbraun bis dunkelbraun. Fühler gelbbraun, die 2 Basalglieder braun. Beine braungelb bis gelbbraun oder dunkler. Flügel hyalin, Adern braun. Braune Zeichnung

ist im Vorderflügel: das Pterostigma mit Ausnahme der Mitte, der Hypostigmalsaum, je ein, die Endhälften der Äste m_1 , m_2 , m_3 und cu_1 einnehmender, breiter Saum, der sich zuweilen noch weiter basalwärts zieht (Fig. 3), häufig aber nur rundliche Flecke nahe dem Rande bildet (Fig. 6), die selten ganz fehlen (Fig. 5); die beiden Radialgabeläste tragen meist nahe am Ende je einen solchen rundlichen Fleck, die auch stark reduziert und zuweilen gänzlich fehlen können (Fig. 5 u. 6); ein Fleck am Scheitel der Areola postica, der sich zuweilen bis an die Basis von cu_1 herabzieht; ein Fleck am Verschmelzungspunkt von Radialramus und Media; ein Saum längs der Basalhälfte vom Cubitalstamm, hinter dem Ursprung von cu aus der Media ein anschließender großer, meist ringförmiger verwaschener Fleck, die Spitze des Clavus, und eine Querbinde in der Mitte des Clavus, die meist aber nur die Analzelle ausfüllt und die Axillarzelle freiläßt; vor der Ursprungsstelle des Cubitus aus der Media liegt noch ein kleiner verwaschener Ringfleck, der auch fehlen kann oder undeutlich ist. Abdomen blaß, Spitze und Gonopoden braun.

Körperlänge ♂ 1,6—2 mm, ♀ 2,2—2,7 mm

Vorderflügelänge ♂ 2,5—3,4 mm, ♀ 3—3,5 mm.

Im ostpreußischen Bernstein. In ganzen liegen 41 Exemplare (12 ♂, 28 ♀ und 1 Larve) vor, und zwar: 5 ♂ 10 ♀ Koll. Prof. Dr. R. KLEBS, davon in einem Bernsteinstück ♂ und ♀ nebeneinander (K 5940), ♂ (K 3565, 3585, 3542, 3746), ♀ (K 3553, 3566, 3600, 3601, 5362, 5974, 5112, 5117, 7604); 2 ♀ in der Sammlung der Kgl. Bernstein-Werke (PP₁ und PP₄); 1 ♂ und 1 ♀ in einem Stück dicht nebeneinander liegend (E Nr. 2) und 1 ♀ (E Nr. 3) in meinem Besitz; 6 ♂, 10 ♀ und 1 Larve aus der KÜNOW'schen Sammlung im Berliner paläontologischen Museum (sämtliche Stücke gehören zu den Typen HAGEN's von *affinis* PICT. HAG.); ♂ (Nr. 4, 9, 17, 28, 127, 130), ♀ (Nr. 2, 10, 22, 27, 30, 66, 119, 122, 131, 134), Larve (Nr. 157), es ist nicht sicher, ob die Larve hierher gehört; 3 Exemplare (♀) in der Kollektion BERENDT (Originalstücke zu der in BERENDT 1856, Taf. 5, Fig. 12 abgebildeten unbenannten Spezies im Berliner paläontologischen Institut); 2 ♀ in Kollektion KÜHL (im Berliner paläontologischen Institut).

Gewidmet wurde diese Spezies dem Andenken des ersten Bearbeiters fossiler Copeognathen.

Copostigma ENDERL. 1903.

Typus: *Copostigma dorsopunctatum* ENDERL. 1903. Neu-Guinea.

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hungar., Bd. 1, 1903, p. 229.

Fig. 11—26, 33 und 34.

Unterscheidet sich von *Psocus* durch den Besitz eines kurzen Anhang-Äderchen am Scheitel des Pterostigma. Radialramus und Media im Vorderflügel durch eine Querader verbunden oder in einem Punkte verschmolzen. Klaue wie bei *Psocus* mit 1 Zahn vor der Spitze.

Bei der fossilen Form des Bernstein kommen nicht selten Geäder-Aberrationen vor, bei denen der Radialramus und die Media im Vorderflügel eine kurze Strecke verschmolzen sind, also das Geäder der Gattung *Clematostigma* ENDERL. 1906 (Typus: *Cl. maculiceps* ENDERL. 1903 aus Australien) besitzen. Bei den rezenten Formen ist eine derartige Variabilität des Geäders in diesen beiden Gattungen nicht beobachtet worden.

Copostigma affinis (Pict. 1856).

Fig. 11—15 und 33.

Psocus affinis P. HAGEN, Verh. zool. bot. Ges. Wien, IV, 1854, p. 225 (nom. nud.).*Psocus affinis* PICTET et HAGEN, in BERENDT, Organ. Reste, II (I), 1856. p. 58, Taf. 5, Fig. 9.*Psocus affinis* PICT., HAGEN, Stett. Ent. Ztg., 43. Bd., 1882, p. 232 u. 524, Taf. 1, Fig. 1.*Copostigma affinis* (PICT. et HAG.), m.

♂♀. Kopf relativ kurz und dick, Clypeus verhältnismäßig sehr flach. Augen des ♀ groß, halbkugelig abstehend, die Scheitelbreite ist hinten ca. $1\frac{3}{4}$ mal so breit wie die größte Augenlänge. Die Augeninnenränder gerade und ziemlich spitzwinklig nach vorn konvergierend. Beim ♂ ist hinten der Scheitel relativ stärker verbreitert und die geraden Innenränder der wenig größeren Augen konvergieren nach vorn stark, fast rechtwinklig (KÜNOW No. 25). Ocellen mäßig dicht zusammengedrückt und zu einem rechtwinkligen Dreiecke angeordnet, mäßig erhaben. Fühler dünn, etwas länger als der Vorderflügel, beim ♂ ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Vorderflügel (KÜNOW No. 25). Fühlerpubescenz bei beiden Geschlechtern gleichmäßig dicht, sehr lang und struppig schräg abstehend, beim ♂ nur wenig länger. 1. Geißelglied mäßig lang, etwa so lang wie der Hintertarsus. Innere Lade vor dem breitabgestutzten Ende innen mit einem kräftigen Zahn. Maxillarpalpus ca. 4 mal so lang wie dick, am Ende abgerundet, und am Ende des 2. Drittels etwas verdickt. Kopfpubescenz dicht und mäßig kurz, ebenso auf dem Clypeus.

Thorax sehr kurz pubesciert. Verhältnis der Hintertarsenglieder ca. 4:1. Erstes Hintertarsenglied mit ca. 20—23, 2. Glied mit 2 breiten und großen Ctenidiobothrien. Klaue mäßig schlank, Spitze mäßig dünn und schwach umgebogen, Zahn ziemlich nahe der Spitze klein und spitz; Basalborste kurz. Die Subgenitalanhangsplatte des ♀ (Fig. 34, st_{7+s}) verdeckt nicht die Gonopoden, sondern sie ist sehr schmal und lang, zirka doppelt so lang wie breit, am Ende abgestutzt, Ecken abgerundet, Seiten parallel; Mediagonopode des 9. Segmentes (Fig. 25, mgp_9) in Form einer langen und ziemlich breiten Lamelle, die von der Mitte aus sich schnell verjüngt und dessen Enddrittel eine dünne stilettförmige Spitze darstellt. Die Lateralgonopode des 9. Segmentes (Fig. 25, lgp_9) groß und quer, oval gerundet und etwas nach hinten konkav gerundet; sie trägt eine Querreihe langer kräftiger Borstenhaare (ca. 11) auf jeder Lateralgonopode. Die Gonopode des 8. Segmentes (Fig. 25, gp_8) ist in Form einer langen ziemlich dicken Borste. Die Subgenitalplatte des ♂ (das 9. Sternit) ist sehr groß, reicht bis zur Abdominalspitze, ist hinten oval gerundet und an der Spitze schwach abgestutzt (Fig. 33).

Flügel mit fast punktförmigen Microtrichen dicht besetzt, nur nahe dem Außenrand ragen winzige Spitzchen aus den Punkten. Völlig ohne Pubescenz. Vorderflügel: Radialramus und Media durch eine meist kurze Querader verbunden oder in einem Punkte verschmolzen. Pterostigma mäßig breit, Scheitel stumpfwinklig bis rechtwinklig, am Ende des zweiten Drittels liegend; Anhangsader kurz; so lang wie der ziemlich breite Hypostigmalsaum. r_1 ziemlich schräg zum Vorderrand laufend. r_{4+5} ist $1\frac{2}{3}$ bis nicht ganz doppelt so lang wie der Stiel; Radialgabel allmählich und gleichmäßig mäßig schwach nach außen divergierend. Areola postica groß, Basis mäßig breit, Scheitel wenig breit bis zu Punktform, und sehr selten gestielt (KÜNOW No. 20, Fig. 11). Das Stück, das HAGEN als mit ungestielter Areola postica erwähnt und abbildet (KÜNOW No. 35, HAGEN, Fig. I, 7), hat doch einen deutlichen doppelt conturierten Scheitelstiel, der aber völlig unpigmentiert und deshalb nur mit dem Mikroskop sichtbar ist

(Fig. 13 u. 14). cu_1 mäßig schräg den Hinterrand treffend. cu_2 mäßig kurz. Subcosta sehr kurz. Hinterflügel: r_{2+3} so lang wie der Radialgabelstiel oder etwas kürzer oder länger.

Färbung: Kopf, Thorax, Fühler, Palpen und Beine braun bis schwarzbraun, oder auch hellbraun, letzteres besonders, wenn das Tier verblaßt ist. Abdomen sehr blaß, faßt weißlich, die Genitalsegmente dunkelbraun. Flügel hyalin, Adern braun bis dunkelbraun. Mehr oder weniger dunkelbraun ist im Vorderflügel das Pterostigma samt Hypostigmalsaum, die Endhälfte der Analzelle ohne das Spitzensechstel, braun bis blaßbraun gesäumt sind der absteigende Teil von cu_1 , die Adern in der Umgebung der Vereinigung von Radialramus und Media, der Medial-Cubitalstamm und der Cubitalstamm ohne das Enddrittel; diese Zeichnungen, besonders die Säume, sind bei verblaßten Stücken häufig sehr undeutlich und zuweilen fast völlig verblaßt. Bei sehr lebhaft gefärbten Männchen zeigen auch die drei Medianäste Spuren von blaßbraunen Säumen (Fig. 12), sowie auch der Scheitel der Areola postica. Zuweilen ist das Basaldrittel des Vorderflügels etwas angetrübt. Die ♀ neigen im allgemeinen zu blasserer Färbung.

Körperlänge ♂	1,5—2 mm	♀	$1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{4}$ mm
Vorderflügelänge ♂	2 $2\frac{3}{4}$ »	♀	$2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$ »

Im ostpreußischen Bernstein: 20 ♂, 10 ♀ und 2 Larven; 10 ♂, 6 ♀ und 2 Larven aus der Koll. KÜNOW (die Typen HAGEN's) im Berliner paläontologischen Museum, und zwar: ♂ (Nr. 5, 8, 13, 19, 20, 25, 29, 31, 118, 135), ♀ (Nr. 14, 18, 23, 35, 124, 126), Larven (Nr. 74, 115); 7 ♂, 1 ♀ Koll. Prof. Dr. KLEBS, und zwar: ♂ (K 3554, 3574, 3603, 5109, 5111, 5118, 6626), ♀ (K 6502).

3 Exemplare (2 ♂, 1 ♀ in der Koll. BERENDT, die Typen von PICTET und HAGEN von 1856 (im Berliner paläontologischen Institut); 1 ♂ und 2 ♀ in Koll. KÜHL (im Berliner paläontologischen Institut).

Der hyaline Fleck am Nodus an der Spitze der Analzelle außerhalb des braunen Fleckes ist für die Art sehr charakteristisch.

Aberr. *pachystigma* nov.

Fig. 16.

Diese Geäder-Aberration unterscheidet sich von der Stammform durch ein sehr hohes Pterostigma, dessen Scheitel schwach spitzwinklig und sehr scharfkantig ist und dadurch, daß r_1 den Vorderrand sehr steil trifft.

Im ostpreußischen Bernstein: 5 ♂ und 1 ♀. 2 ♂ und 1 ♀ in der Koll. KÜNOW (die Typen HAGEN's) im Berliner paläontologischen Museum, und zwar: ♂ (Nr. 33, 121), ♀ (Nr. 32); 3 ♂ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS, und zwar: ♂ (K 5113, 5578, 6624).

Aberr. *clematostigmoides* nov.

Fig. 17—20.

Diese Geäder-Aberration unterscheidet sich von der Stammform dadurch, daß der Radialramus und die Media eine mehr oder weniger kurze Strecke miteinander verschmolzen sind, das Geäder also das der Gattung *Clematostigma* ENDEBL. 1906 (conf. pag. 307) darstellt. Das Pterostigma ist nicht verbreitert und wie bei der Stammform.

Im ostpreußischen Bernstein: 9 ♂ und 7 ♀. 6 ♂ und 6 ♀ in der Koll. KÜNOW (die Typen HAGEN's) im Berliner paläontologischen Museum, und zwar: ♂ (Nr. 1, 6, 16, 123, 132, 136), ♀ (Nr. 7, 26, 116, 120, 129, 138); 3 ♂ und 1 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS, und zwar: ♂ (K 3567, 3607, 6516), ♀ (K 5941).

Aberr. **pachystigmoides** nov.

Fig. 21—26, 34.

Diese Ader-Aberration hat die Verschmelzung von Radialramus und Media wie der Aberr. *clematostigmoides*, aber das Pterostigma ist so hoch und steil, mit scharfwinkligem Scheitel (schwach spitz) und r_1 trifft den Vorderrand sehr steil fast senkrecht, wie bei der Aberr. *pachystigma*.

Im ostpreußischen Bernstein: 3 ♂ und 7 ♀. 3 ♂ und 5 ♀ in der Koll. KÜNOW (die Typen HAGEN's) im Berliner paläontologischen Museum, und zwar: ♂ (Nr. 3, 12, 21), ♀ (Nr. 11, 24, 117, 128, 133); 1 ♂, 2 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS, und zwar: ♂ (α 6), ♀ (K 3568, 6628).

Familie: **Caeciliidae.**

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., 1. Bd., 1903, p. 203.

Subfamilie: **Polypsocinae.**

Epipsocus HAG. 1866.

Typus: *E. ciliatus* PICT., HAG.

HAGEN, Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien, 1866, p. 203.

Fig. 7—10, Textfigur A.

2 Tarsenglieder. Vorderflügel mit langer Querader zwischen Radialramus und Media. Radialgabel gestielt. Media 3 ästig. Areola postica mit freiem Scheitel, flach und breit. Pterostigma flach und breit. Costa im Pterostigma nicht besonders verbreitert. Stigmasack knöpfchenförmig, etwas überstehend. Pterostigma pubesciert. Rand dicht mehrreihig, Adern mit Ausnahme von an einreihig pubesciert, an einer kurzen Strecke der Flügelspitze kreuzen sich die Haare. Im Hinterflügel ist Radialramus und Media eine kurze Strecke verschmolzen; Adern des Spitzenviertels und der Rand mit Ausnahme des Randes der Costalzelle einreihig pubesciert, im Spitzenviertel hat der Rand noch eine zweite Haarreihe, die nach innen zu gerichtet ist, und an der Spitze finden sich auch nach außen zwei Reihen Haare, die sich kreuzen. Rand des Vorderflügels stark aderartig verdickt.



Fig. A.
Epipsocus ciliatus
(PICT., HAG.)
(K 6510).
Eine Klaue
v. Mittelfuß.
Vergr. 700:1.

3 Ocellen. Innere Lade der Maxille (Fig. 9) am Ende stark verbreitert und mit einer Reihe flachwelliger Zähne. Fühler 13gliedrig, lang und dünn, mit sehr langer und mäßig dichter Pubescenz, die beim ♀ etwas kürzer und weniger dicht ist. Klauen mit 1 Zahn vor der Spitze (Fig. A), Augen unpubesciert, beim ♂ sehr groß, beim ♀ relativ klein (Sexualdimorphismus sehr stark); doch ist dieser Unterschied bei der fossilen Spezies nicht ausgeprägt.

Zu dieser Gattung gehört nur noch der *Epips. nepos* ENDERL. 1900 aus Peru und *Epips. murcus* ENDERL. 1903 aus Hinterindien.

Alle übrigen unter dem Namen *Epipsocus* beschriebenen Arten aus dem orientalischen und australischen Gebiet gehören in die Gattung *Hageniella* ENDERL. 1903, (Typus: *H. zonata* [HAG.] aus Ceylon, die sich dadurch von *Epipsocus* unterscheidet, daß die Klauen ungezähnt, die Costa im Pterostigma stark verdickt und die Körpergestalt klein und zart ist. 1903 hatte ich unter *Hageniella* nur 3 Formen vereinigt; es gehören aber auch alle übrigen Formen mit ungezählter Klaue hierher, weil HAGEN für diese 3 die Angabe «ohne Gabelstiel» auf die von Radialramus und Media gebildete Gabel bezog, ich aber sie fälschlich für den Radialgabelstiel auffaßte. Die 2 Arten, die diesen HAGEN'schen Gabelstiel (Verschmelzung von Radialramus und Media) also besitzen, *Ep. delicatus* HAG. und *Ep. roseus* HAG. gehören demnach gar nicht hierher, sondern in die Gattung *Pseudocaecilius* ENDERL. 1903.

Epipsocus ciliatus (PICT., HAG. 1856).

Fig. 7—10, Textfig. A.

Psocus ciliatus PICT., HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, IV, 1854, p. 225 (nom. nud.).

Psocus ciliatus PICTET et HAGEN in BERENDT, Organ. Reste, II (I), 1856, p. 59, Taf. 5, Fig. 10.

Epipsocus ciliatus (PICT.) HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 16, 1866, p. 207.

Epipsocus ciliatus (PICT.) HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 276, Taf. 1, Fig. 5.

Epipsocus ciliatus (PICT.) ENDERLEIN, Berlin. Ent. Zeit., 1900, Bd. 45, p. 108.

♂ ♀. Kopf groß, breit und hoch, stark hypognath. Scheitelnahnt fein aber scharf. Stirnmähte wenig deutlich. Augen ziemlich groß, queroval; beim ♂ nur eine Spur größer als beim ♀; eine (gedachte) Linie durch den Hinterrand der Augen tangiert den Hinterhauptsrand. Ocellen mäßig groß, ziemlich dicht zu einem gleichseitigen Dreieck angeordnet, ziemlich wenig erhaben. Fühler (Fig. 7, a u. b) etwas länger als der Vorderflügel, verhältnismäßig dünn, Pubescenz sehr lang, mäßig dicht, beim ♀ etwas kürzer und weniger dicht. Das Verhältnis der Länge der Geißelglieder ist $3\frac{1}{4} : 2 : 1\frac{1}{3} : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : \frac{1}{5} : \frac{3}{4} : \frac{1}{5}$. Hinterhauptsrand gerade. Clypeus mäßig groß, ziemlich steil und wenig gewölbt. Clypeolus sehr lang (K. 3572); Labrum sehr groß, rechteckig, Vorderecken etwas abgerundet, etwas breiter als lang; Vorderrand gerade abgestutzt und wird durch zwei kleine Einkerbungen in 3 gleiche Teile geteilt, von denen je zwei scharfe Längsfurchen ausgehen (je eine), die nach hinten zu divergieren, die zwei seitlichen Teile des Vorderrandes sind nochmals in der Mitte schwach eingedrückt (K. 3572). Endglied des Maxillarpalpus sehr lang und schlank, ca. 9 mal so lang als dick, Spitzenfünftel ziemlich stark zugespitzt, aber am Ende etwas stumpf und abgerundet; 3. Glied des Maxillarpalpus etwas dicker und etwas mehr als 2 mal so lang wie dick, und etwa ein Drittel so lang wie das 4. Glied. Kopfbehaarung lang, kräftig, ziemlich dicht und struppig nach allen Seiten abstehend. Der Kopf ist von der Seite gesehen etwas rüsselartig verlängert (K. 5360).

Thorax mit dichter, kräftiger, absteheuder und ziemlich langer Behaarung. Schenkel mit sehr feiner, ziemlich langer und ziemlich spärlicher absteheuder Pubescenz, Schienen und Tarsen mit dichter, kräftiger, kürzerer und schräg absteheuder Pubescenz. Schenkel ziemlich kräftig und verbreitert. Schienen und Tarsen auffällig lang, dünn und schlank. Verhältnis der Hintertarsenglieder ca. 4:1. Zweites Hintertarsenglied ca. 8 mal so lang wie dick. 1. Hintertarsenglied mit ca. 35 ziemlich breiten und flachen Ctenidiobothrien, 2. ohne solche. Jedes Ctenidiobothrium mit ziemlich vielen sehr langen dünnen haarartigen Randzähnen. Klaue (Fig. A.) schlank, Spitze etwas gebogen, Zahn vor Spitze lang,

kräftig, nach der Spitze zu an der Basis scharfwinklig abgesetzt; Basalanhang als kräftige mäßig lange Borste. Tibienendsporne ziemlich kurz und dünn. Subgenitalplatte des ♀ (Fig. 8, st₇₊₈) groß und lang, nach hinten zu elliptisch verjüngt, dicht und sehr kurz pubesciert. Die weiblichen Gonopoden des 9. Segmentes mit langen dünnen fast geradem Stiletanhang (lmgp₉ und rmgp₉ in Fig. 8); ein kurzer spitzer Anhang scheint die Gonopode des 8. Segmentes darzustellen (Fig. 8, gp₈). Die 3 Telsonklappen beim ♀ (Fig. 8, lte, mte) sind sehr lang gestreckt, ziemlich stark nach oben gebogen und am Seiten- und Hinterrande sehr lang abstehend behaart; die mittlere Telsonklappe (mte) ist in der Mitte des Vorderandes etwas aufgeworfen, und trägt hier zwei sehr lange Borsten (K. 5944).

Flügel (Fig. 10) groß, kräftig und ziemlich schlank. Microtrichen fehlen völlig. Vorderflügel: Pterostigma sehr schlank, spitz spindelförmig, Scheitel ganz flach bogig, der Höhepunkt in der Mitte. Hypostigmalsaum fehlt; r₁ sehr spitz den Vorderrand treffend; mit Ausnahme eines schmalen Hinterrandsaumes mäßig dicht pubesciert. Stigmasack klein, rundlich. Querader zwischen Radialramus und Media lang. Radialgabel kurz, der Stiel ca. $1\frac{4}{5}$ von r₂₊₃. Areola postica auffällig breit und flach, kreisförmig abgerundet, Höhepunkt des Scheitels ungefähr am Ende des ersten Drittels der Länge, Scheitelhöhe ca. $1\frac{1}{2}$ des Scheitelabstandes von der Media. Adern ziemlich kräftig; der ganze Rand stark aderartig. Adern mit Ausnahme der unbehaarten Analsis ziemlich dicht einreihig behaart. Rand der Axillarzelle einreihig behaart. Der übrige Rand mehrreihig nach allen Seiten (auch nach innen zu) behaart. An der Spitze zwischen r₄₊₅ und m₁ kreuzen sich die Haare ein wenig. Hinterflügel: Radialgabel kurz, Stiel meist mehr als doppelt so lang wie r₂₊₃, letzterer Ast schräg den Vorderrand treffend. Zelle R langgestielt. Adern des Spitzendrittels lang einreihig behaart. Rand mit Ausnahme des Vorderrandes der Costalzelle einreihig behaart, im Spitzenviertel noch eine zweite Reihe kurzer Haare, die nach innen zu gerichtet sind; eine kurze Strecke an der Flügelspitze kreuzen sich die Haare.

Färbung: Kopf gelblich braun bis schwärzlichbraun, ebenso der Maxillarpalpus; Fühler braun, innere Lade der Maxille hellbraun. Augen schwarz. Thorax und Beine braun bis schwarzbraun, Schenkel mit Ausnahme der Spitze [und Trochanter meist hell braungelb. Abdomen blaß gelbbraun, Spitze braun bis dunkelbraun. Flügel hyalin, Pterostigma blaßbräunlich, Adern hell gelbbraun bis ziemlich dunkel graubraun.

Körperlänge	3—3 $\frac{1}{2}$ mm
Vorderflügelänge	4 $\frac{1}{2}$ —6 mm, meist 5—6 mm
Fühlerlänge	5 $\frac{1}{2}$ —6 mm
Hinterschienenlänge ca.	2,4 mm
Hinfertarsuslänge ca.	1,2 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 21 ♂, 25 ♀. 4 ♂, 2 ♀, die Typen von PICTET-HAGEN von 1856, in der Koll. BERENDT (im Berliner paläontologischen Museum); 2 ♂, 6 ♀, die Originalstücke HAGEN'S von 1882, in der Koll. KÜNOW (im Berliner paläontologischen Museum), ♂ (KÜNOW Nr. 39, 142), ♀ (KÜNOW Nr. 38, 40, 41, 42, 140, 143): 14 ♂, 16 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS, ♂ (K 3563, 3575, 3579, 3580, 3584, 3596, 3605, 3612, 5110, 5360, 5573, 5929, 5937, 6629), ♀ (K 3550, 3555, 3560, 3572, 3576, 3586, 3588, 3595, 5361, 5944, 6504, 6509, 6510, 6512, 7595, 7602); 1 ♂ und 1 ♀ in der Koll. SIMON (im Berliner paläontologischen Institut).

Subfam. *Caeciliinae*.*Kolbea* BERTKAU 1883.Typus: *K. quisquiliarum* BERTK. 1883 (Deutschland, rezent).

Fig. 39.

Kolbia BERTKAU, Verh. d. naturhist. Ver. f. Rheinl. u. Westfalen 1883, p. 128.

REUTER, Corrod. Faun. 1894, p. 31, Fig. 10.

KOLBE in Rostock, *Neuroptera germanica*, 1888, p. 192.*Kolbea* ENDERLEIN, Zool. Jahrb., Abt. I, Syst. u. Biol., 14. Bd. 1901, p. 538, Fußnote.

ENDERLEIN, Copeognathen des indo-austral. Faunengebietes. Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. 1, 1903, p. 278.

ENDERLEIN, Zool. Jahrb., Abt. I, Syst., 23. Bd. 1906, p. 252.

Der Gattung *Caecilius* CURT. nahestehend. Adern des Vorderflügels mit mäßig langer 2reihiger Pubescenz. Analis 1reihig, r höchstens 3–4reihig behaart. Adern der Apicalhälfte des Hinterflügels 2reihig behaart. Rand beider Flügel mit dichter Pubescenz, die nach außen und auch nach innen gerichtet ist, am Außenrand kreuzen sich die Haare nicht. Areola postica meist groß, nicht steil, mehr halbkreisförmig. Pterostigma flach, lang und schmal, behaart; dicht hinter dem Hinterrande im Basalteil bis zum Scheitel eine Haarreihe. Tarsen 2gliedrig. Klauen ungezähnt. Augen unbehaart.

Kolbea ava nov. spec.

Fig. 39.

♀. Kopf mäßig groß, Scheitel relativ kurz. Scheitelnahse scharf. Ocellen ziemlich dicht gedrängt, wenig erhaben, Fühler mäßig dick, wenig länger als der Vorderflügel; Pubescenz dicht, lang und schräg abstehend; 3. Glied mäßig lang, Endglied ein wenig länger als das 12. Glied. Augen sehr groß, fast mehr als halbkugelig abstehend. Clypeus mäßig groß und mäßig gewölbt, vorn ziemlich gerade abgestutzt; Clypeolus kurz. Labrum groß und breit, vorn ziemlich stark breitbogig eingedrückt. Endglied des Maxillarpalpus $3\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, 3. Glied ca. doppelt so lang wie breit; Pubescenz des Maxillarpalpus relativ kurz und schräg. Kopfpubescenz lang, ziemlich dicht und struppig abstehend.

Thorax kurz und dicht abstehend pubesciert. Beine kräftig behaart. Schienen und Tarsen kräftig, gedrunken und relativ kurz. Verhältnis der Hintertarsenglieder 3:1. 1. Hintertarsenglied mit ca. 22–23 ziemlich erhaben stehenden Ctenidiobothrien, 2. ohne. Jedes Ctenidiobothrium mit einer Anzahl (wohl ca. 5–7) langer dünner und dicht gestellt spitzer Zähne. Klauen an der Basis stark verbreitert und eine rechtwinklige Ecke bildend; hier inseriert an jeder Klaue ein sehr breiter, nach dem Ende schuppenartig verbreiteter Basalanhang mit lamellösem Stiele, sowie basalwärts davon eine Borste; mit wenig gekrümmter aber spitzer Spitze. Hinterschiene am Ende mit 4 sehr kräftigen Spornen. Schienen dicht mit Ctenidiobothrien besetzt. Abdomen ziemlich dicht pubesciert. Subgenitalplatte als breiter halbkreisförmiger Anhang an dem 8. Sternit. Gonopoden lang stilettförmig.

Flügel mäßig schlank. Microtrichen dicht; aber sehr kurz, fast stiftartig, aber haarartig zugespitzt. Vorderflügel: Pterostigma schlank, Scheitel sehr flach; mäßig dicht behaart. Die Haarreihe hinter dem Pterostigma aus ca. 11 Haaren bestehend. Verschmelzung von Radialramus und Media kurz. Radialgabel sehr schwach divergent, die Äste schwach geschwungen; r_{4+5} etwa $1\frac{2}{5}$ des Stieles. Areola postica breit und fast $\frac{2}{3}$ des Hinterrandsabstandes von der Media hoch; Scheitel mäßig scharf umgebogen;

aufsteigender und absteigender Teil von cu_1 schräg und fast gerade. Adern kräftig, Radialstamm sehr dick. Aderbehaarung dicht, lang und schräg absteigend, 2reihig; einseitig behaart ist: cu_1 und an. Costa mehrreihig behaart, auch nach hinten zu. Hinterrand der Axillarzelle 1reihig behaart. Der übrige Rand dick und vielreihig nach außen und nach innen zu behaart; die Pubescenz kreuzt sich an der Flügelspitze nicht. Hinterflügelrand mit Ausnahme der Costalzelle einreihig behaart, im Spitzendrittel noch eine zweite parallelgestellte Haarreihe etwas mehr einwärts inserierend, aus etwas kurzen und etwas mehr schräg gestellten Haaren bestehend. Von den Adern ist 2reihig behaart: r_{2+3} , r_{4+5} und m . Analis ziemlich kurz. r_{2+3} mäßig schräg den Vorderrand treffend.

Färbung: Kopf dunkel rotbraun, Augen braun. Fühler rötlichgelbbraun. Thorax schwarzbraun. Abdomen dunkel. Maxillarpalpus braungelb, Spitzenhälfte des Endgliedes bräunlich. Beine gelbbraun. Flügel völlig hyalin, Adern hellgelblich graubraun, im Hinterflügel blaß. Klauen schwarzbraun, Spitze gelblich.

Körperlänge	2,8 mm
Vorderflügelänge . .	3,4 mm
Fühlerlänge	3,6 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♀ (K 3578) in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS.

Caecilius CURT. 1837.

Typus: *C. flavidus* CURT. 1837 (Europa, rezent).

CURTIS, Brit. Entomology, Vol. 14, 1837, p. 648.

Tarsen in allen Stadien 2gliedrig. Fühler 13gliedrig. Klauen ungezähnt. Die Areola postica mit freiem Scheitel (nicht mit der Media verbunden oder verschmolzen). Zwischen Pterostigma und Radialramus keine Querader. Radialramus 2ästig; Media 3ästig. Radialramus und Media eine Strecke oder (selten) in einem Punkte verschmolzen. Adern des Vorderflügels behaart. Rand des Vorder- und Hinterflügels behaart, die Haare kreuzen sich am Außenrand (Apicalrand) nicht. Augen beim ♂ etwas größer, zuweilen viel größer als beim ♀, Fühlerpubescenz beim ♂ meist wesentlich länger.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung Caecilius.

- | | |
|---|----|
| 1. Analis im Vorderflügel unbehaart. Pterostigma ziemlich breit und mit mehr oder weniger hohem und eckigem Scheitel. Flügelrand ein- oder mehrreihig pubesciert, wenn einreihig, dann sitzen die Haare stets auf dem Rande. Microtrichen des Vorderflügels relativ lang. | 2. |
| Analis im Vorderflügel einreihig behaart. Pterostigma schmal, mit niedrigem und flachem Scheitel. Flügelrand einreihig behaart und die Haare sitzen nicht auf dem Rande, sondern ein Stück einwärts gerückt. Microtrichen des Vorderflügels sehr kurz, fast rudimentär. | 5. |
| 2. Pterostigma sehr breit, Scheitel stark eckig. An der vorderen Seite der Vorderflügelspitze ist ein sehr schmaler Randsaum dicht behaart. Areola postica meist sehr hoch und steil. | 3. |

Pterostigma mäßig breit, Scheitel bogig abgerundet. An der Vorderflügelspitze ist nur eine Reihe von Randhaaren. Areola postica mäßig hoch und nicht steil. (Vorderflügelmitte mit heller Querbinde.)

3. Am Vorderrand der Hinterflügelspitze ist die Randpubescenz mehrreihig und zum Teil auch nach innen gerichtet. Vorderflügel braun bis dunkelbraun mit blasser mittlerer Querbinde. (Vorderflügelänge 3—4 $\frac{1}{4}$ mm.)

Prometheus nov. spec.

An der Hinterflügelspitze ist die Randpubescenz einreihig. Flügel hyalin mit blaßbräunlichem Anflug. (Vorderflügelänge 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$ mm)

proavus (HAG. 1856).

4. Areola postica ungefähr so hoch wie ihr Scheitelabstand von der Media. Vorderflügel braun mit großen hyalinen Flecken in den Apicalzellen. (Vorderflügelänge 2 $\frac{3}{4}$ bis 4 $\frac{1}{4}$ mm)

Klebsi nov. spec.

Areola postica niedriger als der Scheitelabstand von der Media. Vorderflügel braun ohne hyalinen Flecke in den Apicalzellen. (Vorderflügelänge 2,3—3 $\frac{1}{2}$ mm)

sucinicaptus nov. spec.

5. Areola postica nicht abgeflacht, an der Basis nicht verbreitert. (Vorderflügelänge 2 $\frac{1}{2}$ bis 3 $\frac{1}{2}$ mm)

debilis (Pict., HAG. 1856).

Areola postica stark abgeflacht, an der Basis stark verbreitert. (Vorderflügelänge 2,8 bis 3,5 mm)

scenepipedus nov. spec.

Caecilius debilis (Pict., HAG. 1856).

Fig. 47 und 48, Textfig. B.

Psocus debilis Pict., Hagen, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, IV, 1854, p. 225 (nom. nud.).

Psocus debilis Pictet und Hagen in Berendt, Organ. Reste, II (I), 1856, p. 60, Taf. 5, Fig. 11.

Epipsocus debilis Pict., Hagen, Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 16. Jahrg., 1866, p. 207.

Caecilius debilis Pict., Hagen, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg. 1882, p. 284, Taf. 1, Fig. 4.

♂♀. Kopf relativ klein, Pubescenz spärlich und kurz; ziemlich glatt. Scheitellaht sehr scharf. In der Mitte jeder Scheitelhälfte eine ziemlich flache Grube bei beiden Geschlechtern. Clypeus mäßig stark gewölbt, Augen des weiblichen Geschlechtes mäßig groß, größter Durchmesser ungefähr halb so breit wie die Scheitelbreite zwischen den Augen; beim männlichen Geschlecht ist der mittlere Abstand voneinander etwas größer als der größte Augendurchmesser der sehr großen und sehr stark abstehenden Augen (z. B. Künow Nr. 36). Ocellen dicht gedrängt, klein und flach. Fühler ca. um $\frac{1}{4}$ länger als der Vorderflügel; beim ♀ dünn, beim ♂ wenig dicker. Pubescenz mäßig lang und dicht, beim ♂ länger; 3. Glied wenig länger als das vierte Fühlerendglied, leicht und allmählich an der Spitze zugespitzt.

Thorax mit sehr kurzer und spärlicher Pubescenz. Anhang der Subgenitalplatte ähnlich wie bei *C. proavus* Hag., doch etwas flacher (K. 5949). Verhältnis der Hintertarsenglieder 3 : 1, beim ♂ bis 3 $\frac{1}{2}$: 1. 1. Hintertarsenglied mit ca. 19 erhaben stehenden Ctenidiobothrien, 2. ohne: jedes Ctenidiobothrium mit einigen dünnen haarartigen Zähnen. Klauen (Fig. B) an der Basis verbreitert, Basalanhang (Fig. B) am Ende verbreitert.

Flügel relativ gedrungen, beim ♂ noch etwas mehr verbreitert. Microtrichen ziemlich dicht, außerordentlich kurz stummelförmig, im Hinterflügel ziemlich kräftig und mäßig kurz;



Fig. B.

Caecilius debilis HAG. ♂ (K 4231).

Spitze des Hinterfußes. Vergr. 280 : 1.

Insertionsbecher sehr klein. Vorderflügel: Pterostigma flach, Scheitel in der Mitte des äußeren Drittels und sehr flach; Behaarung wenig dicht (meist auf der Fläche in ca. 3 Längsreihen) und ziemlich lang. Verschmelzung von Radialramus und Media mehr oder weniger lang. Stiel der Radialgabel ca. $\frac{2}{3}$ von r_{4+5} . Areola postica mäßig groß, nicht steil, abgerundet, Scheitelhöhe $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ des Scheitelabstandes von der Media; absteigender Teil von cu_1 mehr oder weniger schwach gekrümmt. Adern zart, Radialstamm wenig dicker. Aderpubescenz dicht einreihig, zweireihig behaart sind Radialstamm, Medianstamm und Axillaris; Analis dicht einreihig pubesciert. Costa mehrreihig kurz behaart, auch nach hinten zu kleine fast anliegende Haare; der übrige Rand nur einreihig behaart, die Haare sind lang und kräftig und stehen an der Apicalhälfte nicht direkt am Rande, sondern alle ein Stück einwärts in einer Linie parallel zum Rande; jedes Haar sitzt in einem kräftigen Haarbecher. Hinterflügel: Verschmelzung von Radialramus und Media ziemlich lang. r_{4+5} ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Stiel. r_{2+3} mäßig steil den Vorderrand treffend. Axillaris mäßig kurz. Nur r_{4+5} mit vereinzelt Pubescenzhaaren, meist ohne diese. Rand mit Ausnahme des Randes der Costalzelle einreihig behaart, auch an der Spitze, die Randhaare alle nicht direkt am Rande inserierend, sondern alle ein Stück einwärts in einer Linie parallel zum Rande; Haarbecher kräftig.

Färbung: Gänzlich heller oder dunkler braungelb, Augen braun. Flügel hyalin, Pterostigma meist nur kaum bräunlichgelb angehaucht oder fast hyalin.

Körperlänge . . .	♂ $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{4}$ mm	♀ $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ mm
Vorderflügelänge . . .	♂ $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mm	♀ 3— $3\frac{1}{2}$ mm
Fühlerlänge . . .	♂ 3— $4\frac{1}{2}$ mm	♀ $3\frac{1}{3}$ — $4\frac{1}{4}$ mm

Im ostpreußischen Bernstein: 17 ♂ und 36 ♀. 11 ♂ und 22 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS, ♂ (K 3559, 3587, 3594, 3602, 4021, 4231, 5931, 5933, 6515, 7598, α 8), ♀ (K 3517, 3564, 3589, 3597, 3599, 3606, 3608, 3740, 5566, 5581, 5930, 5938, 5946, 5949, 6505, 6521, 6632, 6634, 6637, 7597, 7600, 7601). Dicht neben dem ♂ K 6515 liegt eine interessante größere, borstig behaarte Milbe. K 3559 ist ein sehr kleines ♂. 3 ♀ in der Koll. BERENDT, die Typen von PICTET-HAGEN (im Berliner paläontologischen Institut); 1 ♀ in Koll. THOMAS (im Berliner paläontologischen Institut); 6 ♂ und 9 ♀ in Koll. KÜNOW, die Originalstücke von HAGEN 1882 (im Berliner paläontologischen Institut), ♂ (KÜNOW Nr. 63, 67, 70, 72, 73, 158), ♀ (KÜNOW Nr. 57, 62, 65, 68, 69, 71, 157, 159, 160); 1 ♂ und 1 ♀ in der Koll. SIMON (im Berliner paläontologischen Institut).

Caecilius scenepipedus nov. spec.

Fig. 46 und 49.

Diese Form stimmt mit *C. debilis* HAGEN in allen Einzelheiten überein, auch durch das zugespitzte Fühlerendglied und durch die sehr schwachen reduzierten Microtrichen des Vorderflügels und die stärkeren des Hinterflügels. Sie unterscheidet sich aber von dieser Spezies durch die sehr flache und breite Areola postica, deren Scheitelhöhe niedriger oder so lang ist wie der Scheitelabstand von der Media. Der Fühler des ♀ scheint etwas kürzer zu sein, im Verhältnis zur Vorderflügelänge und zwar so lang wie der Vorderflügel; beim ♂ jedoch nicht.

Vielleicht ist dies nur eine Varietät des *C. debilis* HAG.

Körperlänge . . .	♂ 2 mm	♀ 1,7—2,5 mm
Vorderflügelänge . .	♂ 2,8 mm	♀ 3—3,5 mm
Fühlerlänge . . .	♂ 3,5 mm	♀ 3—3,5 mm

Verhältnis der Hintertarsenglieder beim ♂ und ♀ 3:1.

1. Hintertarsenglied beim ♂ mit ca. 21 Ctenidiobothrien, beim ♀ 18—20; das 2. ohne.

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♂, 5 ♀ in der Sammlung von Professor Dr. R. KLEBS, ♂ (K 3552), ♀ (K 3556, 3598, 4022, 5114, 5326).

Caecilius proavus HAG. 1856.

Fig. 36, 42 und 43, Textfig. C und D.

Psocus proavus HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, IV, 1854, p. 225 (nom. nud.).

Psocus proavus HAGEN in BERENDT, Organ. Reste, II (I), 1856, p. 59, Taf. 8, Fig. 7.

Caecilius proavus HAG., HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 16. Bd., 1866, p. 206.

Caecilius proavus HAG., HAGEN, Stett. Ent. Zeit. 43. Jahrg., 1882, p. 280, Taf. 1, Fig. 2.

♂♀. Kopf mäßig kräftig, Pubescenz mäßig lang; ziemlich glatt. Scheitelnäht sehr scharf. In der Mitte jeder Scheitelhälfte eine kräftige ziemlich tiefe runde Grube (z. B. K. 3747, K. 5943), die beim ♀ zu fehlen scheint. Clypeus sehr hoch gewölbt, aber mäßig groß. Augen des ♀ für das weibliche Geschlecht sehr groß, halbkugelig absteigend; Innenrand ziemlich geradlinig, nach vorn fast rechtwinklig konvergierend; Abstand voneinander ca. $1\frac{1}{3}$ des größten Augendurchmessers. Augen des ♂ wesentlich größer, stark halbkugelig absteigend, ihr Abstand voneinander etwas kürzer als deren größter Augendurchmesser. Ocellen dicht gedrängt, klein und flach. Fühler wenig länger als der Vorderflügel, beim ♀ sehr dünn, beim ♂ mäßig dick; das 3. Glied mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das 4. Pubescenz mäßig lang und dicht; beim ♂ ein wenig dichter und länger.

Thorax mit sehr kurzer und spärlicher Pubescenz. Abdomen dick, Anhang der Subgenitalplatte (Fig. 36) an der Basis höchstens $\frac{1}{4}$ so breit wie das übrige 8. Sternit (K. 3747) und abgerundet, am Hinterrande kaum abgestutzt. Verhältnis der Hintertarsenglieder 3:1. 1. Hintertarsenglied mit ca. 20 bis 23 erhaben stehenden Ctenidiobothrien, 2. ohne. Klaue kräftig, an der Basis stark verbreitert und etwas abgerundet eckig; schwach gekrümmt, Basalanhang nur am Ende verbreitert, Basalborste kurz.

Flügel mehr oder weniger schlank, beim ♂ etwas gedrungener. Microtrichen dicht, kräftig und lang, oft fast borstig; Insertionsbecher sehr kräftig. Vorderflügel: Pterostigma beim ♀ wie bei *C. Prometheus*, beim ♂ ist der Scheitel meist flacher; wenig dicht behaart, ein schmaler Hinterrandsaum unpubesciert. Verschmelzung von Radialramus und Media mäßig kurz. Radialgabel etwas länger als der Stiel; mäßig divergent. Areola postica wie bei *C. Prometheus* ziemlich hoch und steil, zuweilen (wie in Fig. 42) etwas niedriger und kleiner, Scheitelhöhe aber immer noch größer als der Scheitelabstand von der Media; absteigender Teil meist fast gerade. cu_2 ziemlich lang. Adern ziemlich zart, auch der etwas dickere Radialstamm. Aderpubescenz dicht einreihig, ziemlich kurz pubesciert, auch der Radialstamm; Analis unpubesciert. Costa mehrreihig aber spärlich behaart, die nach der Flügelspitze zu gerichteten Haare sehr kurz, nach hinten zu keine Haare gerichtet. Hinterrand einreihig mit langen und ziemlich kräftigen Haaren besetzt. Der Außenrand zwischen r_1 und m_2 ist mehrreihig kräftig pubesciert und außerdem ein schmaler Randsaum der Membran auf der Ober- und Unterseite an dieser Stelle mit kräftigen

Pubescenzhaaren ziemlich dicht besetzt (Fig. C und D). Hinterflügel: Verschmelzung von Radialramus und Media etwas länger als beim Vorderflügel. Stiel der Radialgabel ein wenig länger als r_{4+5} .

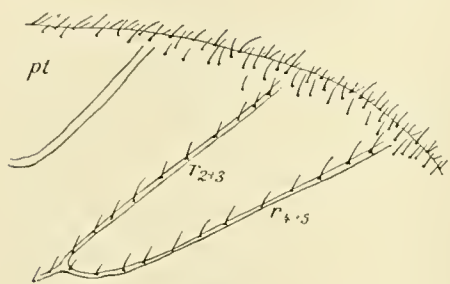


Fig. C.

Caecilius proavus HAG. ♂ (K 3590). Vordere Spitze des linken Vorderflügels von unten. Vergr. 120 : 1.

pt = Pterostigma, r_{3+4} und r_{4+5} = die beiden Radialgabeläste.

r_{2+3} ziemlich steil den Vorderrand treffend. Axillaris kurz. Ader der Radialgabel einreihig pubesziert, ebenso die Spitze von r_1 . Rand mit Ausnahme des Rands der Costalzelle einreihig behaart auch an der Spitze (Fig. 42).

Färbung: Kopf gelbbraun bis hellbräunlichgelb, letzteres besonders bei den ♀ (z. B. K 3747,

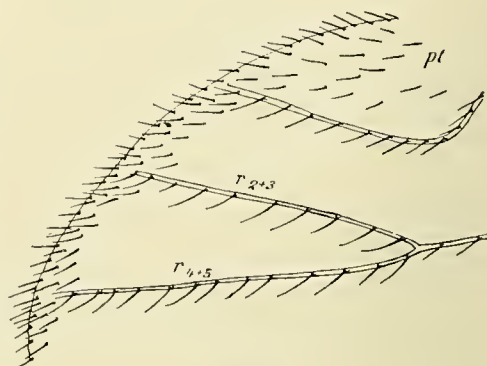


Fig. D.

Caecilius proavus HAG. ♂ (K 3590). Dieselbe Spitze von oben. Vergr. 120 : 1.

K 5943). Augen schwarzbraun, Ocellen und Ocellenbasis schwärzlich. Fühler dunkelbraun, das 3. Glied mit Ausnahme des Spitzendrittel meist gelbbraun. Maxillarpalpus gelbbraun, Endhälfte des Endgliedes dunkelbraun. Thorax braun. Beine gelbbraun, Tarsen dunkler. Abdomen braungelb oder sehr blaß. Vorderflügel blaß gelbbraun, Adern und Pterostigma gelbbraun. Hinterflügel sehr blaß.

Körperlänge	♂ 2 $\frac{1}{2}$ mm	♀ 2 $\frac{1}{2}$ —3 mm
Vorderflügelänge	♂ 3 $\frac{1}{2}$ —4 mm	♀ 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$ mm
Fühlerlänge	♂ 4,8—5 mm	♀ 4,2—5 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 5 ♂ und 26 ♀. 2 ♂, 12 ♀ Kollektion Prof. Dr. R. KLEBS ♂ (K 5108, 5577), ♀ (K 3557, 3590, 3593, 3743, 3747, 3748, 4023, 5105, 5568, 5943, 6507, 7592); 1 ♀ (E Nr. 1) in meinem Besitz; 1 ♀ in Koll. BERENDT, die Type HAGEN's von 1856 (im Berliner paläontologischen Institut); 2 ♂ und 11 ♀ in Kollektion KÜNOW, die Originalstücke HAGEN's 1882 (im Berliner paläontologischen Institut), ♂ (KÜNOW Nr. 53 und 152), ♀ (KÜNOW Nr. 46, 50, 52, 55, 58, 60, 61, 144, 153, 154, 155); 1 ♂ in Kollektion SIMON im Berliner paläontologischen Institut), 1 ♀ in Kollektion KÜHL (im Berliner paläontologischen Institut).

Caecilius Prometheus nov. spec.

Fig. 35, 41 und Textfig. E.

♀. Kopf kräftig. Fühler relativ dick, lang, länger als der Vorderflügel; Pubescenz ziemlich dicht, mäßig lang und schräg abstehend; 3. Glied sehr lang, so lang wie das Pterostigma; Endglied kaum zugespitzt und etwas länger als das 12. Glied. Augen (für das weibliche Geschlecht) relativ groß, stark vorgewölbt und halbkugelförmig abstehend; Innenrand gerade und die Innenränder beider Augen sehr stark (im Winkel von ca. 90°) nach vorn konvergierend. Clypeus groß, stark gewölbt. Endglied des Maxillarpalpus ca. 4 mal so lang wie dick. Ocellen dichtgedrängt, relativ groß und ziemlich hoch erhaben. Scheitellaht ziemlich scharf. Kopf dicht und mäßig kurz pubesciert.

Thorax kurz pubesciert. Verhältnis der Hintertarsenglieder $2\frac{1}{2}:1$. (K 6514). 1. Hintertarsenglied mit ca. 18 erhaben stehenden Ctenidiobothrien, 2. ohne. (K 7599.) Klauen kräftig, an der Basis stark verbreitert und etwas abgerundet, eckig (fast rechtwinklig). (K 6514.) Spitze etwas gekrümmt und sehr spitz; jede der beiden Klauen mit langgestieltem, am Ende stark schuppenförmig verbreitertem Basalanhang und proximal davon eine kräftige Borste. (K 3935). Abdomen meist sehr dick. Mittlerer Anhang der Subgenitalplatte (Fig. 35) an der Basis etwa $\frac{1}{3}$ so breit wie das übrige 8. Sternit, fast so lang wie an der Basis breit und von parabolischer Gestalt, am Ende schwach abgestutzt.

Flügel mäßig schlank. Microtrichen dicht, kräftig, relativ lang, stark haarförmig zugespitzt. Insertionsbecher kräftig, beim ♂ etwas länger. Vorderflügel: Pterostigma groß, mit hohem eckigen, aber abgerundeten Scheitel, mit relativ wenigen, aber großen und kräftigen Borsten besetzt, die auf einem schmalen Hinterrandsaum fehlen. Verschmelzung von Radialramus und Media kurz. Radialgabel mäßig kurz und mäßig divergent, Stiel ca. $1\frac{1}{5}$ von r_{4+5} . Areola postica breit und hoch, fast $\frac{2}{3}$ des Hinterrandabstandes von der Media, Scheitel ziemlich scharf umgebogen, absteigender Teil von cu_1 sehr steil und fast gerade. Adern kräftig, besonders der Radialstamm; mit kräftigen langen Haaren ziemlich dicht einreihig behaart. Die Analis unbehaart. Subcosta meist kurz und undeutlich. Costa mehrreihig behaart, auch nach hinten zu. Hinterrand mit einer Reihe kräftiger Haare. Außenrand bis zum Ende des Pterostigma vielreihig dicht behaart, zwischen Ende des Pterostigma und m_1 ist auch noch ein sehr schmaler Randsaum dicht pubesciert. Hinterflügel: Verschmelzung von Radialramus und Media etwas länger, Radialgabel relativ kurz, Stiel etwa $1\frac{1}{6}$ von r_{4+5} ; r_{2+3} sehr steil (fast rechtwinklig). Die Axillaris kurz. Nur die Adern der Radialgabel mit einigen Pubescenzhaaren. Rand (Fig. E) mit Ausnahme der Costazelle einreihig behaart; Außenrand zweireihig behaart, die Haare kreuzen sich; am Rand der Gabelzelle finden sich außerdem noch eine Anzahl nach innen gerichteter Haare.

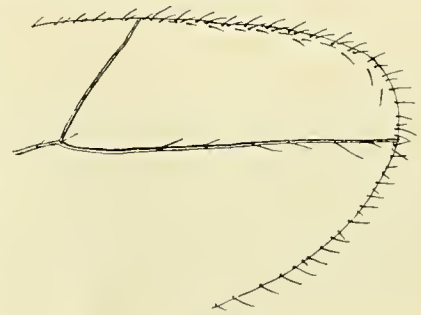


Fig. E.
Caecilius Prometheus ÉNDERL. ♀ (K 5570).
Hinterflügel Spitze. Vergr. 65:1.

Färbung: Kopf braun bis schwarzbraun, ebenso die Fühler. Augen meist dunkler. Clypeolus etwas heller. Maxillarpalpus gelbbraun, Endhälfte des Endgliedes schwarzbraun. Thorax dunkelbraun. Abdomen weißlich bis schmutzig bräunlich gelb; Spitze und Subgenitalplatte dunkelbraun. Beine gelbbraun bis braun, Schenkel mit Ausnahme des Endes meist heller; 2. Tarsenglied meist viel dunkler bis schwarzbraun. Coxen sehr dunkel. Vorderflügel mehr oder weniger dunkelbraun, an der Basis mit Ausnahme des Clavus blaß; zwischen Stigmasack und cu_2 eine ziemlich breite, hinten sich verbreiternde und an der Verschmelzungsader außen stark eingeschnürte Querbinde blaß ocker- gelblich. Pterostigma und ein Wisch hinter dem Scheitel sehr dunkelbraun. Adern dunkelbraun, an den blassen Stellen blaß. Hinterflügel blaßbraun, Adern hellbraun; ein fast halbkreisförmiger Fleck an der Mündung von r_1 blaß ockergelblich.

Körperlänge . . .	ca. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mm
Vorderflügelänge . . .	ca. $3\frac{1}{3}$ — $4\frac{1}{4}$ mm
Fühlerlänge . . .	ca. 5—6 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 25 ♀. 16 ♀ in der Sammlung von Professor Dr. R. KLEBS

(K 2907, 2909, 3561, 3562, 3591, 3739, 3935, 4020, 5569, 5570, 5571, 5572, 5932, 5934, 6511, 6514, 6630, 7599).

♂. Das ♂ ist dem ♀ sehr ähnlich, hat viel größere Augen, ebenso lange und noch dickere Fühler, die etwas dichter und länger, aber ziemlich schräg pubesciert sind. Die Färbung ist etwas blasser. Im Hinterflügel sind auch einige Pubescenzhaare an der Spitze nach innen zu gerichtet. Pterostigma wie beim ♀.

Körperlänge . . .	2 ¹ / ₂ —3 mm
Vorderflügelänge . .	3—4 mm
Fühlerlänge . . .	4 ¹ / ₂ —6 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 4 ♂ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS (K 3573, 5567, 5574, 5942); 3 ♂ und 7 ♀ in Kollektion KÜNOW, ein Teil der Originalstücke HAGEN'S 1882 zu *Caec. proavus* HAG. 1856, ♂ (KÜNOW Nr. 48, 49, 151), ♀ (KÜNOW Nr. 34, 51, 145, 146, 147, 149, 150). Eine sehr interessante Tatsache bemerke ich zu dem ♀ Nr. 145; neben diesem liegt nämlich ein abgerissener männlicher Fühler der gleichen Spezies. 2 ♀ in Kollektion SIMON (im Berliner paläontologischen Institut).

Caecilius Klebsi nov. spec.

Fig. 37, 40.

♂♀ Steht dem *C. Prometheus* ENDERL. nahe und unterscheidet sich von diesem durch folgendes:

Fühler dünner. Radialgabel der Vorderflügel etwas stärker divergent. Areola postica etwas höher als die Hälfte des Hinterrandabstandes von der Media; Scheitel abgerundet; absteigender Teil von cu_1 wenig steil und gerundet. r_{2+3} im Hinterflügel schräg, nicht steil. Hinterflügelrand auch an der Spitze nur einreihig behaart. Subgenitalplatte (Fig. 37) etwa $\frac{1}{4}$ der Breite des übrigen 8. Sternites, oval abgerundet. Die Augen des ♂ größer.

Verhältnis der Hintertarsenglieder 3:1. 1. Hintertarsenglied mit ca. 14—15 Ctenidiobothrien.

Nur das Spitzendrittel des Endgliedes des Maxillarpalpus schwarzbraun. Beine gelbbraun, 2. Tarsenglied schwarzbraun. Im Vorderflügel verbreitert sich die hyaline fast farblose Querbinde sehr stark nach hinten und die Zellen R_3 , R_5 , M_1 , M_2 und M_3 sind beim ♂ von großen hyalinen Flecken ziemlich ausgefüllt, während beim ♀ diese Zellen kleinere und weniger scharf begrenzte hyaline Flecke haben, oder sich nur in den 3 letztgenannten Zellen Flecken finden. Auch im Hinterflügel ist hier eine hyaline Querbinde und in der Zelle R_3 , R_5 und M findet sich an der Spitze je ein kleiner Fleck.

Körperlänge . . .	♂ 2 ¹ / ₂ mm	♀ 3 ¹ / ₄ mm
Vorderflügelänge . .	♂ 2 ³ / ₄ mm	♀ 3 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₄ mm
Fühlerlänge . . .	♂ 4 mm	♀ ca. 5 ¹ / ₂ mm

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♂ (K 7595) und 2 ♀ (K 6520, 6625) in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS.

Caecilius sucinicaptus nov. spec.

Fig. 38, 44.

♂♀. Steht dem *C. Prometheus* ENDERL. nahe und unterscheidet sich von diesem durch folgendes: Maxillarpalpus gänzlich schwarz. Fühler etwas dünner. Radialgabel des Vorderflügels etwas

stärker divergierend. Areola postica klein und schmal, kaum halb so hoch wie der Hinterrandabstand von der Media; Scheitel abgerundet. Vorderflügelrand einreihig behaart, zwischen Spitze des Pterostigma und m_3 zweireihig behaart; diese beiden Reihen Haare stehen parallel, in gleicher Richtung nach außen und hinten und die Haare alternieren größtenteils. Hinterflügelrand einreihig behaart, auch an der Spitze. Subgenitalplatte (Fig. 38) etwa $\frac{1}{3}$ der Breite des übrigen 8. Sternites, rechteckig, doppelt so breit wie lang, die Ecken abgerundet, der Hinterrand flach eingedrückt.

Die Augen des ♂ wesentlich größer und die ockergelbe Querbinde des Vorderflügels etwas breiter und in der Mitte weniger eingeschnürt.

Verhältnis der Hintertarsenglieder 3:1, beim ♂ ca. $3\frac{1}{4}$:1. 1. Hintertarsenglied mit ca. 18 erhaben stehenden Ctenidiobothrien.

Körperlänge . . .	♂ 2—2 $\frac{1}{2}$ mm	♀ 3 mm
Vorderflügelänge . . .	♂ 2,3—3 mm	♀ 3 $\frac{1}{2}$ mm
Fühlerlänge . . .	♂ 3,4—3,8 mm	♀ ?

Im ostpreußischen Bernstein: 2 ♂ (K 5579, 7590) und 1 ♀ (K 3551) in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS.

Ptenolasia nov. gen.

Typus: *Pt. pilosa* (HAG. 1882).

Fig. 45 und Textfig. F.

Diese Gattung unterscheidet sich von der Gattung *Caecilius* CURT. 1837 nur durch folgendes:

In Spitzenhälfte des Vorderflügels ist die Membran pubesciert (Fig. 45). Die Spitze des 13. Fühlergliedes ist knopfartig abgeschnürt (Fig. F).

Klauen ungezähnt, wie bei *Caecilius*. Am Außenrande des Vorderflügels kreuzen sich die Haare, zumindest in der hinteren Hälfte; dies kommt bei *Caecilius* nie vor.

Ptenolasia pilosa (HAG. 1882).

Fig. 45 und Textfig. F.

Caecilius pilosus HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 283, Taf. 1, Fig. 3. (♂ ♀.)

Ptenolasia pilosa (HAG.) n.

♀. Die Augen des ♀ relativ klein, unbehaart, stark abstehend, Rand ziemlich kreisförmig. Kopf ziemlich dicht abstehend behaart. Scheitelnahnt deutlich. Innere Lade der Maxille nach dem Ende zu allmählich schwach zugespitzt und am Ende ziemlich gerade abgestutzt. Fühler dünn, ein wenig länger als der Vorderflügel, Pubescenz ziemlich lang und dicht, schräg abstehend; 3. Glied ca. $\frac{3}{4}$ so lang wie das Pterostigma, Endglied relativ kurz, die abgeschnürte Spitze in Fig. F abgebildet. Clypeus mäßig groß, stark gewölbt. 4. Maxillarpalpalglied am Ende des 2. Drittel am dicksten, und ca. 3mal so lang wie dick. Ocellen dicht gedrängt und mäßig (Fig. F.) groß.

Thorax kurz pubesciert. Verhältnis der Hintertarsenglieder 3:1. 1. Hintertarsenglied mit 20 erhaben stehenden Ctenidiobothrien, 2. ohne. Klauen kräftig, an der Basis ziemlich stark verbreitert und etwas abgerundet eckig; Spitze sehr dünn, spitz und ziemlich



Fig. F.

Ptenolasia pilosa (HAG.) (K 7603).
Fühlerspitze.
Vergr. 160:1.

stark umgebogen. Jede der beiden Klauen mit schuppenförmigem Basalanhang und proximal davon eine Borste. Abdomen dick. Anhang der Subgenitalplatte breit und kurz schuppenförmig und hinten breit abgerundet.

Flügel wenig schlank. Microtrichen fein, kurz und dicht; Insertionsbecher fein. Membranbehaarung der Vorderflügel kräftig, ziemlich lang und mit sehr kräftigen Insertionsbechern. Vorderflügel: Pterostigma mit wenig verbreitertem Scheitel; letzterer etwa in der Mitte des 4. Viertels und ziemlich stark gerundet; r_1 steil den Vorderrand treffend; spärlich mit kräftigen Borsten besetzt. Verschmelzung von Radialramus und Media ziemlich kurz. Radialgabel mäßig groß und ziemlich stark divergent; Stiel nur sehr wenig länger als r_{4+5} . Areola postica $1\frac{2}{3}$ so hoch wie der Scheitelabstand von der Media, mäßig flach aufsteigend, und sehr steil absteigend (fast senkrecht und fast gerade); Scheitel ziemlich stark abgerundet. Adern nicht sehr kräftig; der Radialstamm ziemlich kräftig. Die Adern ziemlich dicht einreihig behaart, Radialstamm 2reihig behaart, Analis unbehaart. Subcosta kurz. Costa mehrreihig behaart, auch nach hinten zu. Hinterrand mit einer Reihe kräftiger Haare. Außenrand vielreihig behaart, zwischen m_2 und cu_1 kreuzen sich die Haare. Hinterflügel: Hinterflügelrand einfach behaart, Adern unpubesciert.

Färbung: Kopf braun, Maxillarpalpusendglied mit schwarzbraunem Spitzendrittel. Fühler braun, die beiden ersten Glieder und die Basis des 3. Gliedes bräunlichgelb. Thorax braun; Abdomen oben braun, unten gelbbraun. Beine gelblichbraun bis dunkelbraun, die Tarsen etwas heller, mehr gelbbraun. Klauen dunkelbraun, die äußerste umgebogene Spitze braungelb. Vorderflügel blaßbräunlich hyalin, Außenrandsaum etwas dunkler; Pterostigma blaßbraun. Die Verschmelzung von Radialramus und Media und die angrenzenden Adern dunkelbraun gesäumt, die Media von der Basis bis an diese Verschmelzung bräunlich gesäumt, die Axillarzelle bräunlich, die absteigende Strecke von cu_1 braun gesäumt. Adern braun. Hinterflügel sehr blaß, ungezeichnet.

Körperlänge	$2\frac{3}{4}$ —3 mm
Vorderflügelänge	$3\frac{3}{4}$ mm
Fühlerlänge	3,8 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 4 ♀. 2 ♀ in der Sammlung von Professor Dr. R. KLEBS (K 5939, 7603); 2 ♀ in Kollektion KÜNOW, die Typen HAGEN's (im Berliner paläontologischen Institut, KÜNOW Nr. 45, 59). — KÜNOW Nr. 48 ist nicht *Ptenolasia pilosa* (HAG.), wie HAGEN l. c. p. 284 angibt, sondern *Caecilius proavus* HAG.

Palaeopsocus KOLBE 1883.

Fig. 50 und 51.

Typus: *P. tener* (HAG. 1856).

KOLBE, Stett. Ent. Zeit., 44. Jahrg., 1883, p. 190.

KOLBE führt l. c. den *Psocus tener* HAG. ohne Gattungsbeschreibung der neuen Gattung und ohne irgend eine sonstige Bemerkung oder Angabe der Aufstellung einer neuen Gattung als *Palaeopsocus tener* HAG. auf. Die fehlende Gattungsdiagnose füge ich hier an:

Gattung nahe *Caecilius* CURT. stehend. Geäder (Fig. 50) wie bei dieser, nur verschwindet auf beiden Vorderflügeln des einzig bekannten Stückes cu_1 am Scheitel der Areola postica völlig, so daß der

absteigende Ast cu_1 fehlt und die Areola postica offen ist; der Radialramus ist ungegabelt; im einzigen sichtbaren Hinterflügel (dem rechten) fehlt ferner die als Querader erscheinende Basis des Radialramus zwischen r_1 und der vereinigten Strecke Radialramus + Media. Geäder, Rand und Pterostigma des Vorderflügels wie bei *Caecilius* pubesciert, der Hinterflügel dagegen völlig unpubesciert. Fühler 13gliedrig, sehr lang. 3 Ocellen. Klauen ungezähnt. Innere Lade der Maxille (Fig. 51) dünn, am Ende nicht verbreitert und in — wie es scheint — 2 divergierende Zähnen zerspalten.

Auf den ersten Blick ist man versucht, dieses Tier für ein aberrantes Exemplar einer *Caecilius*-Spezies zu halten, bei dem abnormer Weise der Radialramus ungegabelt, die Areola postica unvollständig ist und die erwähnte Querader im Hinterflügel fehlt. Aber wenn schon die lange Behaarung des Vorderflügels, die lange Axillaris der Hinterflügel und besonders die auffällige Länge der Fühler stutzig macht, so ist vor allem die Pubescenzlosigkeit des Hinterflügelrandes ausschlaggebend, daß wir etwas Besonderes vor uns haben. Sie steht aber sicher der Gattung *Caecilius* nahe, und hat mit der Gattung *Empheria* HAG., mit der sie KOLBE in nahe Verwandtschaft bringt, gar nichts zu tun; KOLBE hat sich durch die zufälligen Ähnlichkeiten in der Pubescenzlosigkeit der Hinterflügel und den Mangel der erwähnten Querader hierzu bestimmen lassen; ich habe mich trotz der völlig anderen Organisation der Flügeladern, Ocellen, Fühler etc. etc. noch ganz besonders genau bei den Tarsen überzeugt, daß diese keinesfalls 3gliedrig sind, sondern bestimmt 2gliedrig.

Palaeopsocus tener (HAG. 1856).

Fig. 50 und 51.

Psocus tener HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, IV, 1854, p. 225 (nom. nud.).

Psocus tener HAGEN in BERENDT, Organ. Reste, II (D), 1856, p. 60, Taf. 8, Fig. 8.

Epipsocus tener HAG., HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 16. Bd., 1866, p. 207.

Psocus tener HAG., HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 225 u. 525, Taf. 1, Fig. 11.

Archipsocus ? tener HAG., HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg. 1882, p. 293.

Palaeopsocus tener (HAG) KOLBE, Stett. Ent. Zeit., 44. Jahrg., 1883, p. 190.

♀ Kopf verhältnismäßig sehr groß und stark hypognath, unterer Kopfteil von der Seite betrachtet ein wenig rüsselartig verlängert. Scheitel- und Stirnnaht sehr scharf. Ocellen mäßig dicht gedrängt, sehr groß und sehr erhaben. Fühler ein wenig mehr als doppelt so lang wie der Vorderflügel, mäßig dick, Pubescenz dicht, fein und ziemlich lang, nach hinten zu etwas kürzer, bei den beiden ersten Geißelgliedern nach hinten zu viel kürzer. Augen ziemlich groß, überhalbkugelig abstehend, nach hinten zu den Hinterhauptstrand fast überragend; Innenränder mäßig gerade und ziemlich stark nach vorn konvergierend. Clypeus auffällig kurz und breit, vorn fast doppelt so breit wie in der Mitte lang, sehr stark gewölbt und vorn sehr stark abfallend, poliert glatt und wenig dicht, ziemlich kurz pubesciert. Clypeolus kurz. Labrum relativ kurz und breit, vorn gerade abgestutzt, etwas hogig (nach unten konkav) gewölbt, Vorderecken sehr scharf und wenig abgerundet. Maxillarpalpus zart und schlank, das 2. Glied fast so lang wie das 4., dieses fast 3mal so lang wie das 3. und bis zum Ende des 2. Drittels allmählich sehr schwach verdickt; das 3. Glied etwa doppelt so lang wie dick. Kopfbehaarung lang, dicht, kräftig und struppig nach allen Richtungen steil abstehend.

Thorax mit kurzer und mäßig dichter Pubescenz. Prothorax klein und von oben nicht sichtbar. Beinbehaarung kräftig, Schenkel hinten mit einer Längsreihe längerer wenig dicht gestellter Haare.

Verhältnis der Hintertarsenglieder ca. $2\frac{1}{2}:1$. Erstes Hintertarsenglied mit schätzungsweise 12 Ctenidiobothrien (die Tarsen liegen hierfür nicht günstig), 2. Glied ohne solche. Die Ctenidiobothrien der Schienen nicht sehr kräftig ausgebildet. Klaue schlank und dünn, etwas gebogen und ungezähnt. Die Schienenendsporne ziemlich zart. Die Subgenitalplatte des ♀ — wie es scheint — fast halbkreisförmig gewölbt, aber nicht sehr breit.

Flügel mäßig schlank. Microtrichen ziemlich dicht, kurz, Basalbecher ziemlich kräftig. Vorderflügel: Pterostigma ziemlich flach, Scheitel ungefähr am Ende des 2. Drittels und sehr flach, r_1 ziemlich schräg den Vorderrand treffend, wenig dicht aber ziemlich lang behaart. Verschmelzung von Radialramus und Media eine mäßig lange Strecke. Radialgabel fehlt auf beiden Vorderflügeln. Die in beiden Flügeln gleich unvollständige Areola postica ist sehr flach, der Scheitelabstand von der Media ca. $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie die Scheitelhöhe; jenseits des Scheitels ist der absteigende Teil noch ganz schwach und verschwindend noch eine Strecke weit sichtbar (Fig. 50). m_3 nahe zu m_2 gerückt; im linken Flügel fehlt m_3 gänzlich. Adern mäßig fein. Aderbehaarung einreihig, ziemlich dicht, sehr lang und kräftig, auch die der Anals. Rand lang einreihig behaart, am Pterostigma mehrreihig, am Rand der Spitzenhälfte stehen die Randhaare nicht dicht am Rande, sondern ein Stück in die Membran hineingerückt. Die Haarbecher aller Flügelhaare sind kräftig. Hinterflügel (nur der rechte deutlich sichtbar): r_{4+5} ist ca. $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie der Radialgabelstiel. r_{2+3} kürzer als halb so lang als der Stiel und sehr steil den Vorderrand treffend. Die Axillaris ist auffällig lang und mündet nahe an der Analsmündung. Hinterflügel völlig ohne Spuren von Pubescenz.

Färbung: Einfarbig hell braungelb, Augen grau, Enddrittel des letzten Maxillarpalpusgliedes schwärzlich. Flügel hyalin, Pterostigma sehr blaß braungelb angehaucht, Adern hell braungelb, Klauen hell braungelb.

Körperlänge	1,5 mm
Vorderflügelänge	1,4 mm
Fühlerlänge	2,9 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♀, die Type HAGEN's 1856 aus der Sammlung BERENDT (im Königl. paläontologischen Museum zu Berlin).

Subfamilie: Archipsocinae.

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. 1, 1903, p. 282.

Archipsocus HAG. 1882.

Textfig. G und H.

Typus: *A. puber* HAG. 1882.

HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 222, Taf. 1, Fig. 10.

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hungar., Bd. 1, 1903, p. 282, Taf. VIII, Fig. 50 a—i.

ENDERLEIN, Zool. Jahrb., Syst., 24. Bd., 1906, p. 83, Taf. 6, Fig. 3—19.

Labialtaster eingliedrig. Lobi externi des Labium wenig kleiner als der Labialpalpus; Lobi interni klein und spitz. 3. Maxillartasterglied am kürzesten. Innere Lade der Maxille zweispitzig, an den Seiten etwas schaufelartig zusammengebogen. Scheitlnaht und Stirnnaht fein. Die 3 Ocellen ziemlich

groß und mäßig dicht zusammenliegend. Augen klein, unbehaart. Fühler 13gliedrig (Fig. H), sehr kurz, letztes Glied mehr oder weniger länger als die übrigen kürzeren Geißelglieder, und mit einer knopfartig abgeschnürten Spitze.

Prothorax auffällig lang und von oben sichtbar, nicht ganz von der Breite des Kopfes. Mesothorax am längsten. Metathorax fast kürzer als der Prothorax. Abdomen außer dem 3klappigen Telson 9gliedrig. Gonopoden des 9. Segmentes des ♀ breit, dreieckig, schuppenartig. Tarsen 2gliedrig. Klauen ungezähnt.

Flügel (Fig. G) schlank. Vorderflügel *Caccilius*-artig, doch ist die Media einfach, die Areola postica sehr flach und breit, die Radialgabel erreicht nicht den Außenrand oder wenigstens nur $r_2 + r_3$. Rand, Adern und Membran dicht behaart, Randbehaarung zum Teil sehr lang und zum Teil sich kreuzend. Radialramus und Media eine mehr oder weniger lange Strecke vereinigt.

Hinterflügel: Radialramus und Media einfach. Cubitus sehr steil. Subcosta lang aber zart. Die Axillaris sehr undeutlich. Rand mit Ausnahme des Vorderrandes der Costalzelle lang behaart, Membran in verschiedener Ausdehnung kurz behaart.

Die drei rezenten Formen: *A. recens* ENDERL. 1903 aus Hinterindien, *A. textor* ENDERL. 1911 aus Deutsch-Ostafrika und *A. brasilianus* ENDERL. 1906 aus Brasilien haben vorherrschend brachyptere Individuen, bei denen mit völliger Geschlechtsreife die Flügel in Form von kurzen Schuppen ausgebildet sind, und zwar die Vorderflügel so lang oder wenig länger als Meso- und Metathorax zusammen, die Hinterflügel so lang oder wenig länger als der Metathorax. Selten sind diese Flügelrudimente länger und noch seltener sind die Flügel völlig entwickelt.

Diese brachypteren Formen waren bisher bei der aus dem Bernstein beschriebenen Form *A. puber* HAG. noch nicht bekannt und es ist daher ganz besonders interessant, daß ich unter dem Material von Herrn Prof. Dr. KLEBS ein solches brachypteres Exemplar nachweisen konnte (K 6638).

Vermutlich hat die fossile Form in ähnlicher Weise ausgedehnte Gespinste angelegt, wie dies die drei rezenten Formen tun. Für *Arch. recens* ENDERL. 1903 habe ich die Gespinste l. c. 1903, Tab. VIII, Fig. 50b, für *Arch. brasilianus* ENDERL. 1906 l. c. 1906, Taf. 6, Fig. 19 abgebildet.

Archipsocus puber HAG. 1882.

Textfig. G und H.

Archipsocus puber HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 222, Taf. 1, Fig. 10.

Archipsocus puber HAG., ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hungar., Bd. 1, 1903, p. 284.

Archipsocus puber HAG., ENDERLEIN, Zool. Jahrb., Syst., 24. Bd., 1906, p. 86, Taf. 6, Fig. 14.

♀ Kopf groß, mit den Augen breiter als der Thorax, ohne die Augen so breit wie dieser. Augen ziemlich klein aber fast halbkugelig abstehend, ein Stück vom Hinterhauptsrand entfernt. Hinterhauptsrand ziemlich gerade, Ecken stark abgerundet. Clypeus wenig stark gewölbt, sehr kurz und breit; Clypeolus sehr kurz und viel schmaler als das Clypeus und etwas schmaler als das doppelt

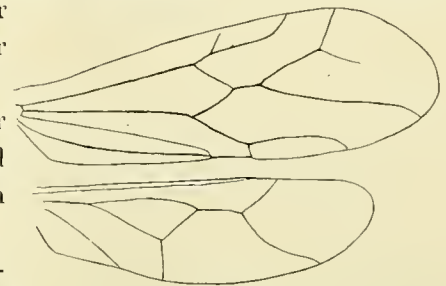


Fig. G.

Archipsocus puber HAG. ♀ (K 5576).
Geäder des Vorder- und Hinterflügels.
Vergr. 40 : 1.

so breite als lange Labrum, das vorn gerade abgestutzt und an den Seiten stark abgerundet ist. Endglied des Labialpalpus sehr schlank. Kopfpubescenz mäßig dicht, ziemlich kurz und absteht. Fühler mäßig dünn, fast $\frac{2}{3}$ der Länge der (völlig entwickelten) Vorderflügel; mit kurzer und wenig dichter

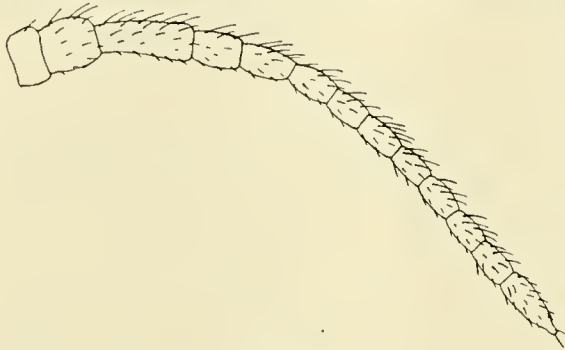


Fig. II.

Archipsocus puber HAG. ♀ (KÜNOW Nr. 109).
Linker Fühler von unten. Vergr. 105:1.

Pubescenz; 1. Glied sehr kurz und breit, 2. wenig länger als breit, beide etwas dicker als die Geißel; 3. Glied fast 3 mal so lang wie dick, die übrigen ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie dick, Endglied $2\frac{3}{4}$ bis 4 (KÜNOW Nr. 97) mal so lang wie an der Basis breit, Spitze stark zugespitzt und in einem mehr oder weniger deutlich abgeschnürten Knöpfchen endend (meist mehr abgeschnürt als in Fig. H).

Prothorax schmaler als der Kopf, sehr kurz und so als schmales Querstreifenchen von oben sichtbar. Mesonotum groß, breiter als lang, deutlich in Antedorsum, 2 Dorsa und Postdorsum gegliedert, vorn aber gerade abgestutzt, so daß das Pronotum Antedorsum und die beiden Dorsa tangiert, Parapsidenfurchen schmal, aber kräftig;

Oberseite des Mesonotum nicht hochgewölbt. Ähnlich aber weniger scharf das viel kürzere Metanotum gegliedert. Thorakalbehaarung mäßig dicht, an den Seiten des Prothorax sehr lang und absteht. Beine gedrungen und kurz. Schenkel wenig verbreitert; Vorderrand der Hinterschenkel konvex, Hinterrand gerade. Schienen dünn, etwas länger als die Schenkel, besonders die Hinterschienen. Verhältnis der Hintertarsenglieder $1\frac{2}{3}:1$. Klauen sehr klein, Basalanhang als feiner gekrümmter Faden. Abdomen fein und dicht pubesciert, eiförmig, hinten etwas zugespitzt.

Vorderflügel schlank, außen abgerundet. Adern fein, nach der Spitze zu verblassend. Membran dicht und ziemlich lang behaart. Rand sehr lang behaart; in der Außenhälfte des Hinterrandes kreuzt eine zweite Reihe kurzer nach vorn gerichteter Haare die nach hinten gerichteten langen Haare. r_{2+3} ist häufig nicht so steil wie in der Figur und erreicht auch meist den Rand nicht ganz. Verschmelzung von Radialramus und Media mehr oder weniger lang. Areola postica breit und sehr flach. Analis und Axillaris enden in einem Punkte.

Hinterflügeladern deutlicher und schärfer. Rand sehr lang behaart. Membran in der Außenhälfte und in der Hinterhälfte des Basalteiles mit kurzer Behaarung.

Der ganze Körper hell rostgelb. Flügel blaß bräunlich ockergelb. Augen bräunlich rostgelb.

Körperlänge . . .	1,2—1,6 mm
Vorderflügelänge . . .	1,5—1,6 »
Fühlerlänge . . .	0,8—1 »

Im ostpreußischen Bernstein: 6 ♀. 3 ♀ in der Kollektion KÜNOW, die Typen HAGEN's (KÜNOW Nr. 97, 98, 109, im Berliner paläontologischen Institut); 3 ♀ in der Sammlung von Professor Dr. R. KLEBS (K 3609, 5564, 5576).

Forma brachyptera:

1 ♀ weist die gleiche starke Flügelreduktion beider Flügel auf wie die brachypteren ♀ der drei rezenten Arten *A. recens* ENDERL. 1903 aus Hinterindien, *A. textor* ENDERL. 1911 aus Deutsch-Ostafrika

und *A. brasilianus* ENDERL. 1906 aus Brasilien. Der Vorderflügel ist schuppenförmig und wenig länger als Meso- und Metathorax zusammen; der Hinterflügel überragt den Metathorax gerade so weit, wie der Vorderflügel. Ersterer ist dicht pubesciert, letzterer scheint unpubesciert zu sein. Das Exemplar ist völlig geschlechtsreif. Vergl. pag. 296.

Körperlänge 1,6 mm.

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS (K 6638).

Subordo: **Heterotecnomera.**

ENDERLEIN, Zoolog. Anz., 35. Bd., 1909, p. 172.

Larven und Nymphen mit 2 Tarsengliedern, Imagines mit 3 Tarsengliedern.

Gruppe: **Cryptoderata.**

ENDERLEIN, Zoolog. Anz., 35. Bd., 1909, p. 172.

Stets 13gliedrige Fühler. Prothorax sehr klein und — wenigstens bei den geflügelten Formen — meist ganz unter dem Mesothorax verborgen.

Untergruppe: **Dermostigmatophora.**

Der das Pterostigma proximal abschließende Teil der Subcosta ist sehr kurz oder meist ganz reduziert oder undeutlich und das Pterostigma stets am proximalen Teil sehr schmal. Die Fläche des Pterostigma ist lederartig verdickt oder wenigstens etwas stärker als die übrige Membran, meist auch stärker pigmentiert.

Familie: **Mesopsocidae.**

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. 1, 1903, p. 206.

Elipsocus HAG. 1866.

HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 16. Bd., 1866, p. 203 u. 207.

Fig. 52—61, Textfig. J.

3 Tarsenglieder. Klauen gezähnt. Fühler 13gliedrig. 3 Ocellen. Augen beim ♂ sehr groß, beim ♀ viel kleiner. Der Stigmasack an der Basis des Pterostigma sehr kräftig. Radialramus und Media meist eine kurze Strecke verschmolzen, selten nur in einem Punkte. Areola postica frei, meist sehr hoch. 3 Medianäste. Adern und Rand des Vorderflügels pubesciert. Hinterflügel nur am Flügelrande an der Radialgabelzelle einreihig pubesciert.

Elipsocus abnormis (HAG. 1856).

Fig. 52—61, Textfig. J.

Psocus abnormis HAGEN in BERENDT, Organ. Reste II (I), 1856, p. 61, Taf. 8, Fig. 9 (♂).

Caecilius abnormis (HAG.), HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 16. Jahrg., 1866, p. 204.

Elipsocus abnormis (HAG.), HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 287, Taf. I, Fig. 7 (♂).

Philotarsus abnormis (HAG.), KOLBE, Stett. Ent. Zeit., 44. Jahrg., 1883, p. 190.

Elipsocus Kühli KOLBE, KOLBE, Stett. Ent. Zeit., 44. Jahrg., 1883, p. 188 (♀).

♂♀. Kopf groß und breit, etwas breiter als der Thorax, mit den Augen viel breiter als der Thorax, besonders beim ♂. Scheitlnaht sehr scharf, Stirnnaht fein. Ocellen ziemlich groß und erhaben, ziemlich dicht gedrängt zu einem gleichseitigen Dreieck geordnet. Fühler etwas länger als $\frac{3}{4}$ der Vorderflügelänge, mäßig dünn, beim ♂ etwas dicker; Pubescenz ziemlich dicht, mäßig kurz und schräg abstehend, beim ♂ ein wenig kräftiger; das Verhältnis der Längen der Geißelglieder ist ungefähr: $3:1\frac{3}{4}:1\frac{1}{2}:1\frac{3}{4}:1:1:1:4:5:4\frac{4}{5}:3\frac{3}{4}:2\frac{2}{3}:4\frac{4}{5}$. Die Längen der Geißelglieder variieren etwas, auch die des Endgliedes, das in einem mehr oder weniger halsartig abgeschnürten Endknopf endet (Fig. 57, 58, 59). Augen sehr groß, beim ♀ halbkugelig abstehend, hinten mit etwas einspringendem Winkel und der Hinterrand erreicht nach hinten zu nicht die Höhe des Hinterhauptsrandes, Innenränder ziemlich stark

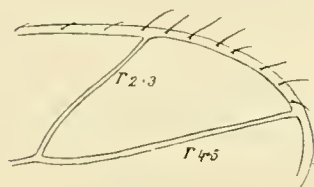


Fig. J.

Elipsocus abnormis (Pict., Hag.)
♂ (K 5928). Hinterflügelspitze.
Vergr. 65 : 1.

nach vorn konvergierend; beim ♂ noch etwas größer, über halbkugelig abstehend, hinten mit etwas tiefer einspringenden Winkel und der Augenhinterrand erreicht nach hinten zu fast die Höhe des Hinterhauptsrandes, Innenränder noch etwas stärker nach vorn konvergierend. Hinterhauptsrand in der Mitte schwach eingedrückt. Clypeus mäßig groß und mäßig stark gewölbt. Clypeolus sehr kurz. Labrum mäßig groß, Vorderrand gerade abgestutzt, Seitenecken stark abgerundet. Endglied des Maxillarpalpus mäßig schlank, nach dem Ende zu ganz schwach verdickt, am Ende halbkreisförmig abgerundet und ca. 4 mal so lang wie dick. Kopfbehaarung mäßig kurz, des Clypeus ziemlich kurz und dicht.

Thorax mit kurzer und ziemlich dichter Pubescenz. Beine mit feiner und kurzer, Schenkel mit sehr kurzer und spärlicher Behaarung. Verhältnis der Hintertarsenglieder ca. $5:1:1\frac{1}{2}$. Erstes Hintertarsenglied mit ca. 13—15 ziemlich erhaben stehenden mäßig kräftigen Ctenidiobothrien (Fig. 52). Schienen allseitig ziemlich dicht mit Ctenidiobothrien besetzt. Klaue ziemlich schlank (Fig. 61) mit feiner gebogener Spitze, Zahn ziemlich nahe derselben klein und spitz, Basalanhang als kurzes Haar. Schienen mit ca. 4 schlanken und dünnen Endspornen. Subgenitalplatte des ♀ ist in der Mitte etwas spitzer als rechtwinklig gebrochener Hinterrand, die äußerste Spitze ist abgerundet (K 3610).

Flügel mäßig schlank. Microtrichen dicht und wenig kurz. Vorderflügel: Pterostigma mehr oder weniger schlank; Scheitel am Ende des 3. Viertels, mehr oder weniger hoch, mehr oder weniger flach abgerundet, r_1 mehr oder weniger steil den Vorderrand treffend, mäßig dicht pubesciert. Verschmelzung von Radialramus und Media meist in einem Punkte oder in einer sehr kurzen Strecke, selten in einer längeren Strecke (K 5116 in Fig. 54, K 5119 in Fig. 60). Radialgabel gleichmäßig und stark divergierend, die Äste ziemlich gerade; r_{4+5} etwas länger als der Stiel, vereinzelt etwas kürzer (Coll. KÜNOW Nr. 80 in Fig. 53 und Coll. KÜNOW Nr. 112; diese beiden Stücke mit blaßbräunlich gesäumten Vorderflügeladern). Areola postica mehr oder weniger breit mit sehr verschiedener Scheitelhöhe, die $1\frac{1}{2}$ —5 mal so lang ist wie der Scheitelabstand von der Media; Scheitel mehr oder weniger abgerundet, der absteigende Teil von cu_1 mehr oder weniger steil den Hinterrand treffend und fast gerade. Adern fein. Aderbehaarung einreihig, dicht und ziemlich kurz, besonders dicht auf dem Radialstamm und auf der Axillaris; auch die Analis einreihig behaart. Randbehaarung kurz bis ziemlich kurz, einreihig. Die Pubescenzhaare sind meist sehr dünn, und sind oft, besonders auf den Adern sehr schwer bei starker Vergrößerung sichtbar; die Haare scheinen auch sehr lose befestigt gewesen zu sein, denn

sie sind vielfach besonders am Rande abgebrochen und da die Haarbecher der zarten Härchen hier sehr klein sind, dann sehr schwer nachzuweisen. Die Insertion der Haare ist nicht dicht am Rande, sondern eine Spur vorwärts gerückt (KÜNOW Nr. 76 u. 161); am Vorderrand der Spitze außerhalb des Pterostigma ist noch eine 2. noch ein wenig mehr einwärts gerückte Haarreihe (KÜNOW Nr. 76 u. 161). Hinterflügel: Radialgabelzelle ziemlich kurz, Stiel lang und länger als r_{4+5} ; r_{2+3} trifft den Vorderrand ziemlich schräg. Pubesciert ist nur der Rand an der Radialgabelzelle und ein kurzes Stück vor ihr (K 5928 in Fig. J und KÜNOW Nr. 161), die Haare sind aber meist sehr schwer sichtbar und oft gar nicht nachweisbar, vermutlich dann abgebrochen.

Färbung: Einfarbig hell braungelb; beim ♂ etwas dunkler, selten gelbbraun; die Abdominalspitze etwas dunkler; Flügel hyalin, Adern hell braungelb; die Vorderflügeladern sind bei zwei Exemplaren besonders in der Apikalhälfte fein blaßbräunlich gesäumt (Fig. 53) und zwar bei den Stücken bei denen im Vorderflügel r_{4+5} etwas kürzer als der Stiel ist (Coll. KÜNOW Nr. 80, ♂, und No. 112, ♀). Klauen dunkelbraun, mit hellgelber Spitzenhälfte.

Körperlänge	. . ♂	1,5 mm	♀ 1,4—2 mm
Vorderflügelänge	♂	1,8—1,9 mm	♀ 2—2,2 mm
Fühlerlänge	. . ♂	1,35—1,4 mm	♀ 1,5—1,6 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 5 ♂, 8 ♀. 1 ♂, die Type HAGEN's von 1856, in Kollektion BERENDT (im Berliner paläontologischen Institut [Körperlänge 1,7 mm, Vorderflügelänge 2,2 mm]); 2 ♂, 4 ♀, die Originalstücke HAGEN's von 1882, in Kollektion KÜNOW (im Berliner paläontologischen Institut), ♂ (KÜNOW Nr. 76, 80), ♀ (KÜNOW Nr. 77, 79, 112, 161); 1 ♀, die Type KOLBE's von *El. Kühli* KOLBE 1883, in Kollektion KÜHL (im Berliner paläontologischen Institut); 2 ♂, 3 ♀ in Koll. Prof. Dr. R. KLEBS ♂ (K 5580, 5928), ♀ (K 3610, 5116, 5119).

Diese Spezies hat im Habitus viel Ähnlichkeit mit unserem rezenten *Caccilius obsoletus* STEPH. und *Elipsocus cyanops* ROST, und dürfte mit letzterer Spezies näher verwandt sein.

Philotarsus KOLBE 1880.

Fig. 62—67.

Typus: *Phil. flaviceps* (STEPH.), Europa.

KOLBE, Stett. Ent. Zeit., 1880, 41. Jahrg., p. 184.

Die Gattung *Philotarsus* unterscheidet sich von *Elipsocus* HAG. 1866 nur durch die Pubescenz des ganzen Hinterflügelrandes mit Ausnahme des Vorderrandes der Costalzelle. Die Areola postica ist durchschnittlich etwas kleiner und das Endglied des Fühlers ist immer geknöpft oder zugespitzt.

3 Tarsenglieder. Klauen mit je 1 Zahn vor der Spitze. 3 Ocellen. Fühler 13gliedrig.

Philotarsus antiquus KOLBE 1883.

Fig. 62, 63 und 67.

Philotarsus antiquus KOLBE, Stett. Ent. Zeit., 44. Jahrg., 1883, d. 187 (♀).

♂♀. Kopf groß und ziemlich breit, etwa so breit wie der Thorax, mit den Augen etwas breiter. Scheitelnahse sehr fein. Hinterhauptsrand gerade. Ocellen ziemlich dicht gedrängt, erhaben und ziemlich groß, der vordere Ocellus etwa halb so groß. Fühler etwas länger als $\frac{2}{3}$ der Vorderflügelänge; ziemlich

dünn; Pubescenz dicht, beim ♀ kurz (Fig. 67), beim ♂ sehr lang und fast struppig; Endglied (Fig. 63) kurz und stark zugespitzt, aber nicht in einem Knöpfchen endend. Augen mäßig groß, halbkugelig abstehend, beim ♂ nur wenig größer aber überhalbkugelig abstehend; Innenränder nicht geradlinig, sondern bogig. Clypeus mäßig groß und ziemlich schwach gewölbt, Clypeolus kurz, Labrum groß, Seitenecken stark abgerundet, vorn gerade abgestutzt und in der Mitte flach bogig eingedrückt. Endglied des Maxillarpalpus sehr schlank, ca. 6mal so lang wie dick, Spitzenhälfte eine Spur dicker, Spitze allmählich zugespitzt und am Ende schmal abgerundet. Kopfbehaarung lang, ziemlich kräftig, dicht und struppig nach allen Seiten hin gerichtet abstehend.

Thorax mit kürzerer und feinerer Pubescenz. Beine sehr dicht aber kurz behaart, Schenkel mit einigen sehr langen Haaren. Verhältnis der Hintertarsenglieder $3:1\frac{1}{2}:1$. Erstes Hintertarsenglied mit ca. 15–18 mäßig kräftigen aber stark abstehenden Ctenidiobothrien, 2. und 3. Glied ohne solche. Schienen allseitig mäßig dicht mit Ctenidiobothrien besetzt. Klaue klein und mäßig schlank, Zahn vor der feinen Spitze klein und spitz. Basalanhang als kurzes Haar (Fig. 62). 4 Tibienendsporne ziemlich zart und dünn, 2 davon ziemlich kurz. Subgenitalplatte des ♀ als ziemlich kurze stumpfdreieckige Platte, in der Mitte des Hinterrandes etwas abgerundet. Flügel (Fig. 67) mäßig schlank. Microtrichen fehlen völlig (wenigstens kann ich bei den 3 vorliegenden Exemplaren keine bei starker mikroskopischer Vergrößerung finden). Vorderflügel: Pterostigma ziemlich schlank, Scheitel am Ende des 2. Drittels, wenig hoch und stark abgerundet, r_1 mäßig steil den Vorderrand treffend; wenig dicht mit kräftigen Haaren besetzt. Hypostigmalsaum schmal, am Scheitel spitz endend. Verschmelzung von Radialramus und Media eine sehr lange Strecke. Radialgabel ziemlich stark divergierend, Äste fast gerade, r_{4+5} so lang wie der mäßig stark S-förmig gekrümmte Stiel. Areola postica etwas verbreitert, wenig hoch, fast kreisförmig abgerundet, Scheitelabstand von der Media etwa $\frac{2}{3}$ der Scheitelhöhe; der aufsteigende Teil von cu_1 ziemlich gerade, der absteigende Teil gebogen und ziemlich steil den Hinterrand treffend. Adern kräftig, Radialstamm, Axillaris und Medianstamm sehr dick, besonders der erstere. Subcosta kurz. Subcostalzelle schmal. Adern einreihig mit langen sehr kräftigen Pubescenzhaaren ziemlich dicht besetzt, zweireihig sind besetzt: der Medianstamm ($m + cu$), der Cubitalstamm (cu), r_1 und die Axillaris. Der Radialstamm ist sehr dicht unregelmäßig dreireihig behaart. Die Costa ist auch nach allen Seiten hin dicht behaart. Vorderrand dicht mehrreihig behaart, Hinterrand der Axillarzelle einreihig behaart, der übrige Hinterrand und der Apikalrand ist ungefähr dreireihig behaart, wobei die Haare zum Teil etwas einwärts vom Rand in kräftigen Haarbechern inserieren, und von denen 2 Reihen aus sehr langen sich kreuzenden Haaren bestehen (die eine inseriert am Rande, die 2. auf der Unterseite in vom Rande abgerückten Haarbechern), während die 3. Reihe Haare, die auf der Oberseite in den abgerückten Haarbechern stehen, vor der Flügelspitze nach hinten gerichtet und kurz borstenförmig sind, unter der Flügelspitze lang und nach vorn zu gerichtet sind. Die Haarbecher der gesamten Pubescenz sehr kräftig. Hinterflügel: Radialgabelzelle lang. r_{4+5} ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Stiel, mäßig schmal, bei der Type schmaler als in Fig. 67, r_{2+3} steil den Vorderrand treffend. Verschmelzung von Radialramus und Media lang. Die Querader vor der Analis trifft die Radialzelle R selbst, nicht den Stiel. Pubesciert ist der große Flügelrand mit Ausnahme des Vorderrandes der Costalzelle einreihig mit langen kräftigen Haaren, am Rand der Radialgabelzelle findet sich noch eine 2. Reihe kurzer Pubescenzhaare, deren Insertionsstellen etwas mehr in die Flügelmembran hereingerückt sind.

Die Type ist im Geäder etwas abnorm, indem im linken Vorderflügel zwischen Pterostigma und r_{2+3} eine Querader sich findet und im rechten Vorderflügel sich r_{2+3} nahe dem Ende gabelt.

Färbung: Kopf und Fühler braun, Endglied des Maxillarpalpus schwarz. Thorax dunkelbraun mit helleren Suturen. Abdomen blaßbräunlich, Spitze braun. Beine gelbbraun, Spitzen der Schenkel, der Schienen und Tarsen mehr braun. Klauen schwarz, Spitze gelb. Flügel hyalin, hell ockergelblich; Adern, Pterostigma und Hypostigmalsaum hell ockergelb bis graugelb.

Körperlänge . . .	♂ 1,5 mm	♀ $2\frac{1}{2}$ —2,3 mm
Vorderflügellänge . .	♂ 2,6 mm	♀ 2,6—3 mm
Fühlerlänge . . .	♂ 1,9 mm	♀ 1,8—2,3 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♂, 2 ♀. 1 ♀, die Type KOLBE's, aus der KÜHL'schen Sammlung (im Berliner paläontologischen Museum); 1 ♂ (K 5936), 1 ♀ (K 4211) in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS.

Unser europäischer *Philotarsus flaviceps* (STEPH.) ist nicht sehr nahe mit *Ph. antiquus* KOLBE verwandt, der Fühler ist bei ihm geknüpft, die Analis des Vorderflügels unpubesciert, die Flügel stark gefärbt. *Ph. falklandicus* ENDERL. 1905 von den Falklands-Inseln hat nur einreihig pubescierte Adern. *Ph. fraternus* ENDERL. 1901 aus Bolivien ist näher mit *flaviceps* verwandt. Dagegen sind *Ph. Frogatti* ENDERL. 1903 und *P. viridis* ENDERL. 1903, beide aus Australien, am nächsten mit *Ph. antiquus* KOLBE verwandt, obgleich auch sie eine unpubescierte Analis besitzen.

Philotarsus bullicornis nov. spec.

Fig. 64—66.

♀. Kopf groß und breit, ein wenig breiter als der Thorax, mit den Augen wesentlich breiter als der Thorax. Scheitel- und Stirnnaht scharf. Ocellen ziemlich groß, mäßig dicht gedrängt. Fühler nicht ganz so lang wie $\frac{2}{3}$ der Vorderflügellänge; mäßig dünn; Pubescenz kurz und dicht; das Verhältnis der Länge der Geißelglieder ist ungefähr: $3:2\frac{1}{6}:2:1\frac{1}{2}:1\frac{1}{4}:1:\frac{3}{4}:\frac{3}{4}:\frac{3}{4}:\frac{3}{4}:1$; Endglied mit kleinem abgeschnürten Endknopf (Fig. 65). Augen sehr groß, halbkugelig abstehtend, hinten mit etwas einspringendem Winkel, der Hinterrand erreicht nicht ganz die Höhe des Hinterhauptsrandes. Clypeus mäßig groß und ziemlich flach gewölbt. Labrum relativ klein. Endglied des Maxillarpalpus ca. 3mal so lang wie dick, nach dem Ende zu schwach verdickt, und am Ende halbkreisförmig abgerundet. Kopfbehaarung kurz.

Thorakalpubescenz kurz. Beine wenig schlank (Tarsen fehlen).

Flügel etwas verkürzt, wenig die Abdominalspitze überragend. Microtrichen dicht und wenig kurz. Flügel ähnlich dem von *Elipsocus abnormis* HAG., und unterscheiden sich von ihm durch folgendes: Vorderflügel: Radialgabel kurz; Areola postica flach und breit; Aderpubescenz auf dem Radialstamm und auf der Axillaris viel spärlicher, länger und weniger dicht; außer der Randpubescenz ist noch eine Reihe von Haarinsertionsbechern, die ein Stück in die Membran hereingertickt sind. Die Areola postica hat in beiden Flügeln einen kurzen abnormen Aderanhang (Fig. 64 und 66). Der rechte Vorderflügel (Fig. 64) ist stark aberrant, indem Radialramus und Media durch eine kurze Querader verbunden sind und das Pterostigma mit r_{2+3} durch eine Querader verbunden ist. Hinterflügel (Fig. 66): Nur der eine ist sichtbar, der etwas aberrant ist, indem der Stiel der Radialgabel mit r_1 durch eine Querader

verbunden ist und an der Media ein kurzer Aderanhang sich findet. Adern unbehaart. Am Rande kann ich nur neben der Mündung der Anals 2 Haare finden, nahe am Rande ist ein Saum von Haarbechern von der Mündung von r_1 bis fast an den Cubitus zu verfolgen.

Färbung: Einfarbig hell braungelb, Labrum etwas dunkler. Endglied des Maxillarpalpus bräunlich.

Körperlänge 1,6 mm

Vorderflügelänge . . 1,56 mm

Fühlerlänge 1 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♀. In der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS.

Untergruppe: **Leptostigmatophora** m.

Der das Pterostigma proximal abschließende Teil der Subcosta ist sehr lang und als deutliche Ader entwickelt und das Pterostigma ist stets am proximalen Teil sehr breit und überhaupt sehr groß. Die Fläche des Pterostigma ist nie lederartig verdickt oder stärker pigmentiert als die übrige Membran, sondern ist genau so häutig und dünn, wie die übrige Flügelmembran.

Familie: **Amphientomidae**.

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. I, 1903, p. 206.

ENDERLEIN, Spolia Zeylanica, Vol. 4, 1906, p. 46.

Subfamilie: **Amphientominae**.

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. I, 1903, p. 207 u. 310.

ENDERLEIN, Spolia Zeylanica, Vol. 4, 1906, p. 51.

Amphientomum PICT. 1854.

Fig. 77 und Textfig. K—P.

Typus: *A. paradoxum* PICT. 1854.

PICTET, Traité Pal. (2) II, 1854, p. 376, Taf. 40, Fig. 27.

PICTET und HAGEN in BERENDT, Bernst. bef., Organ. Reste, 1856, Bd. II, p. 61, Taf. VII, Fig. 21, Taf. VIII, Fig. 10.

HAGEN, Ent. Monthly Mag., Vol. II, 1865, p. 148.

HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1866, p. 203.

HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 1882, p. 268—276, Taf. I, Fig. VI, 1—8.

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. I, 1903, p. 310.

ENDERLEIN, Zoolog. Anz., Bd. 29, 1905, p. 576—580, Fig. 1—5.

ENDERLEIN, Spolia Zeylanica, Vol. IV, Part. 14 u. 15, Dez. 1906, p. 59—63, Textfig. 1—6.

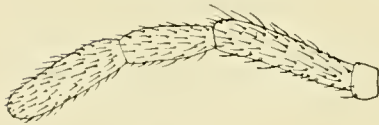


Fig. K.

Amphientomum paradoxum HAG. ♀.
Maxillarpalpus. (Der Sinneskolben ist an diesem Stücke nicht deutlich sichtbar.) Vergr. 105 : 1.

Kopf groß aber kurz (von vorn nach hinten abgeplattet) mit äußerst kurzer Pubescenz. Hinterhaupt sehr steil abfallend, Rand sehr scharfkantig; die Kante selbst schwach abgerundet. Augen mäßig groß unbehaart. Die 3 Ocellen bilden ein mäßig kleines Dreieck, der vordere Ocellus ist eine Spur kleiner. Innere Lade der Maxille am Ende schaufelförmig erweitert und etwas zackig. Maxillarpalpus (Fig. K) ohne Spornen, 1. Glied sehr kurz, 4. lang und schlank; den Sinneskolben an der Innenseite des 2. Gliedes (Maxillarpalpalorgan) an keinem Ojekte so günstig

gelagert, daß ich ihn sehen konnte. Labialpalpus 2gliedrig, die beiden Glieder aber dicht aneinander gedrängt. Fühler 13gliedrig; Fühlergeißel sehr dünn. Pubescenz wenig dicht und mäßig kurz; Glieder sehr lang und dünn und mikroskopisch fein quergestrichelt.

Prothorax klein und sehr kurz, unter den Mesothorax gedrückt und von oben nicht sichtbar. Mesonotum beschuppt. Beine schlank, besonders die Tarsen; die Schenkel etwas verbreitert. Tarsen 3gliedrig; 1. Hintertarsenglied mit einer Reihe sehr flacher gerundeter Ctenidiobothrien. Klaue vor der Spitze mit 2 Zähnen; zwischen dem 1. Zahn und der Basalecke eine Reihe von ca. 3 borstenartigen, teilweise verbreiterten Chitinfortsätzen (Fig. 69), die kammartig angeordnet sind. Schenkel, Schienen und erstes Tarsenglied mit schlanken Schuppen besetzt. Hinterschiene mit einigen kurzen Endspornen, vor diesen in der Endhälfte der Hinterschienen innen in ungefähr gleichem Abstand noch 4 Paar kurzer, fast gleichlanger Spornen. Abdomen spärlich mit sehr kleinen Schuppen besetzt (KÜNOW Nr. 95). Vorderflügel außen normal abgerundet. Pterostigma nicht chitinös verdickt, dreieckig, zellenartig, das distale Stück der Subcosta lang. r_1 gerade. Der Stigmasack ist eine mehr oder weniger verdickte Stelle auf der Unterseite von r_1 vor dem Pterostigma. Areola postica sehr groß und breit, cu_2 relativ lang. Querader zwischen Radialramus und Media lang, schräg nach außen und vorn gerichtet. 2 Axillaradern.

Hinterflügel: r_1 endet nahe dem Ende von r_{2+3} am Vorderrande. Der Basalteil des Radialramus, der als Querader erscheint vorhanden oder fehlend (*A. colpolepis* ENDERL.). Media und Cubitus einfach.

Vorder- und Hinterflügel ohne ausgesprochene Randader. Membran des Vorderflügels dicht beschuppt; zwischen den Schuppen zahlreiche Microtrichen, der Außenrand und eine schmale Zone der Spitzenmembran mit schmalen Schuppen besetzt.

Die Schuppen des Vorderflügels sind mit parallelen oder nach der Basis zu etwas verjüngten Seitenrändern, am Ende gerade abgeschnitten oder in der Mitte etwas eingebuchtet. Randschuppen des Vorder- und Hinterflügels sehr schlank. Eine Differenzierung der Schuppen in Grund- und Deckschuppen existiert nicht.

Die Gattung *Amphientomum* ist nur aus dem Bernstein bekannt; die nächstverwandten rezenten Gattungen sind *Paramphientomum* ENDERL. 1906, die sich durch das Fehlen von r_1 im Hinterflügel auszeichnet, sowie *Hemiseopsis* ENDERL. 1905, die sich durch eine einzählige Klaue unterscheidet.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Amphientomum*.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Vorderflügelschuppen am Ende gerade abgeschnitten. Die (als Querader erscheinende) Basis des Radialramus im Hinterflügel vorhanden. | 2. |
| Vorderflügelschuppen am Ende eingebuchtet. Die Basis des Radialramus im Hinterflügel fehlt | <i>colpolepis</i> ENDERL. 1905. |
| 2. Die Schuppen kürzer und breiter, die Seitenränder verjüngen sich nach der Basis zu | <i>paradoxum</i> PICT. 1854. |
| Die Schuppen länger und schmaler, die Seitenränder parallel | <i>leptolepis</i> ENDERL. 1905. |

Amphientomum paradoxum PICT. 1854.

Fig. 68, 69, 77; Textfig. K—M.

Amphientomum BERENDT, Organ. Reste, I, 1845, p. 57 (nom. nud.).*Amphientomum paradoxum* PICTET, Traité Pal. (2) II, 1854, p. 376, Taf. 40, Fig. 27.*Amphientomum paradoxum* PICT., HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges., IV, 1856, p. 225 u. 226 (nom. nud.).*Amphientomum paradoxum* PICT., PICTET in BERENDT, Organ. Reste II (1), 1856, p. 61, Taf. 7, Fig. 21, Taf. 8, Fig. 10.*Amphientomum paradoxum* PICT., HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 268—276, Taf. 1, Fig. IV, 1—8.*Amphientomum paradoxum* PICT., ENDERLEIN, Zool. Anz., 29. Bd., 1905, p. 579, Fig. 1 (dazu Figurenbeschreibung zu Fig. 3, nicht zu Fig. 1), Fig. 4 u. 5.*Amphientomum paradoxum* PICT., ENDERLEIN, Spolia Zeylonica, Vol. IV, 1906, p. 61—62, Fig. 3 u. 4

Kopf groß, hoch und kurz, sehr flach gewölbt, hinten etwas flach ausgehöhlt. Stirn ziemlich lang. Clypeus ungewöhnlich flach gewölbt, Labrum mäßig groß, stärker gewölbt; Ecken abgerundet, breiter als lang; Scheitel- und Stirnnaht deutlich. Augen mäßig groß, mäßig gewölbt, den Kopfhinterrand berührend und ein kleines Stück ihn auch nach hinten überragend. Hinterhauptstrand gerade, scharf keilförmig. Fühlergeißel sehr dünn, Pubescenz ziemlich spärlich und mäßig kurz (Fig. 68); die beiden Basalglieder kurz und kräftig; ca. $\frac{3}{4}$ so lang wie der Vorderflügel.

Prothorax und vorderer Teil des Mesothorax kann in die flache Höhlung des Hinterkopfes eingezogen werden. Mesothorax so breit wie der Kopf, in Antedorsum, Dorsum und Postdorsum geteilt, nur ist ersteres breit abgestutzt, so daß eine Tangente vorn das Antedorsum und die beiden Vorderlappen des Dorsum berührt. Schenkel besonders in der Mitte verdickt. Schienen dünn. Tarsen auffällig dünn. 1. Hintertarsenglied mit ca. 29—32 ziemlich flachbogigen Ctenidiobothrien; nur 1 Exemplar (Künow Nr. 95) hat 34 Ctenidiobothrien; 2. und 3. Glied ohne diese. Verhältnis der Hintertarsenglieder $7 : \frac{3}{4} : 1$. Die Länge des 1. Hintertarsengliedes schwankt zwischen 0,85 und 0,88 mm; die des 2. zwischen 0,08 und 0,09 mm; die des 3. zwischen 0,1 und 0,12 mm. Klauen (Fig. 69) schlank, die dünne Spitze stark umgebogen, davor 2 Zähne, der distale spitzer, der proximale stumpfer, vor diesen 3 schräge Dornen. Abdomen eiförmig. Subgenitalplatte des ♀ ziemlich lang, mit elliptisch gerundetem Hinterrande (Künow Nr. 82, K. 7593 und K. 3571); zwei spitze dornförmige Gonopoden ragen dahinter vor. Die männliche Subgenitalplatte ist ein breiter kürzer Kreisabschnitt von dunkelbrauner Färbung, vor dem noch zwei kurze und breite braune Vorplatten gelagert sind (K. 6519).

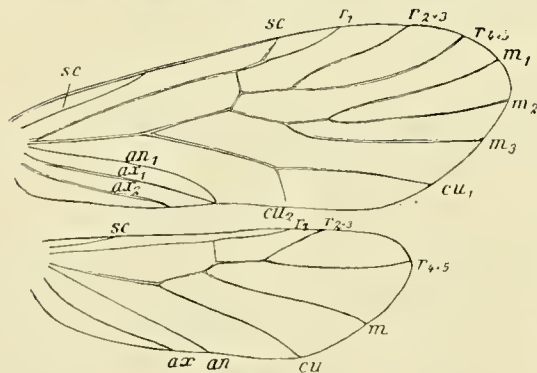


Fig. L.

Amphientomum paradoxum HAG. ♀ (KÜNOW Nr. 84).
Flügelgeäder. Vergr. 20 : 1.

Vorderflügel groß (Fig. 77 und L) und ziemlich breit, Spitze mäßig abgerundet. Pterostigma mäßig klein. Ursprung von r_1 nahe am Stigmasack. Querader zwischen rr und m so lang oder kürzer als der als Querader erscheinende Basalteil von rr . Areola postica sehr breit, cu_1 fast gerade. Microtrichen zwischen den Schuppen sehr kurz. Im Hinterflügel ist der als Querader erscheinende Basalteil von rr vorhanden. ax mündet nahe am Ende der Analis.

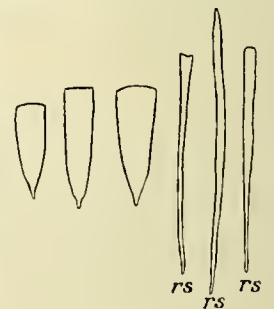


Fig. M.

Amphientomum paradoxum HAG. ♀ (KÜNOW Nr. 87). Flügelgeäädern.
Vergr. 280 : 1.

• Die Schuppen des Vorderflügels (Fig. M) sind breit, am Ende gerade abgestutzt, Seiten nach der Basis zu konvergierend. Die Randschuppen (*rs*) und die Schuppen der Hinterflügelspitze sind sehr lang und schmal, am Ende abgerundet, abgestutzt, selten auch schwach eingebuchtet (Fig. M).

Färbung: graubraun bis schwarzbraun. Ebenso die Vorderflügelschuppen; die Vorderflügel haben eine variable helle Zeichnung durch Binden und Flecken (Fig. 77), an diesen Stellen sind die Schuppen fast farblos. Wie die dunklen Schuppen am vom Bernstein undurchtränkten Tier ausgesehen haben, ist nicht mit Sicherheit anzunehmen, vermutlich aber schwarzbraun oder schwarz. Dagegen sind die hellen Schuppen, wie auch schon HAGEN l. c. p. 275 vermutet, hell silberglänzend gewesen, wie das Stück K 5106 sicher erweist, bei dem sich eine Anzahl Schuppen finden, die nicht vom Bernsteinharz durchtränkt worden sind. Solche silberweiße Schuppen finden sich an dem gleichen Stücke auch zahlreich auf dem Thorax.

Es ist demnach anzunehmen, daß die Färbung des *Amph. paradoxum* PICT. sehr ähnlich der des rezenten *Paramphientomum Nietneri* ENDERL. 1906 aus Ceylon ist.

Körperlänge	3—3,9 mm
Vorderflügelänge	3,5—4,4 mm
Fühlerlänge	ca. 3 mm

Die letzten Zahlen beziehen sich auf ein besonders großes Weibchen, KÜNOW Nr. 92.

Die HAGEN'sche Figur 1883 auf Taf. I, Fig. IV 1 und 2 ist eine Kombination von *A. paradoxum* PICT. (Vorderflügel) und *A. colpolepis* ENDERL. 1905 (Hinterflügel). Man erkennt hieraus, mit welcher Vorsicht man Kombinationen verschiedener Objekte vornehmen muß.

Im ostpreußischen Bernstein: 35 Exemplare. 12 Exemplare (♀), die Originalstücke HAGEN's von 1882, in Koll. KÜNOW im Berliner paläontologischen Institut (KÜNOW Nr. 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 92, 93, 95, 162 [Nr. 81 und 85 haben eine völlig farblose, goldglänzende Beschuppung, diese Tiere sind vermutlich, ehe sie vom Harze völlig durchtränkt wurden, von der Sonne ausgetrocknet und stark gebleicht worden]); 20 Exemplare (2 ♂, 18 ♀) in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS, ♂ (K 3581, 6519), ♀ (K 3558, 3571, 3582, 3614, 3615, 4024, 5106, 5582, 5945, 5948, 6506, 6513, 6517, 6518, 6631, 6633, 7593, α 1); 2 Exemplare (♀) in Kollektion KÜHL (im Berliner paläontologischen Institut); 2 Exemplare in der Kollektion SIMON (im Berliner paläontologischen Institut).

Amphientomum leptolepis ENDERL. 1905.

Textfig. N.

Amphientomum leptolepis ENDERLEIN, Zoolog. Anz., 89. Bd., 1905, p. 580, Fig. 6.

Amphientomum leptolepis ENDERL., ENDERLEIN, Spolia Zeylanica, Vol. IV, 1906, p. 63, Fig. 6.

♀. Diese Spezies ist in Größe und Flügelzeichnung dem *Amph. paradoxum* sehr ähnlich, weicht aber durch die sehr lange, schlanke und schmale Form der Vorderflügelschuppen ab (Fig. N); die Seitenränder der Schuppen erscheinen völlig parallel.

Hierzu kommt noch, daß die Anzahl der Ctenidiobothrien des 1. Hintertarsengliedes (KÜNOW Nr. 94) die von mir bei *Amph. paradoxum* HAG. nicht beobachtete Höhe von 36 erreicht. Die Länge des 1. Hintertarsengliedes ist etwa 0,8, des 2. ca. 0,1, des 3. ca. 0,11 mm.

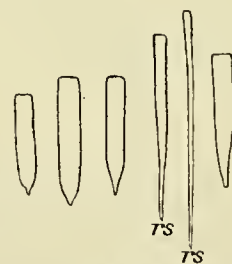


Fig. N.

Amphientomum leptolepis ENDERL. ♀ (KÜNOW Nr. 94). Flügelschuppen. Vergr. 280 : 1.

Das Auffinden eines 2. Exemplares läßt diese Spezies als gesichert erscheinen.

Im ostpreußischen Bernstein: 2 Exemplare. 1 ♀ in der Kollektion KÜNOW, meine Type (KÜNOW Nr. 94 [im Berliner paläontologischen Institut]); 1 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS (K 6636).

Amphientomum colpolepis ENDERL. 1905.

Fig. 78 und Textfig. O und P.

Amphientomum colpolepis ENDERLEIN, Zoolog. Anz., 29. Bd., 1905, p. 577—579, Fig. 2 u. 3 (mit Figurenbeschreibung zu Fig. 1, nicht zu Fig. 3).

Amphientomum colpolepis ENDERL., ENDERLEIN, Spolia Zeylonica, Vol. IV, 1906, p. 60—61, Fig. 1 u. 2.

♀ Im Vorderflügel (Fig. O) ist die Querader zwischen Radialramus und Media länger und mehr schräg als bei *A. paradoxum* PICT.; sie ist etwas bis ziemlich viel länger als der als Querader erscheinende Basalteil von rr. Das Pterostigma ist kürzer und schmaler. Die Ursprungsstelle des Radialramus weiter vom Pterostigma abgerückt. Die Areola postica ist weniger breit. Im Hinterflügel fehlt die als Querader erscheinende Basis des Radialramus völlig, so daß derselbe scheinbar aus der Media entspringt.

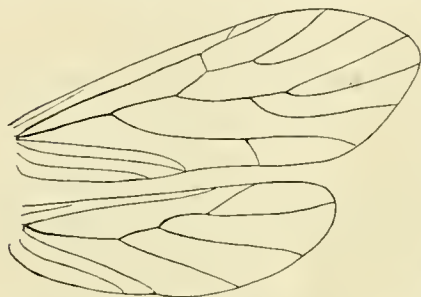


Fig. O.

Amphientomum colpolepis ENDERL. ♀ (KÜNOW Nr. 91). Flügelgeäder. Vergr. 18:1.

Endglied des Maxillarpalpus relativ schlank.
1. Hintertarsenglied mit etwa 26—27 Ctenidobothrien. 1. Hintertarsenglied 0,7, 2. 0,06, 3. 0,11 mm lang.

Die Schuppen des Vorderflügels (Fig. P) schlank, parallelsseitig, am Ende glatt abgeschnitten und in der Mitte mehr oder weniger tief eingebuchtet. Die Randschuppen (rs) am Ende mit zwei mehr oder weniger langen Spitzen. Einige Schuppen in der Nähe des

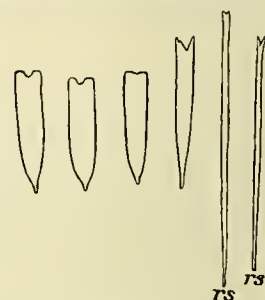


Fig. P.

Amphientomum colpolepis ENDERL. ♀ (KÜNOW Nr. 91). Flügelsschuppen. Vergr. 280:1. rs = Randschuppen.

Randes, die schon etwas verlängert sind, zeigen zuweilen die Andeutung eines 3. Zählchens (Fig. P rs).

Die Beschuppung des Vorderflügels erscheint schwärzlich (Fig. 78) mit einigen kleinen, hellen Flecken am Rande der Apikalzellen mit einer hellen gebogenen Bandzeichnung in der Mitte des Hinterandes (K 3742).

Körperlänge ca. 3 mm

Vorderflügelänge . . 3—3¼ mm

Im ostpreußischen Bernstein: 3 Exemplare. 1 ♀, meine Type von 1905, in der Kollektion KÜNOW (im Berliner paläontologischen Institut), zugleich eines der Stücke, die HAGEN 1882 vorlagen (KÜNOW Nr. 91); 2 ♀ in der Sammlung von Dr. R. KLEBS (K 3742, 3744).

Das ersterwähnte Stück stellte HAGEN 1882 mit zu *Amph. paradoxum* PICT.; aber er hatte schon selbst Bedenken, denn er schreibt l. c. p. 268:

»Zuvörderst bleibt es zweifelhaft, ob alle Stücke zu einer Art gehören. Stellt man die beiden Extreme (Nr. 91 und 92) nebeneinander, so läßt sich das kaum annehmen.«

Subfam.: *Electrentominae* n.

Unterfamilie der Amphientomiden. Hinterhaupt steil abfallend, Hinterhauptskante abgerundet. Augen unbehaart. Fühler sehr dünn und 13gliedrig; Geißelglieder lang gestreckt. Prothorax sehr kurz, von vorn und hinten scheibenartig plattgedrückt, zum größten Teil nach unten gedrückt und von oben nur sehr schmal (kurz) sichtbar. Tarsen 3gliedrig. 1. Hintertarsenglied mit einer Reihe sehr flacher, nicht sehr deutlicher Ctenidiobothrien. Klauen mit einem Zahn vor der Spitze.

Flügel und der ganze Körper ohne Spur von Beschuppung. Geäder ähnlich wie bei *Amphientomum*, nur mündet die Subcosta im Vorderflügel einen kleinen kurzen Bogen bildend in den Radialstamm, ähnlich wie bei *Empheria*, und die 2. Axillaris im Vorderflügel mündet nicht in den Hinterrand, sondern in die Mitte der 1. Axillaris.

Die Membran des Vorder- und Hinterflügels ist wie bei allen Amphientomiden sehr dicht mit zahlreichen mäßig kurzen haarartig zugespitzten sehr feinen Microtrichen besetzt.

Diese sehr eigenartige Subfamilie ist nur durch eine im Bernstein gefundene Gattung repräsentiert. Sie stellt sicher eine nahe Verwandte der Ahnen der übrigen (beschuppten) Amphientomiden dar. Diese Subfamilie scheint heute ausgestorben zu sein.

Electrentomum nov. gen.

Typus: *E. Klebsianum* nov. spec.

Fig. 70—76, 79.

Augen groß, unbehaart, die Hinterhauptskante hinten eine Spur überragend. 3 kleine Ocellen, die in einem ziemlich kleinen gleichseitigen Dreieck stehen; der Abstand der hinteren Ocellen vom Augenrand fast 3mal so lang wie ihr Abstand voneinander. Scheitelnahrt sehr wenig deutlich. Stirnscheitelnahrt fehlt. Stirn relativ lang. Clypeus mäßig groß, schwach gewölbt, vorn gerade abgestutzt und sehr schwach eingedrückt. Clypeolus sehr kurz, nur als sehr schmales Querstreifen erkennbar (K 3611). Labrum ziemlich groß, nicht sehr lang, aber etwas breiter als der Clypeus vorn; Seitenecken stark abgerundet, Mitte vorn etwas eingedrückt. Maxillarpalpus (Fig. 73 und 74) schlank, 3. Glied halb so lang wie das 4. Labialpalpus augenscheinlich 2gliedrig (K 3611), das 2. Glied ziemlich schlank und nach oben gerichtet. Innere Lade der Maxille am Ende verbreitert, sehr schräg abgestutzt und mit einigen ganz flachen zahnartigen Vorwölbungen (Fig. 71); in anderen Lagen geben sie Bilder wie in Fig. 70. Fühler (Fig. 76) sehr dünn, 13gliedrig, auf der Vorderseite mit ziemlich dichter und mäßig langer, mehr abstehender, auf der Hinterseite mit spärlicher und sehr kurzer, mehr anliegender, außerordentlich feiner Pubescenz; die Geißelglieder sehr schlank.

Prothorax nur als schmaler (kurzer) Querstreifen von oben sichtbar, da er stark nach unten gedrückt ist. Mesothorax mit sehr scharfen Suturen. Kopf, Thorax und Abdomen unbehaart, nur mit wenigen Microtrichen; Abdominalspitze mit einzelnen sehr kurzen Härchen. Tarsen 3gliedrig; 1. Hintertarsenglied (Fig. 75) mit 1 Reihe sehr flacher und wenig deutlicher Ctenidiobothrien, von denen jede am Rand relativ zahlreiche, sehr dicht stehende, lange sehr dünne Haare trägt; die Borste jedes Ctenidiobothrium sehr lang und kräftig. Klaue (Fig. 72) sehr klein, etwas gebogen, ein relativ großes Stück vor der oberen Spitze mit einem kleinen spitzen Zahn. Körper und Flügel völlig unbeschuppt.

Vorder- und Hinterflügelmembran sehr dicht mit zahlreichen mäßig kurzen haarartig zugespitzten sehr feinen Microtrichen besetzt. Membran und Rand völlig unbehaart; von den Adern ist nur r_1 am Pterostigma, r_{2+3} , r_{4+5} , m_1 , m_2 , m_3 und an mit sehr kurzen und sehr feinen Haaren besetzt. Vorderflügel (Fig. 79): Geäder ähnlich wie bei *Amphientomum*, nur bildet die Subcosta einen kurzen kleinen Bogen und mündet in den Radialstamm, und die 2. Axillaris mündet nicht in den Hinterrand, sondern in die Mitte der 1. Axillaris; zwischen Radialramus und Media eine kurze Querader, die 3 Medianäste relativ kurz und dicht gedrängt, Medianstiel lang; Radialgabel groß, Äste nahezu parallel, Stiel kurz; Areola postica sehr flach und sehr breit; die Basis vom Medianstamm und von der Analis berühren sich in einem Punkt, der relativ weit von der Flügelwurzel entfernt ist. Hinterflügel (Fig. 79): Geäder wie bei *Amphientomum*; die Querader zwischen r_1 und dem Radialgabelstiel (der eigentliche Basalteil des Radialramus) fehlt; Subcosta ungewöhnlich lang; Media ungegabelt; die Axillaris sehr lang und an die Analis stark genähert.

Die Gattung *Electrentomum* ist der interessanteste und wertvollste Fund aller fossilen Copeognathen, da sie uns den Weg zeigt, in welcher Weise sich die beschuppten Amphientomiden (*Amphientominae* und *Tineomorphinae*) aus älteren Urformen entwickelt haben.

Electrentomum Klebsianum nov. spec.

Fig. 70—76, 79.

♀. Kopf und Augen völlig glatt und ohne ein mit starker Lupe sichtbares Härchen. Augen sehr groß, fast halbkugelig abstehend, hinten ein wenig über den Hinterhauptsrand nach hinten überstehend; Innenrand gerade und schwach nach vorn konvergierend; Augenabstand hinten ungefähr $1\frac{1}{4}$ so lang wie die Augenlänge. Fühler sehr dünn und ungefähr halb so lang wie der Vorderflügel. Ocellen sehr klein und ziemlich flach. Endglied des Maxillarpalpus doppelt so lang als das 3. Glied. Scheitelnaht sehr fein, Stirnnaht fehlt.

Thorax unpubesciert. Suturen sehr scharf. Beine dünn und schlank. Verhältnis der Hintertarsenglieder wie $8\frac{1}{3}:1:1$. 1. Hintertarsenglied mit ca. 21 Ctenidiobothrien, 2. ohne. Klaue sehr klein, Zahn spitz (Fig. 72). Schienen dünn, unten beborstet. Schenkel dick und etwas verbreitert, besonders der Vorderschenkel. Schuppenförmiger Anhang der Subgenitalplatte an der Basis so breit wie die halbe Abdominalbreite an dieser Stelle, oval abgerundet und nahezu bis an die Abdominalspitze reichend; etwas abstehend und die Gonopoden völlig verdeckend.

Flügel mäßig schlank. Microtrichen sehr dicht. Adern fein, Radialstamm im Vorderflügel etwas dicker. Rand des Vorderflügels sehr schwach aderartig. Im Vorderflügel ist nur r_1 , r_{2+3} , r_{4+5} , m_1 , m_2 , m_3 und an einreihig pubesciert; Pubescenz sehr kurz und sehr fein. Pterostigma kurz und hoch, distaler Teil von sc lang. Stigmasack etwas außerhalb der Mitte des Pterostigmastieles als kleiner Knoten. Radialgabelstiel halb so lang wie r_{2+3} . cu_2 ziemlich lang, senkrecht zum Hinterrand. Mediangabelstiel so lang wie m_3 . sc im Hinterflügel sehr lang; r_{2+3} den Vorderrand schräg treffend.

Färbung: Braungelb, Schienen, Tarsen und Maxillarpalpen etwas dunkler. Vorderflügel blaß braungelb, Hinterflügel hyalin. Adern braungelb.

Körperlänge	$3\frac{1}{3}$ — $3\frac{1}{2}$ mm
Vorderflügelänge	$4\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ mm
Fühlerlänge	ca. $2\frac{1}{4}$ mm

Im ostpreußischen Bernstein: 2 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS (K 3611, 6635).

Ich widme diese interessante Spezies meinem hochverehrten Freund Herrn Professor Dr. R. KLEBS in Königsberg.

Gruppe: **Deloderata.**

ENDERLEIN, Zoolog. Anz., 35. Bd., 1909, p. 172.

Fühler nicht weniger als 15 gliedrig, meist viel mehr-gliedrig. Prothorax von oben stets deutlich sichtbar, groß und mehr oder weniger lang.

Erste Abteilung: **Rhabdiaphophora m.**

Am 2. Glied des Maxillarpalpus findet sich in allen Stadien der Entwicklung auf der Innenseite etwas proximal der Mitte ein kolbenförmiges Sinnesorgan, das ich früher Maxillarpalpalorgan genannt habe. Anzahl der Fühlerglieder ca. 21 bis mehr als 50. Den meisten Gattungen ist ein langer borstenförmiger Dorn auf dem Hinterrande jeder seitlichen Anaklappe (des Telson) eigentümlich (Analdorn); diese Analdornen fehlen allen übrigen Copeognathen.

1. Stamm: **Hammatocrida m.**

Wie bei allen übrigen Copeognathen außer den folgenden Anammatocriden ist im Vorderflügel Analis und Axillaris am Hinterrande des Flügels in Punkte endend; eine Nodulusbildung ist also vorhanden.

Familie: **Psyllipsocidae m.**

Vergl. ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. 1, 1903, p. 208.

ENDERLEIN, Zoolog. Anz., Bd. 23, 1908, p. 775.

Subfamilie: **Psyllipsocinae.**

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. 1, 1903, p. 207.

Psyllipsocini KOLBE 1884.

Tribus: **Archipsyllini.**

Familie: *Archipsyllidae* HANDLIRSCH, Die fossilen Insekten, 1906—1908, p. 502 (von HANDLIRSCH zu den Homopteren gestellt).

Tribus: *Archipsyllini* m. (zu den Copeognathen gehörig).

Die Gattung *Archipsylla* schließt sich so stark unseren lebenden Formen, besonders *Psyllipsocus* SÉL. LONGCH. 1872, *Parempheria* ENDERL. 1906 und *Scoliopsyllopsis* ENDERL. an, daß die Familie *Archipsyllidae* allerhöchstens noch als Tribus der Subfamilie *Psyllipsocinae* haltbar ist, und zwar nur durch die Tatsache, daß bei den bis jetzt bekannten lebenden Psyllipsocinen die Querader zwischen Radialramus und Media in den Medianstamm vor der Gabelung mündet, während sie bei *Archipsylla* zwischen den Ausgangspunkten von m_2 und m_3 endet, ein Charakter, der sich unter allen bekannten Copeognathen

nur noch bei der Amphientomiden-Subfamilie *Tincomorphinae* findet. Die Gabelung des 3. Medianastes ist nur ein Gattungscharakter. Dagegen kommt noch hinzu, daß der Ursprung des Radialramus aus dem Radialstamm sehr stark basalwärts gerückt ist, ein Charakter, der zweifellos altertümlich ist, aber auch bei den Lepidopsociden, in mannigfacher Weise variierend, auftritt.

Archipsylla (HANDL.) ENDERL. 1909.

Textfig. Q.

HANDLIRSCH, Die fossilen Insekten, 1906—1908, p. 503, Taf. 43, Fig. 45 (nec. 46). (Verkehrt gestellt als Vorderflügel der hinfalligen Homopterenfamilie *Archipsyllidae*).

ENDERLEIN, Zoolog. Anz., Bd. 34, 1909, p. 772, Fig. 1.

HANDLIRSCH, Zool. Anz., Bd. 35, 1909, p. 233, Fig. 1 u. 3.

Pterostigma groß, mit Queraderverbindung bis zum Radialramus. Radialgabel zweiästig. Dritter Medianast gegabelt. Radialramus und Media durch kurze Querader verbunden. Areola postica außerordentlich breit und flach, mäßig hoch, ohne Queraderverbindung; cu_1 nicht aufsteigend, sondern eine große Strecke fast parallel zum Hinterrand; cu_2 relativ kurz. Der Insertionspunkt des Radialramus am Radius ist ungewöhnlich weit basalwärts gerückt. Der distale Teil der Subcosta (am Pterostigma) ist relativ lang und schneidet ein Stück aus dem Pterostigma heraus.

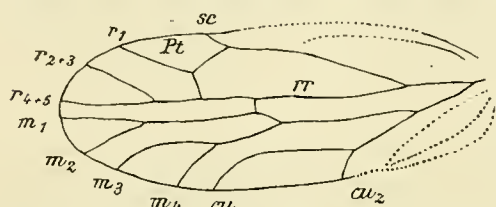


Fig. Q.

Archipsylla primitiva (HANDL. 1907) ENDERL. Geäder des Vorderflügels. Vergr. ca. 14:1. rr = Radialramus, Pt = Pterostigma. Die punktierten Linien sind theoretisch ergänzt.

Die Stellung dieser Gattung in die Nähe von *Psyllipsocus* SÉLYS LONGCHAMPS, *Scoliopsyllopsis* ENDERL. und besonders *Parempheria* ENDERL. 1906 ist ganz sicher. Dementsprechend sind folgende theoretischen Forderungen so gut wie als Tatsachen anzusehen:

3 Ocellen, 3 Tarsenglieder, Fühler vielgliedrig (viel mehr als 13gliedrig), Analis und Axillaris münden im Vorderflügel in einem Punkte (Nodusbildung). Der Hinterflügel dürfte dem von *Parempheria* gleichen oder wenigstens sehr ähnlich sein (vergl. Stett. Ent. Zeit. 1906, p. 307, Fig. 1), also eine abgeschlossene Zelle besitzen, sowie mit Radial- und Mediengabel versehen sein.

Ob die Subcosta (im proximalen Teil) verkürzt ist, wie bei *Parempheria* ENDERL. und *Psyllipsocus* SÉL. LONGCH., oder ob sie in großem Bogen in den Radius mündet, wie bei *Scoliopsyllopsis* ENDERL. und ähnlich auch bei *Empheria* HAG. aus dem Bernstein, ist an dem Original nicht zu entscheiden. Die eingezeichnete Punktlinie stellt die letztere Möglichkeit dar, sie würde der altertümlichere Verlauf sein und ein unscharfer Eindruck an der entsprechenden Stelle des Originalen schien mir mehr dafür zu sprechen.

Von HANDLIRSCH l. c. wurde dieser Vorderflügel verkehrt gestellt als Vorderflügel seiner hinfalligen Homopterenfamilie *Archipsyllidae* aufgefaßt, die eine Mittelstellung zwischen Psylliden und den Cicaden einnehmen sollte. Der Hinterflügel zu dieser Familie sollte ein anderer Flügel sein, den ich als Vorderflügel zu der Neuropterenfamilie *Conyopterygidae* gehörigen Gattung *Archiconiopteryx* ENDERL. 1909 deutete (*A. liasina* [HANDL.] ENDERL.).

Archipsylla primitiva (HANDL.) ENDERL. 1909.

Textfig. Q.

Archipsylla primitiva HANDLIRSCH, Die fossilen Insekten, 1906—1908, p. 503, Taf. 43, Fig. 45.

Archipsylla primitiva (HANDL.), ENDERLEIN, Zoolog. Anz., Bd. 34, 1909, p. 773, Fig. 1.

Archipsylla primitiva HANDL. (nur Vorderflügel), HANDLIRSCH, Zoolog. Anz., Bd. 35, 1909, p. 233, Fig. 1 u. 3.

Flügel relativ schmal, Außenrand stark abgerundet. Stigmasack scheint zu fehlen. Scheitel des Pterostigma stumpfwinklig. Radialgabel relativ kurz. Der Radialgabelstiel wird durch die Scheitelquerader des Pterostigmas in 2 Teile geteilt, deren proximaler etwas größer als der distale ist und die beide etwas größer sind als die Querader. Radialramus und Media distal von der sie verbindenden Querader nahezu parallel und dicht aneinander gerückt. m_1 und m_2 als kurze Gabel. Die Querader zwischen Radialramus und Media ist kurz und etwas kürzer als der Abstand der Querader von m_3 ; der Abstand von m_2 etwa 4mal so groß wie letzterer.

Vorderflügelänge ca. 4,2 mm.

Mecklenburg, Dobbertin. Aus dem Lias. Die Type HANDLIRSCH's im geologischen Museum in Rostock.

Die Erhaltung des Originalstückes ist, besonders unter Berücksichtigung der außerordentlich zarten Flügel der lebenden Verwandten ausgezeichnet.

HANDLIRSCH bildet in Fig. 45 den Flügel verkehrt gestellt ab (den Vorderrand hinten, den Hinterrand vorn), und deutet ihn als Homopterenflügel. Die Aderbezeichnungen sind dementsprechend falsch und folgendermaßen richtig zu stellen.

Aderbezeichnung:	VON HANDLIRSCH bezeichnet als:
Erster Teil der Subcosta	2. Cubitus
1 Radialast	1. Cubitus
Radialramus	Media
Media	Radius
Cubitus	Subcosta

Den 1. Medianast (m_1) läßt HANDLIRSCH in seiner Skizze fort, er liegt am Objekt etwas vertieft, ist aber mit Hilfe des Mikroskopes sehr deutlich doppelt kontouriert, wie die meisten der Adern, zu erkennen; HANDLIRSCH erkennt bei einer späteren Untersuchung (1909) die Anwesenheit dieser Ader an. Deutlich ist ebenfalls die Querader zwischen Radialramus und Media, die HANDLIRSCH nicht abbildet. Der Flügelvorderrand ist am Original basalwärts vom Pterostigma nicht abgedrückt und nur ganz an der Basis ist ein Stück des Vorderrandes und der Subcosta nicht sehr deutlich erkennbar. Deutlicher ist wieder die Basis der Hauptstämme, die HANDLIRSCH fortläßt und deswegen auch die Flügellänge nur auf 4 mm angibt. Vom Clavateil des Flügels (Analis und Axillaris) ist keine Spur abgedrückt, dieser Teil scheint abgebröckelt zu sein. In Figur 1 sind die fehlenden Teile durch punktierte Linien theoretisch ergänzt.

Eine manche Beziehungen zu *Archipsylla* besitzende Form ist *Bebiosis pertinens* ENDERL., die trotzdem sie in eine andere Familie zu rechnen ist, viele Erscheinungen bei *Archipsylla* dem Verständnis vermittelt. Vor allem ist wichtig, daß der eine der Vorderflügel eine 3ästige Media, der andere eine

2ästige Media besitzt, die zeigt, wie wenig Wert man auf die Anzahl der Medianäste legen kann. Daß ferner die Tatsache, ob Radialramus mit der Media verschmolzen oder durch eine Querader verbunden ist, nicht von Bedeutung ist, ist zur Genüge von verschiedensten Gattungen bekannt, z. B. von der Gattung *Psocus*.

2. Stamm: *Anammatoclista* m.

Im Vorderflügel enden Analis und Axillaris nie in einem Punkte; eine Nodus-Bildung unterbleibt also stets.

Familie: *Empheriidae*.

Empheriidae ENDERLEIN, Spolia Zeylanica, Vol. IV, 1906, p. 48.

Empheriidae ENDERLEIN, Stett. Ent. Zeit. 1906, p. 3 7.

Empheriidae ENDERLEIN, Zoolog. Anz., 33. Bd., 1908, 772—774.

Empheriinae ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., 1. Bd., 1903, p. 207.

Subfamilie: *Empheriinae*.

ENDERLEIN, Zoolog. Anz., 33. Bd., 1908, p. 772—773.

Empheria HAG. 1856.

Fig. 82, 83, 85, 89, 91, 92.

HAGEN in BERENDT, Org. Reste, II (I), 1856, p. 64, Taf. 8, Fig. 6.

Augen groß, unbehaart, von der Hinterhauptskante tangiert. 3 Ocellen, die zu einem nicht sehr kleinen fast rechtwinkligen Dreieck angeordnet sind. Scheitelnäht deutlich, Stirnnäht fein; diese Nähte trennen die 3 Ocellen. Stirn mäßig lang. Maxillarpalpus (Fig. 89) mit schlankem, nicht keilförmigen Endglied; 2. Glied vorn vor der Mitte mit borstenförmigen Sinneskolben (Fig. 89 sk); dicht behaart aber ohne einzelne lange spornartige Borsten auf der Außenseite der 3 ersten Glieder. Innere Lade der Maxille (KÜNOW Nr. 100) in Form eines dünnen nach der Spitze zu schwach verdünnten Stäbchens, das am Ende gerade abgestutzt und ungezähnt ist. Fühler (Fig. 83) sehr dünn, bei allen 4 vorliegenden Fühlern 23gliedrig, ungefähr so lang wie der Vorderflügel; Geißelglieder kurz doch etwas schlank, spärlich pubesciert und nirgends sekundär geringelt oder quergestreift. Kopf behaart.

Prothorax als kurzer breiter Querstreifen von oben sichtbar. Thorax behaart. Schienen außen ohne lange Borsten; innen mit Endsporn, beim Mittelbein außerdem davon dicht basalwärts ein zweiter, und am Ende des 2. Drittels ein dritter. Tarsen 3gliedrig. Hintertarsen ohne ausgesprochene resp. nur mit ganz flachen Ctenidiobothrien; ebenso die Schienen. Klauen (Fig. 85) klein ungezähnt. Die Medialgonopoden des 9. Segmentes sehr lang und groß (Fig. 92).

Vorderflügel (Fig. 82) oval. Die Randader geht im Vorder- und im Hinterflügel um den ganzen Flügel herum. Pterostigma zellenartig, nicht stärker chitinisiert und mit Distalteil der Subcosta, der es proximal abschließt und fast in der ganzen Länge stark verdickt ist und mit kräftiger Chitinspirale (Stigmasack). Costalzelle und Subcostalzelle sehr breit, die Subcosta geht in großem langem Bogen bis an r. Radialramus und Media durch sehr lange schräge Querader verbunden, die als Längsader erscheint. Der Radialramus entspringt scheinbar am Scheitel des Pterostigma; die wirkliche Basalstrecke des Radialramus ist aber erloschen und zwar auf der Strecke zwischen r bis zur Radiocubitalquerader;

der Radialgabelstiel ist mit dem Scheitel des Pterostigma durch eine Querader verbunden. Radialgabel sehr kurz gestielt. Ebenso der Stiel der 3ästigen Media. Areola postica sehr lang und hoch, cu_1 und cu_2 sehr lang, Cubitalgabelstiel sehr kurz. Analis und Axillaris treffen sich nicht in einem Punkte (keine Nodusbildung), münden jedoch nahe nebeneinander. Die Analis wird an der Basis nicht durch eine kurze Querader mit dem Mediocubitalstamm (der hier auch noch mit dem Radialstamm verschmolzen ist), wie bei allen übrigen Psociden, sondern ist eine kurze Strecke mit ihm verschmolzen. Rand einreihig, vorn bis 2reihig behaart, Adern 1—2reihig behaart, mit Ausnahme der Subcosta und der Analis. Die Membran der Anal- und Axillarzelle mäßig dicht behaart.

Hinterflügel völlig unpubesciert. Eine abgeschlossene Radialzelle (R) fehlt. Radialramus und Media gegabelt. r_1 entspringt zwischen m und cu . Axillaris ziemlich lang aber doch weit von der Analis entfernt mündend. Subcosta kurz.

Diese Gattung ist nur aus dem Bernstein bekannt.

Empheria reticulata HAG. 1856.

Fig. 82, 83, 85, 89, 91, 92.

Empheria reticulata HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, IV, 1854, p. 225 u. 226 (nom. nud.).

Empheria reticulata HAG., HAGEN in BERENDT, Org. Reste, II (I), 1856, p. 64, Taf. 8, Fig. 6.

Empheria reticulata HAG., HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 217, Taf. 1, Fig. 8.

♀. Kopf breit und sehr kurz, stark hypognath, ohne die Augen eine Spur breiter als der Mesothorax, mit den Augen viel breiter. Scheitlnaht fein aber kräftig. Hinterhaupt abgerundet, Rand gerade; Ocellen klein, Dreieck ziemlich klein und fast rechtwinklig. Fühler fast so lang wie der Vorderflügel; Pubescenz kurz und spärlich; Glieder kurz, aber schlank. Augen groß, mäßig stark gewölbt, von oben gesehen nicht breit, hinten die Hinterhauptskante nicht überschreitend, ohne einspringenden Winkel. Innenrand gerade, hinten sehr schwach konkav; sehr stark nach vorn konvergierend. Clypeus mäßig groß, schwach gewölbt; Clypeolus mäßig kurz. Labrum wenig lang, Ecken abgerundet, vorn gerade in der Mitte nicht eingedrückt. Maxillarpalpus (Fig. 89) schlank, Verhältnis des 2.—4. Gliedes ist $1\frac{2}{3} : 1 : 2\frac{1}{5}$; Endglied ca. 3mal so lang wie dick und nach dem Ende zu schwach verdickt, am Ende fast kreisförmig abgerundet; Pubescenz dicht; Sinneskolben haarförmig, gerade abstehend. Kopfbehaarung dicht, ziemlich lang und struppig abstehend.

Thoraxbehaarung etwas kürzer. Beinbehaarung ziemlich fein.

Verhältnis der Hintertarsenglieder ca. $4\frac{1}{2} : 4\frac{5}{5} : 1$. Klauen (Fig. 85) klein, ungezähnt, Basalanhang schmal lamellenartig, zum Ende spitz zugespitzt. 2 Schienenendsporne ziemlich lang, aber ziemlich schlank. Subgenitalplatte des ♀ ?; Medialgonopoden des 9. Segmentes (Fig. 92) sehr groß, langgestreckt, an der Spitze abgerundet, außen und am Ende lang beborstet.

Flügel ziemlich gedrungen breit und oval, an der Basis und an der Spitze völlig abgerundet. Microtrichen scheinen zu fehlen. Vorderflügel (Fig. 82 und 91): Pterostigma breit, größte Scheitelhöhe vor dem Ende des 1. Viertel; Scheitel stumpfwinklig. Radialgabelstiel sehr kurz, Gabel schlank, allmählich divergierend. Die Strecke zwischen Querader und Media 4—5mal so lang als die Querader zwischen Scheitel des Pterostigma und Radialramus. Medianäste sehr lang, ebenso die Cubitaläste. cu_1 etwas wellig gebogen. sc und an unbehaart, die Axillaris einreihig behaart, die übrigen Adern

2reihig wenig dicht aber kräftig behaart. Rand hauptsächlich einreihig, vorn mehrreihig behaart. Adern und Randader dünn aber scharf. Hinterflügel: Ohne Pubescenz. Gabeläste des Radialramus gleichlang, beide in die Spitze mündend, Stiel ein wenig kürzer, Radialgabelzelle ziemlich spitz. Mediangabel sehr kurz gestielt. Adern sehr fein, Randader noch feiner.

Färbung: Einfarbig sehr hell bräunlich graugelb bis hell braungelb, Augen groß. Clypeus braun. Labrum dunkelbraun. Vorderflügel hyalin bis blaßbräunlich angehaucht, Hinterflügel hyalin, Adern hellbraun oder blasser.

Körperlänge . . . 1,6—1,7 mm
 Vorderflügelänge . . 1,45—1,8 mm
 Fühlerlänge . . . 1,35 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 2 ♀. 1 ♀ Koll. KÜNOW (Nr. 100), die Type HAGEN's, in der Sammlung des Kgl. paläontol. Museums in Berlin; 1 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS (K 6508).

Bebiosis nov. gen.

Typus: *B. pertinens* nov. spec.

Fig. 81, 87, 90, 93 und Textfig. R und S.

Dieses Genus steht *Empheria* HAG. nahe und unterscheidet sich durch folgendes: Das Endglied des Maxillarpalpus (Fig. 93) beilförmig verbreitert, 1.—3. Glied aber nicht mit spornartigen Borsten besetzt, wie bei *Trichempheria*. Die Flügelmembran ist völlig unpubesciert (auch die Anal- und Axillarzelle). Beim linken Vorderflügel ist der vordere Medianast ungegabelt; vermutlich ist dies die abnorme Seite.

Bebiosis pertinens nov. spec.

Fig. 81, 87, 90, 93 und Textfig. R und S.

♀. Kopf groß und breit, ohne die Augen so breit wie der Mesothorax, mit den Augen viel breiter. Scheitelnahrt fein. Hinterhaupt abgerundet, Rand gerade. Ocellen klein, das Ocellendreieck ziemlich klein und fast rechtwinklig. Fühler (Fig. 90) fast so lang wie der Vorderflügel, dünn, 23gliedrig, die Geißelglieder lang und schlank, Pubescenz spärlich und anliegend. Augen sehr groß, stark gewölbt, halbkugelig, hinten bis an die Hinterhauptskante reichend, ohne einspringenden Winkel, Innenrand gerade nach vorn zu ziemlich stark konvergierend. Clypeus groß, mäßig stark gewölbt, Pubescenz kurz. Clypeolus kurz. Labrum ziemlich kurz, Ecken abgerundet. Maxillarpalpus (Fig. 93) mit großem beilförmig verbreitertem Endglied, Pubescenz sehr fein, ohne Borsten.

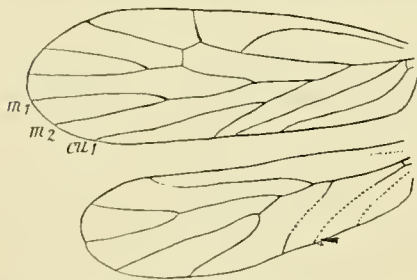


Fig. R.

Bebiosis pertinens ENDERL. ♀ (α 7). Linker Vorder- und Hinterflügel. Vergr. 35:1. (Media im Vorderflügel nur 2ästig.)

Prothorax kurz, schmaler als der hintere Augenabstand. Schienensporne wie bei *Empheria*.

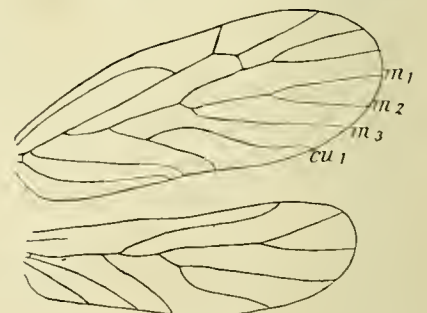


Fig. S.

Bebiosis pertinens ENDERL. ♀ (α 7). Rechter Vorder- und Hinterflügel desselben Exemplares. Vergr. 35:1. (Media im Vorderflügel 3ästig.)

1. Tarsenglied in der Endhälfte unten mit einer Längsreihe einiger kräftigerer Dornen, beim 1. Hintertarsenglied auf der ganzen Unterseite. Verhältnis der Hintertarsenglieder $3\frac{3}{4}:4\frac{1}{5}:1$. Klauen (Fig. 87) klein, ziemlich kurz, ungezähnt, Spitze dünn und gekrümmt. Medialgonopoden des 9. Segmentes mäßig groß, die Hinterleibspitze nicht erreichend.

Vorderflügel mäßig gedrungen, oval. Microtrichen fehlen. Pterostigma groß und breit, größte Scheitelhöhe ungefähr am Ende des 1. Viertels, Scheitel stumpfwinklig. Radialgabelstiel (von der Querader ab) $\frac{1}{3}$ von r_{2+3} . Radialgabel schmal. Die Strecke zwischen Querader und Media mehr als 5mal so lang wie die Querader zwischen rr und Pterostigma. Die Verdickung des distalen Teiles von sc (Stigmasack) nimmt fast $\frac{3}{4}$ dieser Strecke ein. Media links 2ästig, rechts 3ästig. Cubitalgabel hoch und breit; cu_1 sehr lang, auf dem linken Flügel ziemlich gerade, auf dem rechten Flügel etwas wellig gebogen. an und beide Teile von sc unbehaart. Die Axillaris einreihig, die übrigen Adern 1—2reihig behaart. Membran völlig unbehaart.—Hinterflügel genau wie bei *Empheria*.

Färbung: Bräunlich ockergelb, Flügel hyalin mit blaß bräunlichgelbem Ton. Adern braungelb.

Körperlänge	1,9 mm
Kopfbreite mit den Augen	0,6 mm
Vorderflügelänge	1,45 mm
Fühlerlänge	1,34 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♀ in der Sammlung von Prof. Dr. R. KLEBS (α 7).

Trichempheria nov. gen.

Typus: *Tr. villosa* (HAG. 1882).

Fig. 80, 84, 86, 88, 94.

Diese Gattung steht der Gattung *Empheria* HAG. nahe und unterscheidet sich von ihr durch folgendes: Das Endglied des Maxillarpalpus sehr kurz und stark beilförmig verbreitert; das 3. Glied am Ende außen mit einer sehr langen kräftigen Borste, 3 ebensolche längs der Außenseite des 2. Gliedes und 1 am Ende des 1. Gliedes. Flügel wie bei *Empheria* HAG., nur ist im Vorderflügel die ganze Flügelmembran mit Ausnahme der Costal- und Subcostalzelle ziemlich dicht, kräftig und fast struppig behaart. Geißelglieder niemals sekundär geringelt oder quergestreift. Schienen außen mit einigen sehr langen abstehenden Borsten, innen mit Spornen wie bei *Empheria*.

Die Form der Costal- und Subcostalzelle sowie des Pterostigma erscheint in der Figur nur etwas schmaler und anders gelagert wie bei *Empheria*, doch dürften diese ganz ähnlich wie bei dieser Gattung gestaltet sein, da diese Teile ungünstig im einzigen Objekte liegen und stark verkürzt sind; etwas ist die Breite rekonstruiert, aber mir scheint es nicht genügend.

Nur eine Spezies aus dem Bernstein.

Trichempheria villosa (HAG. 1882).

Fig. 80, 84, 86, 88, 94.

Empheria villosa HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 221, Taf. 1, Fig. 9.

Trichempheria villosa (HAG.) n.

♀ Kopf, wie es scheint, weniger kurz; ziemlich groß; ohne die Augen ein mäßiges Stück breiter als der Thorax, mit den Augen viel breiter. Scheitel- und Stirnnaht ziemlich scharf. Hinterhaupt abgerundet, Rand gerade, tangiert den Augenhinterrand. Ocellen klein, bilden ein mäßig kleines fast rechtwinkliges Dreieck. Fühler abgebrochen (Fig. 84), nur 16 Glieder erhalten; Pubescenz spärlich, etwas abstehend. Augen groß, fast halbkugelig abstehend, nicht sehr breit, aber ziemlich lang; Innenrand gerade, hinten ein wenig konkav, nach vorn zu stark konvergierend. Clypeus mäßig stark gewölbt. Maxillarpalpus (Fig. 88) ziemlich kräftig, cf. Gattungsdiagnose; 2. Glied $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie das 3., das 4. ca. doppelt so lang wie das 3. Kopfbehaarung sehr fein und blaß, aber lang, dicht und struppig.

Thorakalbehaarung kürzer und weniger dicht. Beinbehaarung spärlich und kurz; Schienen außen mit einigen stark abstehenden sehr langen kräftigen Borsten, besonders beim Hinterbeine (Fig. 94) mehrere Schienenendsporne, die aber fein und kurz sind; am Ende des ersten Hintertarsengliedes 2 lange Borsten (Fig. 94). Verhältnis der Hintertarsenglieder $5:1:1\frac{1}{5}$. Klauen (Fig. 86) nicht sehr klein, mäßig schlank, ungezähnt, Basalanhang (Fig. 86, ba) borstenförmig. Subgenitalplatte hinten nach der Mitte zu fast rechtwinklig verjüngt, Medialgonopode des 9. Segmentes ähnlich wie bei *Empheria reticulata* HAG.

Flügel — wie es scheint — etwas schlanker, an der Basis und Spitze stark abgerundet. Microtrichen dicht und sehr winzig; Becher sehr klein und zart. Vorderflügel: Pterostigma, Costalzelle und Subcostalzelle in Fig. 80 verkürzt gezeichnet und in Wirklichkeit wohl ähnlich geformt wie bei *Empheria reticulata* HAG. in Fig. 82 und 91. Radialgabelstiel nicht verkürzt, etwas länger wie r_{2+3} und etwas kürzer wie r_{4+5} ; Gabeläste schwach divergierend. Querader zwischen Radialramus und Media sehr lang und als Längsader erscheinend, fast 8mal so lang wie der als Querader erscheinende Basalteil des Radialramus. m_3 sehr lang; Stiel der Medianäste sehr kurz. Cubitalgabel sehr lang, Stiel kurz. Nur die Subcosta unbehaart. Die übrigen Äste undeutlich 1 bis 2 reihig behaart, weil die Insertionsstellen der Haare neben den Adern liegen. Rand 2reihig behaart die sich beide kreuzen, die äußere kurzhaariger, die innere sehr langhaarig, Rand an der Axillarzelle unbehaart. Adern und Rand ziemlich dünn. Hinterflügel: Ohne Pubescenz. Stiel der schlanken Radialgabel so lang wie r_{2+3} und etwas kürzer als r_{4+5} . Mediangularstiel kurz, $\frac{1}{3}$ von m_1 . Adern fein, Rand sehr fein.

Färbung: Einfarbig hell gelbbraun. Augen etwas mehr grau. Flügel hyalin, Vorderflügel mit braunen Flecken an folgenden Stellen: die Umgebung der Basis von cu ; die Umgebung der Basis von m ; an dem als Querader erscheinenden Basalteil des Radialramus; am Ende von r_1 ein kleiner Fleck; an der Gabelungsstelle von m_1 und m_2 ; am Ende von m_3 ; ein Saum in der Mitte von m_3 ; 2 aufeinander folgende Saumstrecken in der Mitte von cu_1 ; ein Saum an der Endhälfte von cu_2 ; ein Fleck am Ende des ersten Drittels der Axillaris.

Körperlänge . . . 2,5 mm

Vorderflügelänge 2,1 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 1 ♀ aus der Kollektion KÜNOW (Nr. 108), die Type HAGEN's, in der Sammlung des Berliner paläontologischen Museums.

Familie: **Lepidopsocidae.**

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. I, 1903, p. 206 u. 319.
ENDERLEIN, Spolia Zeylanica, Vol. 4, 1906, p. 75.

Subfamilie: **Perientominae.**

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. I, 1903, p. 208.

Perientomum HAG. 1866.

Typus: *P. trichopteryx* HAG. 1859, Ceylon.

HAGEN, Ent. Monthly Mag., Vol. II, 1865, p. 151.

Perientomum incultum (HAG. 1865).

Amphientomum incultum HAGEN, Ent. Monthl. Mag., Vol. II, 1865, p. 149.
Amphientomum lepidopterum HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1866, p. 204.
Perientomum incultum HAG., HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1866, p. 204 u. 211.
Perientomum incultum HAG., ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., I, 1903, p. 322.
Perientomum incultum HAG., ENDERLEIN, Spolia Zeylanica, Vol. IV, 1906, p. 94.
Amphientomum incultum HAG., HANDLIRSCH, Die fossilen Insekten, 1906—1908, p. 1098.

Im indischen Kopal (Diluvium).

»Head and palpi black; ocelli very distant, the posterior close to the eyes; antennae brown, slender about 15-jointed, one-half shorter than the wings; thorax and superior¹ wings covered with blackish-brown and silver scales intermixed; inferior wings hyaline, greyish; legs dull yellow, the upper-side of the femora, the base and a broad band before the apex of the tibiae, and the base of the first tarsal joint, black.

Long. 3¹/₂ mill., expar. 7 mill.

In gum copal (Animé); probably from Zanzibar. I am acquainted with only one individual, probably a female.«

Nepticulomima ENDERL. 1906.

Typus: *N. Sakuntala* ENDERL. 1906, Ceylon.

ENDERLEIN, Spolia Zeylan., Vol. IV, 1906, p. 95.

Nepticulomima mortua (HAG. 1865).

Perientomum mortuum HAGEN, Entom. Monthl. Mag., Vol. II, 1865, p. 152.
Nepticulomima mortua (HAG.), ENDERLEIN, Spolia Zeylanica, Vol. IV, 1906, p. 102 und Fußnote p. 77.

Im Kopal von Zanzibar (Diluvium).

»This species is similar to *P. trichopteryx* in form, size, and colours. Thus I should not have separated it, but for a difference in the details of the reticulation. In the inferior wings the transverse vein on the anterior margin is emitted from the superior branch (1), while in *P. trichopteryx* it is emitted before the point whence this branch departs.

I admit that this difference alone is perhaps too slight to justify the formation of a distinct species, especially as in one individual out of five of *P. trichopteryx* now before me, the transverse vein

¹ Im Original steht: „inferior wings“.

is emitted precisely from the point of departure of the superior branch (1); but as the determination of insects in copal is always rather difficult, I have thought it best to note the species as distinct until more materials shall prove to the contrary.

In gum copal (Animé), from Zanzibar. One specimen received from Baron Osten-Sacken.«

Subfamilie: **Thylacinae.**

ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. 1, 1903, p. 208.

Thylax HAG. 1866.

Typus: *Thylax fimbriatum* HAG. 1866.

Thylax HAGEN, Entomol. Monthl. Mag., Vol. II, 1866, p. 172.

l. c.: »In some degree resembling *Empheria*, but differs as follows. The ocelli are more separated; antennae 40-jointed, but shorter, and the two basal joints stouter. Pro-thorax forming a transverse ring slightly narrower than the head. Wings rather long, very narrow, lanceolate; the posterior margin appears angulated before the middle; reticulation analogous, but the median vein and the subcosta are united by a transverse vein before the pterostigma, so that there is an elongated hexagonal areole below it; the simple branch of the superior fork (1) broken at the base, so as to form a short transverse vein from below. Inferior wings much more acute, the anterior margin excised at the apex; neuration as in *A. paradoxum*.«

Durch die Gattung *Thylacella* dürfte endlich die Stellung der Gattung *Thylax* HAG. 1866 wenigstens insofern sichergestellt sein, daß es tatsächlich ein völlig unbeschupptes Tier ist. Leider kann ich die Typen HAGEN'S aus dem Museum in Cambridge, Mass. nicht erhalten. Wie nahe *Thylacella* und *Thylax* verwandt sind, kann ich deshalb nicht sagen; die Angabe HAGEN'S, daß der Hinterrand vor der Mitte eckig ist und daß das Hinterflügelgeäder ähnlich dem von *Amphientomum* ist, sowie auch die Artdiagnose läßt auf eine wesentliche Verschiedenheit schließen.

Die nun sichergestellte Tatsache, daß *Thylax* tatsächlich unbeschuppt ist, erfordert nun die Neuaufstellung einer Gattung für die beschuppten Arten, die bisher zu *Thylax* gestellt worden sind. Ich benenne sie mit:

Thylacopsis nov. gen.

Typus: *Th. mihira* ENDERL. 1906 (Ceylon).

Hierher gehört als zweite Art: *Th. madagascariensis* (KOLBE 1885) aus Madagaskar. Während *Thylax* HAG. und *Thylacella* nov. gen. zusammen die Lepidopsocidensubfamilie *Thalacinae* darstellen, gehört *Thylacopsis* nov. gen. zu den Lepidopsocinen.

Thylax fimbriatum HAG. 1866.

Thylax fimbriatum HAGEN, Entom. Monthl. Mag., Vol. II, 1866, p. 172.

Thylax fimbriatum HAG., ENDERLEIN in VOELTZKOW, Reise in Ostafrika, 2. Bd., 1908, p. 256.

l. c.: »Uniformly pale brown; very pubescent on the head, antennae, wings, and, legs, the margin of the wings with long cilia.

Long. 2½ mill.; exp. alar. 4 mill.

In gum copal (Animé) from Zanzibar. Three examples received from Baron Osten-Sacken.

The genera *Empheria* and *Thylax* are somewhat allied to *Amphientomum*, but without scales. They have nothing in common with *Embidopsocus*, save the free prothorax, which is not elsewhere found in the *Psocina*.«

Die Typen befinden sich im Museum von Cambridge, Mass., U. S. A., von dem ich sie leider nicht zur Ansicht erhalten konnte.

Thylacella nov. gen.

Fig. 95 und 96.

Typus: *Th. Eversiana* nov. spec.

Die 3 Ocellen (Fig. 95) weit getrennt. Augen behaart. Endglied des Maxillarpalpus groß und dick. Fühler mehr als 24gliedrig (nach HAGEN 40gliedrig). Tarsen 3gliedrig. Schienen mit sehr langen Borsten (wie bei den Perientominen) besetzt. Ob die Klauen gezähnt sind, ist am vorliegenden Stücke nicht festzustellen. Prothorax frei aber klein.

Vorderflügel lang und schmal, außen stark zugespitzt; wie bei *Echmepteryx* geadert, nur scheint an und ax zu einem Nodus vereinigt zu sein, doch ist dies bei dem vorliegenden Stück nicht genau festzustellen, ax könnte noch kurz vor dem Nodus nach dem Hinterrande umbiegen. Schuppen fehlen völlig. Die gesamte Membran und die Adern mit Ausnahme der Analsis ziemlich dicht behaart. Randader sehr dick und mit Querreihen von Randhaarbechern besetzt. Randbehaarung sehr lang und dicht. Distales Stück der Subcosta, das das Pterostigma abgrenzt, in der Basalhälfte stark verdickt (Stigmasack). Vereinigung von Radialramus und Media sehr lang. Zwischen Radialgabelstiel und Pterostigma eine Querader, die eine 6eckige Zelle abgrenzt. Hinterflügel sehr schmal, Membran und Adern unpubesciert. Zwischen Radialstamm und Medianstamm eine sehr schmale Zelle (wie bei den Perientominen), am Ende deren cu nach hinten abgeht; Media und Radius gegabelt; r_1 entspringt zwischen dem Ende der Zelle und der Basis von m. Randader weniger dick und mit weniger Haarbechern; Rand sehr lang und dicht pubesciert mit Ausnahme der Basalhälfte bis zu r_1 .

Eine Spezies im Zanzibar-Copal.

Thylacella Eversiana nov. spec.

Fig. 95 und 96.

Perientomum mortuum (HAG.) MEUNIER, Le Naturaliste, 1906, Nr. 456, Fig. 1—6 (nec HAGEN).

Gleichmäßig blaß gelbbraun, auch die Beine; Fühlergeißel braun, ziemlich lang und spärlich behaart. Tarsen sehr blaß. Die beiden hinteren Ocellen näher dem Augenrande, als der Scheitelnäht. Scheitel- und Stirnnaht sehr scharf. Kopf (Fig. 95) mäßig dicht, aber lang und struppig mit dicken steifen Haaren behaart. Clypeus kürzer behaart. Pronotum mit einzelnen langen Haaren.

Schienen dicht pubesciert und ähnlich wie bei *Perientomum* mit einer Anzahl sehr langer dicker Dornen besetzt. Flügel hyalin farblos, Randpubescenz blaß ockergelblich; Vorderflügel mit hellbrauner Zeichnung: zwischen den Enden von r_1 und m_3 eine schmale, nach der Basis zu konkav gebogene Querbinde, Stigmasack und die Aderanastomose bis an die Media gesäumt, ebenso die Enden der Zellen An und Ax an der Basis und am Nodus, die Basis des Radialramus bis zu m und die Basis der Media bis an diese Stelle; dunkler braun ist ferner die Umgebung des Abzweigungspunktes von m_3 . Die Cubitalgabel ziemlich kurz gestielt. Die 6eckige Radialzelle spärlich pubesciert.

Körperlänge 1,2 mm

Vorderflügellänge . . . 1,6 mm

Im Copal von Zanzibar: 1 ♀. Im Besitze von Herrn J. EVERS in Altona-Bahrenfeld.

Dieses Exemplar ist das Originalstück zu Meunier l. c.

2. Abteilung: **Arhabdiaphophora** m.

Am 2. Glied des Maxillarpalpus findet sich in allen Stadien der Entwicklung nie ein kolbenförmiges Sinnesorgan. Fühler stets 15gliedrig, die Geißelglieder mit feiner und dichter sekundärer Querringelung.

Familie: **Liposcelidae** m.

(*Troctidae* ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hung., Bd. 1, 1903, p. 209.)

Entsprechend der Restitution der Gattung *Liposcelis* MOTSCH. 1852 für die Gattung *Troctes autorum* (cf. weiter unten) ist für den Familiennamen *Troctidae* der Name *Liposcelidae* einzuführen.

Subfam.: **Pachytroctinae**.

ENDERLEIN, Res. Swed. Zool. Exped. Egypt., 1905, Nr. 18, p. 35 u. 46.

Palaeotroctes nov. gen.

Typus: *P. succinicus* (HAG. 1882).

Fig. 99 und 102.

Scheitelnäht vorhanden. Ocellen fehlen. Augen mit ziemlich wenig Ommatidien, relativ sehr klein, ziemlich weit vor dem Hinterhauptsrande. Endglied des Maxillarpalpus sehr langgestreckt, Antennen 15gliedrig, Geißelglied sehr lang und schlank. Pronotum ungegliedert (nicht dreilappig). Meso- und Metathorax auch oben völlig verschmolzen, zwischen ihnen keine feine Linie; beide sind aber durch eine besonders seitlich sichtbare Einschnürung noch voneinander abgesetzt. Abdomen mit 10 Segmenten und Telson. Schenkel schlank und nicht verbreitert, besonders nicht die Hinterschenkel; letztere wie alle übrigen nicht mit dem Trochanter verschmolzen. Klaue (Fig. 99) sehr klein, sehr schlank, mit 1 Zahn vor der Spitze. Körper ziemlich dick, besonders das Abdomen, und gewölbt (nicht flach). 3. Tarsenglied so lang oder fast so lang wie das 1., beim Hinterbein mindestens halb so lang wie das 1.

Diese Gattung steht am nächsten der Gattung *Pachytroctes* ENDERL. 1905 (mit dem *P. aegyptius* ENDERL. 1905 aus Ägypten); letztere unterscheidet sich von ihr durch folgendes: Maxillarpalpusendglied länglich eiförmig, Augen groß und nahe am Hinterhauptsrand, zwischen Meso- und Metanotum eine feine Trennungslinie, das 3. Tarsenglied viel weniger als halb so lang wie das 1.

Diese Gattung *Palaeotroctes* ist dadurch besonders interessant, daß sie für die rezenten Gattungen *Pachytroctes* ENDERL. 1905 und *Psacadium* ENDERL. 1908 (*Ps. bilimbatum* ENDERL. 1909, Formosa) eine gewisse Annäherung der Pachytroctinen an die Liposcelinen darstellt und so die Stellung dieser Gattungen nicht so stark isoliert erscheinen läßt. Alle 3 bilden zusammen also nicht eine Familie, sondern nur eine Liposceliden-Subfamilie, die *Pachytroctinae*.

Palaeotroctes succinicus HAG. 1882.

Fig. 99 und 102.

Atropos succinica HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 231 u. 289, 44. Jahrg., 1883, p. 296 u. 526, Taf. 2, Fig. 3.

Troctes succinicus (HAG.) KOLBE, Stett. Ent. Zeit., 44. Jahrg., 1883, p. 190.

Atropos succinica HAG., HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 44. Jahrg., 1883, p. 296.

Troctes succinicus (HAG.) ENDERLEIN, Res. Swed. Zool. Exped., 1905, Nr. 18, p. 43.

Troctes succinicus (HAG.) HANDLIRSCH, Die fossilen Insekten, 1906—1908, p. 702.

Palaeotroctes succinicus (HAG.) n.

Kopf groß, fast $\frac{1}{3}$ der Körperlänge, hinten breit, Hinterhauptsrand gerade, Ecken hinten schräg abgestutzt und abgerundet. Scheitelnah fast bis zur Kopfmitte, Stirnnahte fehlen. Seitenrand des Kopfes bis zu der Fühlerbasis fast gerade und nur sehr schwach nach vorn konvergierend. Augen sehr klein, stark abstehend, stark pigmentiert, ziemlich weit vor dem Hinterhauptsrand, etwas hinter der Mitte der Entfernung zwischen Fühlerbasis und Hinterhauptsrand; aus ziemlich wenig Facetten zusammengesetzt. Clypeus relativ kurz. Innere Lade der Maxille 5zählig. Maxillarpalpus sehr schlank, Endglied sehr lang und schlank. Fühler 15gliedrig, $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Körperlänge; die beiden Basalglieder ungewöhnlich lang und stark, etwas länger als dick; die Geißelglieder schlank, sehr spärlich und sehr fein pubesciert und deutlich sekundär geringelt. Kopf fast unpubesciert.

Prothorax sehr kurz, etwas breiter als die Hälfte der Hinterkopflänge, ziemlich kurz und ca. 4 mal so breit wie lang. Meso- und Metanotum verschmolzen, ohne Trennungsnah, aber mit flacher Einschnürung zwischen beiden, die besonders an der Seite sichtbar ist; beide Segmente sind zusammen ziemlich lang, verbreitern sich ziemlich stark nach hinten und sind vorn schmaler, hinten etwas breiter als das Pronotum. Coxen lateral ziemlich nahe aneinandergerückt, die der Vorderbeine sind von den übrigen weit abstehend, die der Mittel- und Hinterbeine folgen dicht hintereinander. Coxen kurz, fast so lang wie dick, die der Hinterbeine etwas länger. Beine schlank. Hinterschenkel länger und schlanker als die übrigen. Schienen und Tarsen sehr dünn und zylindrisch; Tibia der Hinterbeine wesentlich länger als die Schenkel. 3. Tarsenglied der Vorderbeine so lang wie das 1., der Mittelbeine ein wenig kürzer, der Hinterbeine halb so lang wie das sehr lange 1. Glied. 2. Tarsenglied durchschnittlich halb so lang wie das 3. Glied. Klauen sehr dünn und schlank (Fig. 99), Zahn etwas vor dem Ende des 3. Viertels.

Hinterleib eliptisch, nicht plattgedrückt und ziemlich hoch gewölbt; 1. Segment sehr kurz. 10 Segmente und Telson. Thorax und Abdomen fast unpubesciert.

Färbung bräunlich bis hell rostbraun. Beine, Palpen und Fühler etwas heller. Augen schwarz.

Körperlänge	0,63—0,66 mm
Fühlerlänge	ca. 1 mm
Hinterschienenlänge	0,21 mm
Hintertarsenlänge	0,15 mm
Augendurchmesser, längs	0,025 mm

Im ostpreußischen Bernstein: 4 Exemplare. 3 Exemplare, die Typen HAGEN's von 1882, in der Koll. KÜNOW (KÜNOW Nr. 105, 106, 114 [im Berliner paläontologischen Institut]); 1 Exemplar in der Koll. KÜHL (im Berliner paläontologischen Institut).

Sphaeropsocus HAG. 1882.

Fig. 97, 98, 100, 101.

HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 286, 230 u 300, Taf. 2, Fig. 1.

Kopf (Fig. 97) groß, hinten breit abgestutzt, wenig flach. Augen sehr klein, aus wenigen Ommatidien bestehend, abstehend. Endglied des Maxillarpalpus etwas eiförmig verdickt (ob das 2. Maxillar-

tasterglied mit Sinneskolben ausgestattet ist, konnte nicht festgestellt werden; vermutlich aber nicht. Innere Lade der Maxille nach HAGEN 3spitzig. Fühler sehr dünn, 15gliedrig, die Geißelglieder sekundär geringelt (Fig. 100) und mit vereinzelt Pubescenzhaaren. Ocellen fehlen. Scheitel und Stirnnaht fein. Prothorax von oben sichtbar als mäßig schmaler Querstreifen. Meso- und Metathorax getrennt. Schenkel ziemlich dick, Schienen und Tarsen sehr dünn. Tarsen 3gliedrig. Klaue (Fig. 98) mit 1 Zahn dicht vor der Spitze. Ctenidiobothrien fehlen den Hintertarsen. Nur 1 Paar Flügel am Mesothorax. Der Hinterflügel fehlt völlig. Flügel breit schuppenförmig und elytrenartig gewölbt, nicht die Abdominalspitze überragend; ohne Pubescenz und ohne Microtrichen; Adern sehr reduziert, dick und nicht sehr scharf; Radialstamm (r_1) und Radialramus einfach und schon nahe der Flügelbasis getrennt. Media gegabelt mit mehr oder weniger kurzem Stiel. Cubitus lang und bei einem der vorliegenden Stücke mit kurzem aber undeutlichem cu_2 , so daß eine lange schmale Areola postica entsteht. Die Axillaris deutlich aber sehr kurz. An der Axillarzelle bildet der Flügel eine scharfe, aber abgerundete Ecke. Die Analis ist in einer nur angedeuteten Einsenkung [der Clavus-Sutur] zu erblicken. Die ganze Oberseite des Flügels ist zwischen den Adern mit kleinen rundlichen, ziemlich tief eingedrückten Gruben dicht angefüllt. Die Stellung dieser Gattung ist ganz in der Nähe von *Pachytroctes* ENDERL. 1908 und *Psacadium* ENDERL. 1909, sie gehört also zu der Liposcelidensubfamilie *Pachytroctinae*; die Anwesenheit von 15 Fühlergliedern, die für die gesamte Familie charakteristisch ist, bestätigt diese Ansicht vollauf. Ein höheres phylogenetisches Interesse ist ihm jedoch nicht zuzuschreiben.

HANDLIRSCH l. c.: «Ein sehr merkwürdiges Tier mit derb chitinierten Flügeln. Phylogenetisch von hohem Interesse».

Sphaeropsocus Künowi HAG. 1882.

Fig. 97, 98, 100, 101.

Sphaeropsocus Künowi HAGEN, Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg., 1882, p. 226—231 u. 300, Taf. 2, Fig. 1.

Sphaeropsocus Künowi HAG., HANDLIRSCH, Die fossilen Insekten, 1906—1908, p. 702.

Im baltischen Bernstein (Unteres Oligocän).

♀ Kopf groß, abgerundet dreieckig. Die Augen sehr klein, aus nur wenigen Ommen bestehend, ziemlich stark vorgewölbt und wenig hinter der Mitte zwischen Fühlerinsektion und Hinterhauptsrand. Scheitelnaht mäßig scharf, Stirnnaht wenig deutlich. Endglied des Maxillarpalpus etwas länger als das dritte und eiförmig angeschwollen; die übrigen drei Glieder dünn und schlank; Pubescenz sehr spärlich. Fühler länger als der Flügel, fast von Körperlänge, die beiden Basalglieder sehr dick; Geißelglieder lang; sekundäre Runzelung scharf (Fig. 100).

Prothorax fast halb so breit, wie das Hinterhaupt. Verhältnis der Hintertarsenglieder wie $2:3/4:1$. Ctenidiobothrien fehlen. Klaue klein und zart, Zahn vor der Spitze ziemlich lang und spitz. Abdomen eiförmig.

Flügel oval, Rand wenig dicht mit kurzen Härchen besetzt, Clavus eckig vorspringend. Der Hinterrand (Innenrand) der beiden Flügel bildet bis zur Clavusecke eine gerade Linie, den Nahtrand, da beide Flügel sich ähnlich aneinanderschließen, wie die Elytren der Coleopteren. Pubescenz und Microtrichen fehlen völlig.

Färbung: Körper samt den Augen rostfarben, Fühlergeißel und Tarsen hell ockergelb, Flügel hell bräunlich ockergelb.

Körperlänge . . .	0,85 mm	
Vorderflügelänge .	0,6	» (nach HAGEN 0,68 mm)
Fühlerlänge . . .	0,8	»

Im ostpreußischen Bernstein: 5 ♀ und 1 Nymphe. 3 ♀ in der Sammlung von Professor Dr. R. KLEBS (K 5565, α 3, α 5); 4 ♀ und 1 Nymphe in der Kollektion KÜNOW, die Typen HAGEN's (im Berliner paläontologischen Museum, ♀ (KÜNOW Nr. 101, 102, 110, 111), Nymphe (KÜNOW Nr. 107).

Subfamilie Liposcelinae m.

(*Troctinae* ENDERLEIN, Ann. Mus. Nat. Hungar., Bd. 1, 1903, p. 209.)

Liposcelis MOTSCH. 1852.

Typus: *L. divinatorius* (MÜLL. 1776).

Fig. 103.

Liposcelis MOTSCHULSKY, Etudes entomol. 1852, p. 19 (Typus *L. museorum* MOTSCH. = *divinatorius* MÜLL.).

Troctes pro parte, BURMEISTER, Handb. d. Ent. Vol. II. 1839, p. 774 (enthält *pulsatorius* und *divinatorius*).

Troctes BURMEISTER, p. p. KOLBE. Monogr. deutsch. Psociden, 1880, p. 133—134. Fig. 26.

Troctes ENDERLEIN, Res. Swed. Zool. Exp. Egypt. Upsala 1905, Nr. 18, p. 36.

Nach neueren Funden in der älteren Literatur stelle ich fest, daß sowohl *Troctes* wie *Atropos* als Synonyma zu älteren Namen hinfällig sind.

Und zwar tritt für *Atropos* LEACH 1815: *Trogium* ILLIGER 1798 (Verz. d. Käfer Preußens, Anhang (Versuch einer natürlichen Folge der Ordnungen und Gattungen der Insekten), Halle 1798, p. 500 ein; an dieser Stelle stellt ILLIGER den Namen *Trogium* auf, zwar ohne irgend eine Beschreibung, aber in Klammer fügt er den Typus als *Hemerobius pulsatorius* F. bei, so daß die Gattung durch Angabe der typischen Spezies ausreichend gekennzeichnet ist, also keinesfalls ein nomen nudum ist. Synonym zu *Trogium* ist demnach *Atropos* (LEACH, Zoological Miscellany 1815, p. 139), *Cothilla* Westwood, Ann. Mag. Nat. Hist. 1841, p. 480, *Troctes* (BURMEISTER, pro parte, Handbuch der Entomol. Bd. II. 1839, p. 774; enthält *pulsatorius* und *divinatorius*).

Die Gattung *Troctes* BURM. 1839 enthält 2 Arten und zwar *divinatorius* und *pulsatorius*, letzteres ist der Typus von *Trogium* ILL. 1798, *Troctes* ist also eigentlich gar keine neue Gattung. Erst durch MOTSCHULSKY wird 1852 die Gattung *Liposcelis* MOTSCH. 1852 aufgestellt, welche die beiden Spezies *brunneus* MOTSCH. 1852 und *museorum* MOTSCH. enthält; letztere Spezies ist synonym mit *divinatorius* (MÜLL. 1776), erstere, wie ich hiermit feststelle, ist die gleiche Spezies wie die später von KOLBE als *silvarum* KOLBE 1888 beschriebene Form, so daß der KOLBE'sche Name dem von MOTSCHULSKY zu weichen hat. Ich lege bei dieser Gelegenheit von den beiden in Frage kommenden nahestehenden Spezies aus der Gattung *Liposcelis* MOTSCH. den *L. divinatorius* (MÜLL.) als Typus für die Gattung *Liposcelis* fest. — Zu dem gleichen Ergebnis des Wegfalles des Namens *Troctes* kommt man aber auch, wenn man *Troctes* BURM. als Namen eines neuen Genus betrachtet: durch *Liposcelis* wird 1852 *L. divinatorius* (MÜLL.) aus ihr eliminiert, so daß *Troctes pulsatorius* (L. 1761) BURM. 1839 somit zum Typus von *Troctes* wird, der, wie oben ausgeführt, dem ältesten Namen *Trogium* zu weichen hat; dabei kommt das erst 1880 von

KOLBE erfolgte Festlegen des Typus der Gattung *Troctes* BURM. auf *Tr. divinatorius* (MÜLL) nicht mehr in Betracht, da es im Vergleich zu MOTSCHULSKY (1852) zu spät erfolgte.

Diese Auffassung wurde von Herrn Professor Dr. F. C. von MAEHRENTHAL in Berlin, der Autorität in Nomenklaturfragen, bestätigt.

Liposcelis atavus nov. spec.

Fig. 103.

Atropos succinica HAGEN p. p. Stett. Ent. Zeit. 1883, Jahrg. 44, p. 296 (als Nymphenhaut).

Liposcelis atavus n.

Kopf sehr groß, $\frac{1}{3}$ der Körperlänge, sehr breit, so breit wie das Abdomen. Hinterhauptsrand gerade, Ecken stark abgerundet. Scheitelnahse fehlt. Seitenrand des Kopfes gleichmäßig schwach gerundet. Augen außerordentlich klein, ungefähr in der Mitte der Entfernung zwischen Fühlerbasis und Hinterhauptsrand, stark pigmentiert; deutlich absteheud. Clypeus mäßig groß. Labrum mäßig groß, ziemlich breit. Endglied des Maxillarpalpus sehr lang und schlank. Fühler 15gliedrig, ungefähr so lang wie der Körper; die beiden Basalglieder kräftig, die Geißelglieder, besonders die der Basalhälfte, sekundär geringelt; unpubesziert. Kopf fast unpubesziert.

Prothorax kurz und schmaler als der Hinterkopf. Meso- und Methathorax völlig verschmolzen, sie bilden zusammen ein rechteckiges Bruchstück, das nicht ganz doppelt so breit wie lang ist, Ecken etwas abgerundet; Seitenränder fast gerade und parallel. Coxen lateral weit auseinandergerückt, die der Hinterbeine wesentlich kräftiger. Alle Schenkel stark dorsoventral abgeplattet und sehr stark verbreitert, besonders der Hinterschenkel; die Höckerbildung nahe der Basis der Außenseite an den Hinterschenkeln kräftig. Schienen und Tarsen verhältnismäßig dick. Hinterschiene kräftiger; kürzer als der Schenkel. Das 2. Tarsenglied deutlich vom 3. abgesetzt. Klauen sehr schlank, mit einem Zahn vor der Spitze. Hinterleib sehr flachgedrückt, wie der ganze Körper oval, hinten schwach abgestutzt; 1. Segment sehr kurz; 9. und 10. Tergit zu einem verschmolzen. Abdominalspitze hinten und seitlich mit sehr langen Haaren besetzt.

Färbung: Sehr blaß ockergelblich, Fühler und Tarsen noch blasser; Kopf hell rostgelb. Augen schwärzlich.

Körperlänge	0,63 mm
Fühlerlänge	0,6 mm
Hinterschenkellänge	0,2 mm
Augendurchmesser (längs)	0,015 mm

Im ostpreußischen Bernstein (1 Exemplar).

1 Exemplar in der Kollektion KÜNOW, das Originalstück zu HAGEN l. c. 1883, p. 296 (Nymphenhaut!) [im Berliner paläontologischen Museum]. Koll. KÜNOW Nr. 115.)

Wie HAGEN dies Objekt als Nymphenhaut von *Palaeotroches succinicus* (HAG.) auffassen konnte, ist mir unverständlich. Es ist ein vollständiges Tier, keine Haut, das allerdings durch die Pigmentlosigkeit und sehr schwache Färbung außerordentlich blaß ist und durch die Durchtränkung mit Bernstein zum Teil stark aufgehellt ist, zum Teil aber durch Lufthaltigkeit der Untersuchung nicht sehr gut zugänglich ist.

Der platte Körper, die kleinen Augen, die Bildung des Thorax, die kürzeren Fühler, die gedrungenen Schienen und Tarsen, und vor allem die stark abgeplatteten und stark verbreiterten Schenkel lassen auf den ersten Blick erkennen, daß das Tier nichts mit *Palaeotroctes succinicus* (HAG.) zu tun hat.

Liposcelis resinatus (HAG. 1882).

Atropos resinata HAGEN. Entom. Monthl. Mag. Vol. II, 1865, p. 121, nom nud.

Atropos resinata HAG., HAGEN. Stett. Ent. Zeit., 43. Jahrg. 1882, p. 526, Taf. II, Fig. V. 1 und 2.

Atropos resinata HAG., HAGEN. Stett. Ent. Zeit., 44. Jahrg. 1883, p. 295.

Troctes resinatus (HAG.), ENDERLEIN, Res. swed. zool. Exped. 1905, Nr. 18, p. 43.

Liposecelis resinatus (HAG.) m.

Im Kopal. Fundort? (Diluvium.)

HAGEN l. c. 1883:

»Das einzige Stück ist ungünstig gelagert, doch erlaubte ein neuer Schliff und Beobachtung des Stückes in Öl fast alle Merkmale zu sehen.

Long. corp. 1,153 mm; Lat. corp. 0,38 mm; Long. antenn. 1,09 mm.

Die Färbung ist hellbraun, aber zumeist von einem matten Blaugrau, das offenbar Kopalfarbe ist, bedeckt. Die Skulptur ist wie bei *A. divinatoria*, aber feiner; nur auf dem Bauche sind die Felder so groß als bei *A. divinatoria*. Die Form der Teile ist wie bei *A. divinatoria*, so daß zumeist nur die Abweichung angegeben wird.

Der länger und stärker behaarte Kopf ist hinten weniger verengt und in der Mitte des Hinterkopfes ein kurzer Längseindruck, einer breiten Rinne ähnlich. Ich sehe 8 Facetten an einem Auge, doch ist die Beobachtung schwierig, so daß die Zahl durch andere Stücke bestätigt werden muß. Die Fühler sind länger; die Verhältnisse der Glieder verschieden; bei gleicher Dicke mit denen von *A. divinatoria* (0,009 mm) sind sie wesentlich länger; das zweite Glied ist fast nochmal so lang als das erste und an der Spitze seitlich angeschnitten. Bei *A. divinatoria* ist das dritte und vierte fast gleich lang, bei *A. resinata* letzteres nur die Hälfte länger (0,112 mm); bei *A. divinatoria* ist das vierte Glied länger als das fünfte, hier umgekehrt; die 6 Endglieder sind fast gleich lang; Fühlerglieder wie dort quer geringt, die Ringe näher aneinander; Mundteile wie dort, doch ist die Spitze der inneren Kieferlade nicht sichtbar. Am Prothorax geht der mit eingedrückter Längslinie versehene Mittellappen bis zum Thorax; die seitlichen fingerförmigen Lappen sind völlig getrennt und haben zwei Borsten, die hintere kürzer. Thorax seitlich mehr gerundet, nach hinten mehr verengt; eine gekrümmte Linie jederseits nahe dem Vorderende deutet die Zeichnung des Thorax an; zwei schräge eingedrückte Punkte stehen dahinter; den Vorderrand teilt eine mittlere kurze Längslinie. Leib mit 9 Segmenten oben und breit abgesetztem Randfelde; Bauchende nicht sichtbar; um das Ende des Leibes stehen viele zylindrische Borsten, an der Spitze gestutzt; die längsten 0,099 mm lang. Füße wie bei *A. divinatoria*, aber mehr behaart; Klauen nicht deutlich.

Verbreitung: Das einzige Stück ist in Kopal erhalten; der Fundort ist nicht angegeben, doch ist es kaum zweifelhaft, daß es Zanzibar-Kopal ist. Die Verhältnisse der Fühlerglieder, die Zahl der Facetten, die Hinterhauptsrinne, der Prothorax und der Vorderrand des Thorax sichern genügend die Rechte dieser Art.

Nicht fixierte Formen.

Paropsocus SCUDD. 1890.

Paropsocus SCUDDER, The fossil Insects of North Amerika, with notes on the some European species. Vol. II. Tertiary Insects. New-York, 4^o, 1890, p. 117, Taf. 5, Fig. 51.

l. c.: »The single imperfect specimen so far found in American deposits — the only one indeed in any rock formation — proves to belong to a distinct generic type, remarkable for the wide separation of the ocelli.

Paropsocus (πάρος, Psocus). The single insect on which this new generic group is based is very fragmentary, but seems to differ so clearly from other types of Psocina, whether living or fossil, that it can be recognized as distinct. The head is broad, not including the eyes as broad as long, the nasus prominent, very broadly convex, almost truncate; the eyes are very large, very prominent, globose, *subpedicellate*, being, strongly constricted at base, widening the head one-half; ocelli large, exceptionally distant, the outer paired ocelli infringing on the margin of the eyes. Antennae with the first, second, and third joints successively narrower by one-fourth, the first and second broader than long, not large, the third joint four or five times as long as broad, cylindrical, the remaining joints on the proximal third of the antennae two or three times as long as broad, smallest at base, apically rounded. Prothorax narrow, pedunculate, free, with its angulate apex overlapping the mesonotum, longer than broad. Mesothorax much broader than the total [pag. 118] width of the head. Fore tibiae slender, longer than and not half so stout as the fore femora. Abdomen very short and stout, tapering very rapidly behind.

Perhaps this genus is as nearly related to *Amphientomum* as to any other. A single species is at hand.«

Paropsocus disjunctus SCUDD. 1890.

Paropsocus disjunctus SCUDDER, Tert. Insect. 1890, p. 118, Taf. 5, Fig. 51.

Nordamerika. White River in Colorado (Oligocän).

l. c.: »The single specimen unfortunately shows only an insignificant fraction of neuration, and therein no distinctive parts, but only those which are common to all genera of Psocidae. So far as can be seen, the head, thorax, antennae, and legs are absolutely naked. The plate wrongly shows the left antenna as the tarsus of the fore leg. The third joint of the antennae is shorter than the width of the head between the eyes.

Length of body 1,6 mm; breadth of head 0,45 mm; of thorax 0,75 mm; length of third antennal joint 0,3 mm. Fossil Cañon, White River, Utah. One specimen, Nr. 33e, W. Denton.«

Die Abbildung zeigt nicht mehr als die Beschreibung, eher weniger. Die beiden verdickten Basalglieder, die Geißelglieder, die Ocellenstellung, die Größe der Augen, die Körperform lassen erkennen, daß es wirklich eine Copeognathe ist. Über die Stellung läßt sich nur auf Grund der weit voneinander entfernten hinteren Ocellen, die den Augenrand berühren, und auf Grund des großen, von oben sichtbaren Prothorax sagen, daß sie zu der Unterordnung *Heterotecnomera*¹ gehört, und zwar in die Gruppe *Deloderata*¹. Sie gehört also sicher nicht zu den Amphientomiden. Eine weitere Fixierung

¹ cf. p. 292.

ist aber nicht möglich, zumal das Original sehr unvollständig ist und das Flügelgeäder gar nicht zu erkennen ist.

Die Gattung *Paropsocus* ist somit völlig unbekannt und ist daher am besten zu streichen, da sie gar nichts Charakteristisches erkennen läßt.

? **Psocus** spec.

Psocus spec. BURMEISTER, Isis 1831, p. 1100.

Baltischer Bernstein (Unteres Oligocän).

? **Psocus** spec.

Psocus spec. GRAVENHORST, Übers. Schles. Ges. (1834) 1835, p. 92.

Baltischer Bernstein (Unteres Oligocän).

? **Psocus** spec.

Psocus spec. GUÉRIN, Revue Zoolog. 1838, p. 17, Taf. 1, Fig. 8.

Sizilianischer Bernstein (Mittleres Miocän).

Literatur über die fossilen Copeognathen.

1854. HAGEN, H., Über die Neuropteren der Bernstein-Fauna. (Psociden p. 225—226.) Verh., Zool. Bot. Ges. Wien, IV, 1854, p. 219—232.
1856. PICTET und HAGEN. Die im Bernstein befindlichen Neuropteren der Vorwelt. In: BERENDT, Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt. 2. Bd. Berlin 1856, II. Abt., p. 41—125. Psociden p. 57—64, Tab. V, Fig. 8—12. Tab. VIII, Fig. 6—10.
1866. HAGEN, H., On some aberrant genera of Psocina. Entomol. Monthly Mag., Vol. II, 1866, p. 170—172.
1882. HAGEN, H., Beiträge zur Monographie der Psociden. Stettiner Ent. Zeit., 43. Jahrg. 1882, p. 265 bis 300, p. 217—238¹; Stettiner Ent. Zeit. 44. Jahrg. 1883, p. 285—332, p. 524—526, Taf. 1 und 2.
1883. KOLBE, H. J., Neue Beiträge zur Kenntnis der Psociden der Bernstein-Fauna. Stettiner Ent. Zeit., 44. Jahrg. 1883, p. 186—191.
1890. SCUDDER, S. H., The fossil Insects of North America, with notes on some European species. Vol. II: Tertiary Insects 663, p. 28 pl., New-York, 4^o, 1890 (p. 117—118, Taf. 5, Fig. 51).
1900. ENDERLEIN, G., Epipsocus ciliatus (PICT.) HAG., eine Psocide des Bernsteins und die rezente peruanische Epipsocus nepos nov. spec. Berlin. Ent. Zeit., Bd. 45, 1900, p. 108—112, 3 Fig.
1905. ENDERLEIN, G., Morphologie, Systematik und Biologie der Atropiden und Troctiden, sowie eine Zusammenstellung aller bisher bekannten rezenten und fossilen Formen. Results of the swedish zoological Expedition to Egypt and the White Nile 1901. Upsala, 1905, Nr. 18, p. 1—58, 4 Taf. und 11 Textfig. (p. 43).
1905. ENDERLEIN, G., Zwei neue beschuppte Copeognathen aus dem Bernstein. Zoolog. Anz., 29. Bd., 1905, p. 576—580. Mit 6 Fig.
1906. MEUNIER, F., Perientomum mortuum HAG. (MEUN.), archiptère Psocidae du Copol fossile de Zanzibar. Le Naturaliste, 1906, Nr. 456, 6 Fig.
1906. ENDERLEIN, G., Außereuropäische Copeognathen aus dem Stettiner Museum. Zoolog. Jahrb. Syst., 24 Bd., 1906, p. 81—90, Taf. 6 (p. 86).
1906. ENDERLEIN, G., The scaly winged Copeognatha. Spolia Zeylanica, Vol. IV, 1906, p. 39—122. Pl. A—G and 6 text Fig. (p. 59—63, 77, 84, 94, 102).
- 1906—1908. HANDLIRSCH, A., Die fossilen Insekten, 1906—1908, p. 503, Taf. 43, Fig. 45.
1908. ENDERLEIN, G., Die Copeognathen-Fauna der Insel Formosa. Zoolog. Anz., 33. Bd., 1908, p. 759 bis 779. Mit 3 Fig. (p. 773).
1908. ENDERLEIN, G., Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen. 1. Die von VOELTZKOW in Ostafrika und auf Madagaskar gesammelten Copeognathen. 2. Über die systematische Stellung von Thylax HAG. und zur Klassifikation der Lepidopsocinen in: VOELTZKOW, Reise in Ostafrika in den Jahren 1903—1905, Bd. II. Stuttgart 1908, p. 243—257, Taf. 11.
1909. ENDERLEIN, G., Zur Kenntnis frühjurassischer Copeognathen und Coniopterygiden und über das Schicksal der Archipsylliden. Zoolog. Anz., 34. Bd., 1909, p. 770—776. (Mit 3 Fig.)
1910. HANDLIRSCH, A., Zur Kenntnis »frühjurassischer Copeognathen und Coniopterygiden« und über das Schicksal der Archipsylliden. Zoolog. Anz., 35. Bd., 1910, p. 233—240. (Mit 6 Figuren.)

¹ Seite 217—238 unter dem Titel: „Über Psociden im Bernstein“ (fälschlich).

Alphabetisches Verzeichnis der Gruppen, Gattungen und Arten.

	Seite		Seite		Seite
<i>abnormis</i> (HAG. 1856)	327	Empheriidae	342	<i>Perientomum</i> HAG. 1866	347
<i>affinis</i> (PICT. 1856)	308	Empheriinae	342	<i>pertinens</i> nov. spec.	244
Amphientomidae	332	<i>Empheria</i> HAG. 1856	342	<i>Philotarsus</i> KOLBE 1880	329
Amphientominae	332	<i>Epipsocus</i> HAG. 1866	310	<i>Picteti</i> nov. spec.	306
<i>Anamhiptomum</i> PICT. 1854	332	<i>Eversiana</i> nov. spec.	349	<i>pilosa</i> (HAG. 1882)	321
Anammatocorida	342	<i>fimbriatum</i> HAG. 1866	348	<i>primitiva</i> HDL., ENDERL. 1909	341
<i>antiquus</i> KOLBE 1883	329	Hammatocorida	339	<i>proavus</i> (HAG. 1856)	317
Archipsocinae	324	Heterotecnomera	327	<i>Prometheus</i> nov. spec.	318
<i>Archipsocus</i> HAG. 1882	324	<i>incultum</i> (HAG. 1865)	347	Psocidae	302
Archipsyllini	339	Isotecnomera	302	<i>Psocus</i> LATR. 1796	302
<i>Archipsylla</i> HDL., END. 1909	340	<i>Klebsi</i> nov. spec.	320	Psyllipsocidae	339
Arhadiaphophora	350	<i>Klebsianum</i> nov. spec.	338	Psyllipsocinae	339
<i>atavus</i> nov. spec.	353	<i>Kolbea</i> BERTK. 1883	313	<i>Ptenolasia</i> nov. gen.	321
<i>ava</i> nov. spec.	313	<i>Kühli</i> KOLBE 1883	327	<i>puber</i> HAG. 1882	325
<i>Bebiosis</i> nov. gen.	344	<i>Künowi</i> HAG. 1882	352	<i>puber forma brachyptera</i> nov.	326
<i>bullicornis</i> nov. spec.	331	Lepidopsocidae	347	Rhadiaphophora	339
Caeciliidae	310	<i>leptolepis</i> ENDERL. 1905	335	<i>resinatus</i> (HAG. 1882)	355
Caeciliinae	313	Leptostigmatophora	332	<i>reticulata</i> HAG. 1856	343
<i>Caecilius</i> CURT. 1857	314	Liposcelidae	350	<i>scenepipedus</i> nov. spec.	316
<i>ciliatus</i> PICT.	311	Liposcelinae	353	<i>sparsipennis</i> nov. spec.	303
ab. <i>clematostigmoides</i> nov.	309	<i>Liposcelis</i> MOTCH. 1852	353	<i>Sphaeropsocus</i> HAG. 1882	351
<i>colpolepis</i> ENDERL. 1905	336	Mesopsocidae	327	<i>succinicus</i> (HAG. 1882)	350
<i>Copostigma</i> ENDERL. 1903	307	<i>mortua</i> (HAG. 1865)	347	<i>sucinicaptus</i> nov. spec.	320
Cryptoderata	327	<i>Nepticulomina</i> ENDERL. 1906	347	<i>tener</i> (HAG. 1856)	323
<i>debilis</i> (PICT., HAG. 1856)	315	Pachytroctinae	350	<i>Thylax</i> HAG. 1856	348
Deloderata	339	aberr. <i>pachystigma</i> nov.	309	<i>Thylacella</i> nov. gen.	349
Dermostigmatophora	327	aberr. <i>pachystigmoides</i> nov.	310	Thylacinae	348
<i>disjunctus</i> SCUDD. 1890	356	<i>Palaeopsocus</i> KOLBE 1883	322	<i>Trichempheria</i> nov. gen.	345
Electrentominae	337	<i>Palaeotroctes</i> nov. gen.	350	<i>trigonoscenea</i> nov. spec.	304
<i>Electrentomum</i> nov. gen.	337	<i>paradozum</i> PICT. 1854	334	<i>Troctes</i> BURM. 1839	353
<i>electricus</i> nov. spec.	305	<i>Paropsocus</i> SCUDD. 1890	356	<i>villosa</i> (HAG. 1882)	345
<i>Elipsocus</i> HAG. 1866	327	Perientominae	347		

Inhaltsübersicht.

	Seite
Einleitung	279
Über den Erhaltungszustand der im Bernstein eingeschlossenen Copeognathen und einige Notizen zur Morphologie	280
Über die verwandtschaftlichen Beziehungen der fossilen Copeognathen zu den rezenten	282
Über die Phylogenie der Copeognathen	284
Übersicht über die fossilen Copeognathen	294
Über die relative Anzahl der fossilen Formen und ihre Beziehung zur Phylogenie	296
Übersicht über die Gruppierung der Familien, Subfamilien und Tribus der Copeognathen	298
Bestimmungstabelle der Unterordnungen, Gruppen, Familien und Gattungen der fossilen Copeognathen	299
Systematischer Teil	302
Subordo: <i>Isotecnomena</i>	302
Familie: <i>Psocidae</i>	302
Familie: <i>Caeciliidae</i>	310
Subordo: <i>Heterotecnomena</i>	327
Gruppe: <i>Cryptoderata</i>	327
Familie: <i>Mesopsocidae</i>	327
Familie: <i>Amphientomidae</i>	332
Gruppe: <i>Deloderata</i>	339
Familie: <i>Psyllipsocidae</i>	339
Familie: <i>Empheriidae</i>	342
Familie: <i>Lepidopsocidae</i>	347
Familie: <i>Liposcelidae</i>	350
Nicht fixierte Formen	356
Literatur über die fossilen Copeognathen	358
Alphabetisches Verzeichnis der Gruppen, Gattungen und Arten	359
Erklärung der Tafel-Abbildungen.	



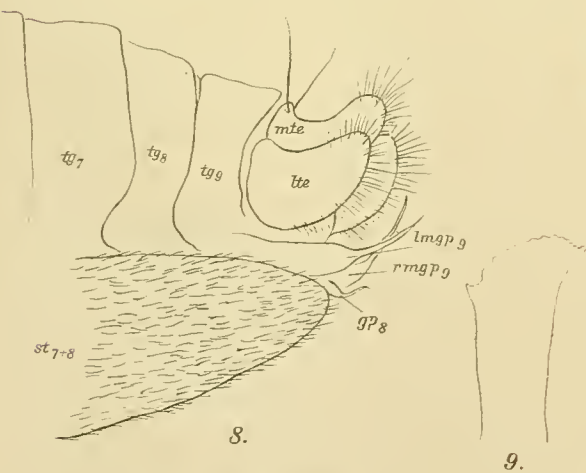
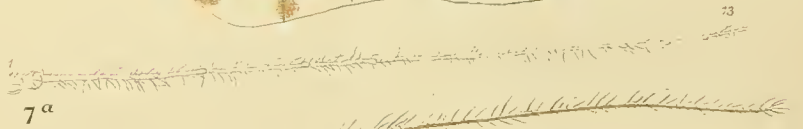
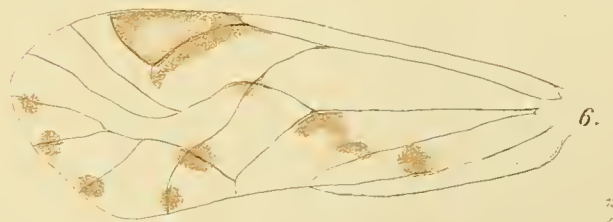
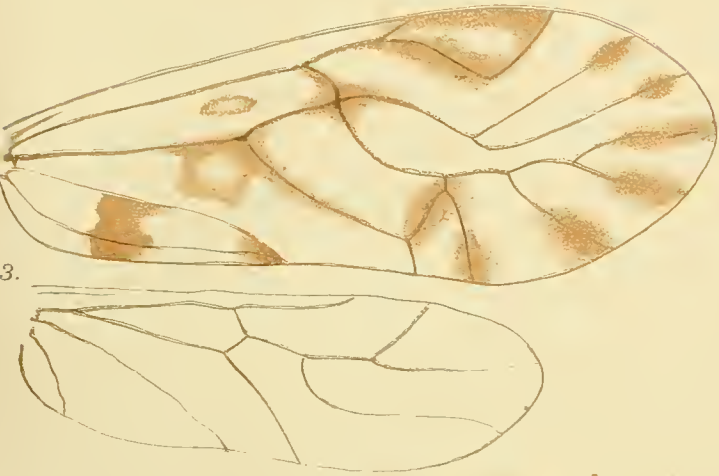
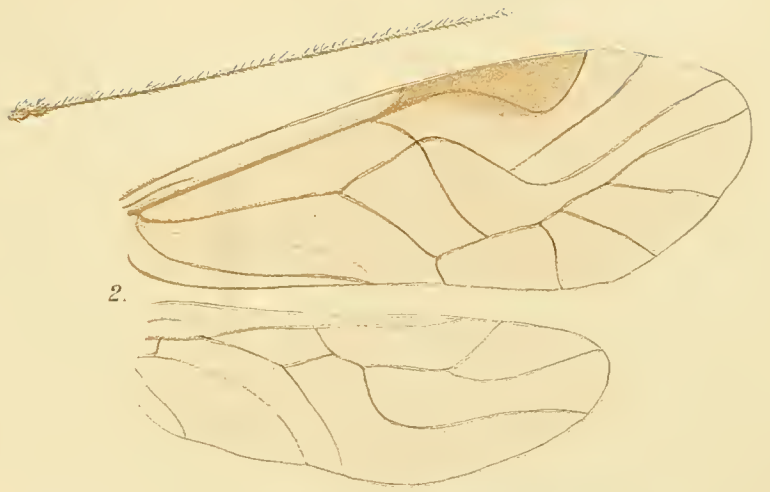
Tafel XXI.

Günther Enderlein: Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXI.

- Fig. 1. *Psocus sparsipennis* ENDERL. ♀ (K 3569) Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 303.)
» 2. *Psocus trigonoscenea* ENDERL. ♀ (K 3604) Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 304.)
» 3. *Psocus Picteti* ENDERL. ♀ (E 2) Flügel. Vergr. 27 : 1. (conf. pag. 306.)
» 4. *Psocus electricus* ENDERL. (K 3583) Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 305.)
» 5. *Psocus Picteti* ENDERL. ♀ (E 3) Flügel. Vergr. 27 : 1. (conf. pag. 306.)
» 6. *Psocus Picteti* ENDERL. ♀ (PP₃) Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
» 7a. *Epipsocus ciliatus* (Pict., Hag.). ♂ (K 3579) Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 311.)
» 7b. *Epipsocus ciliatus* (Pict., Hag.). ♀ Fühler. Vergr. 25 : 1.
» 8. *Epipsocus ciliatus* (Pict., Hag.). ♀ (K 5944) Abdominalspitze von der Seite. Vergr. 53 : 1.
 st_{7+8} = verschmolzenes 7. u. 8. Sternit, tg_7-tg_9 = 7.—9. Tergit, lte = Lateralklappe
 des Telson, mte = Medianklappe des Telson, Gp_8 = Gonopode des 8. Segmentes, $lmgp_9$
 und $rmgp_9$ = linke und rechte Medialgonopode des 9. Segmentes.
» 9. *Epipsocus ciliatus* (Pict., Hag.). (K 5360.) Vergr. 160 : 1. Spitze der inneren Seite des Maxille.
» 10. *Epipsocus ciliatus* (Pict., Hag.). ♂ Flügel. Vergr. 25 : 1.



Gez. von Dr. Günther Enderlein.

G. Enderlein: Die fossilen Copeognathen.

Lehr-chemische Institut v. Gustav Reischner, Stuttgart.

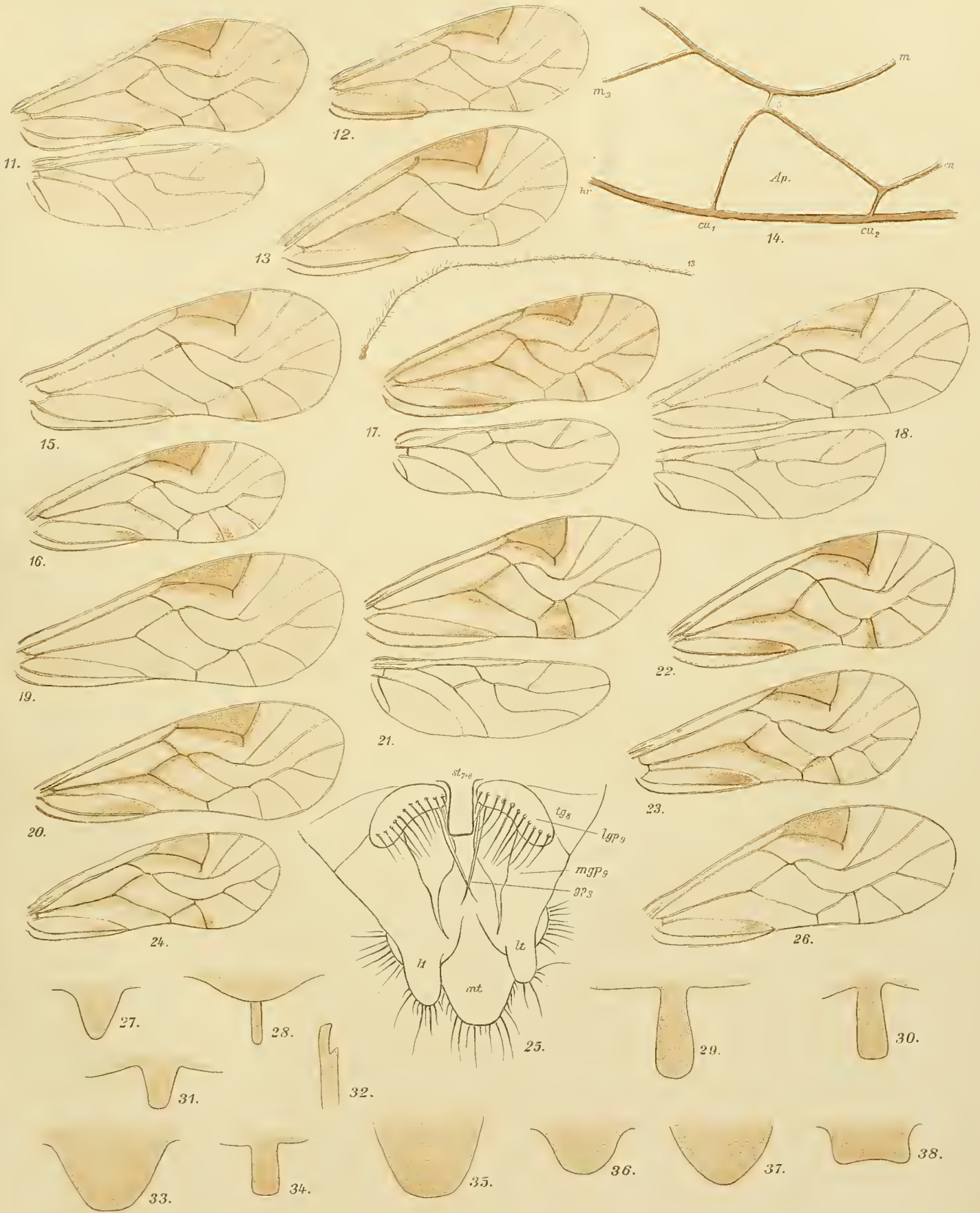
Tafel XXII.

Günther Enderlein: Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXII.

- Fig. 11. *Copostigma affinis* (Pict.). ♀ (KÜNOW Nr. 20). Flügel. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 308.)
- » 12. *Copostigma affinis* (Pict.). ♀ (KÜNOW Nr. 31). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 13. *Copostigma affinis* (Pict.). ♀ (KÜNOW Nr. 35) mit abnormer Areola postica. Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 14. *Copostigma affinis* (Pict.). ♂ (KÜNOW Nr. 8). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 15. *Copostigma affinis* (Pict.). ♀ (KÜNOW Nr. 35). Die abnorme Areola postica von Fig. 13. Vergrößerung 100 : 1.
- » 16. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *pachystigma* ENDERL. ♂ (KÜNOW Nr. 33.) Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 17. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *clematostigmoides* ENDERL. ♂. Vorderflügel mit Fühler von K 3567, Hinterflügel von K 3607. Vergr. 25 : 1.
- » 18. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *clematostigmoides* ENDERL. ♀ (KÜNOW Nr. 16). Flügel. Vergr. 25 : 1.
- » 19. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *clematostigmoides* ENDERL. ♂ (KÜN. Nr. 26). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 20. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *clematostigmoides* ENDERL. ♂ (KÜN. Nr. 123). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 21. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *pachystigmoides* ENDERL. ♂ (KÜNOW Nr. 3). Flügel. Vergr. 25 : 1.
- » 22. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *pachystigmoides* ENDERL. ♀ (KÜN. Nr. 24). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 23. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *pachystigmoides* ENDERL. ♀ (KÜN. Nr. 128). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 24. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *pachystigmoides* ENDERL. ♂ (KÜN. Nr. 21). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 25. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *pachystigmoides* ENDERL. ♀ (KÜNOW Nr. 24). Abdominalspitze von unten. Vergr. 100 : 1. $tg_s = 8$. Tergit, st_{7+s} = verschmolzenes 7. u. 8. Sternit (Subgenitalplatte), lgp_9 = Lateralgonopode des 9. Segmentes, mgp_9 = Mediagonopode des 9. Segmentes, gp_8 = Gonopode des 8. Segmentes, lt = Lateralklappe des Telson, mt = Medianklappe des Telson.
- » 26. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *pachystigmoides* ENDERL. ♀ (KÜNOW Nr. 11). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
- » 27. *Psocus sparsipennis* ENDERL. ♀ (K 3569). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergrößert. (conf. pag. 303.)
- » 28. *Psocus electricus* ENDERL. ♀ (K 3583). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergrößert. (conf. pag. 305.)
- » 29. *Psocus trigonosceana* ENDERL. ♀ (KÜNOW 34). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergr. (conf. pag. 304.)
- » 30. *Psocus trigonosceana* ENDERL. ♀ (K 4025). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergrößert.
- » 31. *Psocus Picteti* ENDERL. ♀ (K 3606). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergrößert. (conf. pag. 306.)
- » 32. *Psocus Picteti* ENDERL. ♀ (K 5940). Spitze der inneren Laden der Maxille. Vergrößert.
- » 33. *Copostigma affinis* (Pict.). ♂ (K 6626). Wölbung der männlichen Subgenitalplatte. Vergrößert. (conf. pag. 308.)
- » 34. *Copostigma affinis* (Pict.) aberr. *pachystigmoides* ENDERL. ♀ (KÜNOW 24). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergrößert.
- » 35. *Caecilius Prometheus* ENDERL. ♀ (K 3591). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergr. (conf. pag. 318.)
- » 36. *Caecilius proavus* HAG. ♀ (K 3747). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergrößert. (conf. pag. 317.)
- » 37. *Caecilius Klebsi* ENDERL. ♀ (K 6520). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergrößert. (conf. pag. 320.)
- » 38. *Caecilius sucinicaptus* ENDERL. ♀ (K 3551). Wölbung der weiblichen Subgenitalplatte. Vergr. (conf. pag. 320.)



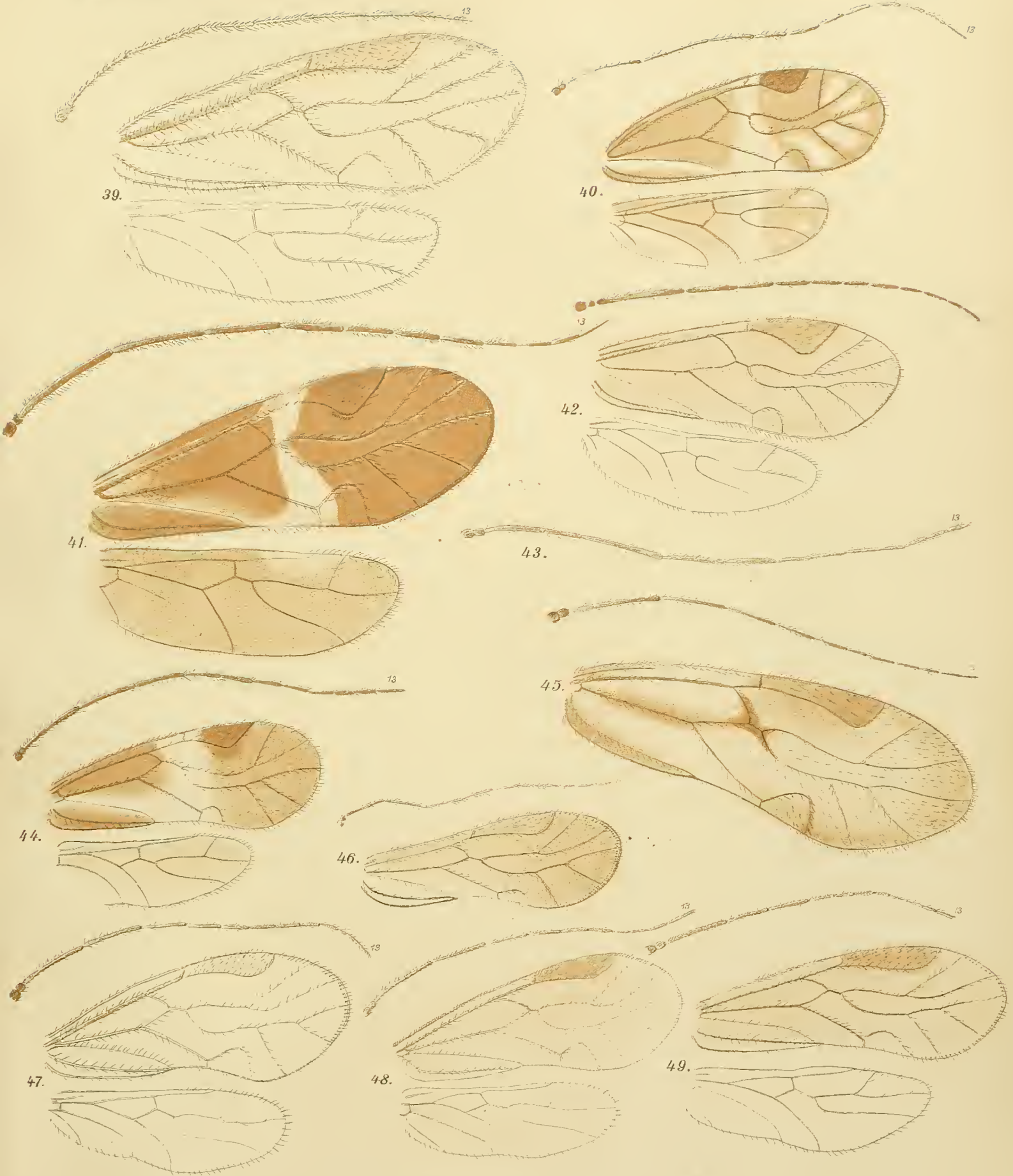
Tafel XXIII.

Günther Enderlein: Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXIII.

- Fig. 39. *Kolbea ara* ENDERL. ♀ (K 3578). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 313.)
- » 40. *Caecilius Klebsi* ENDERL. ♀ (K 7596). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 320.)
- » 41. *Caecilius Prometheus* ENDERL. ♀ (K 5572). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1.
- » 42. *Caecilius proavus* HAG. ♀ (K 3590). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 317.)
- » 43. *Caecilius proavus* HAG. ♀ (K 4023). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1.
- » 44. *Caecilius sucinicaptus* ENDERL. ♂ (K 5579). Fühler und Flügel. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 320.)
- » 45. *Ptenolasia pilosa* (HAG.). ♀ (K 7603). Fühler und Flügel. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 321.)
- » 46. *Caecilius scenepipedus* ENDERL. ♂ (PP₂). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 316.)
- » 47. *Caecilius debilis* HAG. ♂ (K 3594). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 315.)
- » 48. *Caecilius debilis* HAG. ♀ (K 3608). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1.
- » 49. *Caecilius scenepipedus* ENDERL. ♀ (K 3556). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 316.)



Tafel XXIV.

Günther Enderlein: Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXIV.

- Fig. 50. *Palaeopsocus tener* (HAG.). ♀ (die Type HAGEN's, Koll. BERENDT). Flügel u. Fühler. Vergr. 53 : 1.
(conf. pag. 322.)
- » 51. *Palaeopsocus tener* (HAG.). ♀. Spitze der inneren Maxillarlade. Vergr. 160 : 1.
 - » 52. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♀ (K 5116). Hinterfuß von unten. Vergr. 160 : 1. (conf. pag. 327.)
 - » 53. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♂ (KÜNOW Nr. 80). Flügel und Fühler. Vergr. 53 : 1.
 - » 54. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♀ (K 5116). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1.
 - » 55. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♀ (PP₅). Flügel. Vergr. 25 : 1.
 - » 56. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♂ (K 5928). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1.
 - » 57. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♂ (K 5928). 13. Fühlerglied. Vergr. 100 : 1.
 - » 58. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♂ (K 5580). Die 3 letzten Fühlerglieder. Vergr. 160 : 1.
 - » 59. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♀ (K 5116). Die 3 letzten Fühlerglieder. Vergr. 160 : 1.
 - » 60. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♀ (K 5119). Vorderflügel. Vergr. 25 : 1.
 - » 61. *Elipsocus abnormis* (HAG.). ♀ (PP₅). Klaue. Vergr. 700 : 1.
 - » 62. *Philotarsus antiquus* KOLBE. ♀ (K 4211). Linker Mittelfuß (etwas verkürzt und die 2. Klaue weggelassen). Vergr. 160 : 1. (conf. pag. 329.)
 - » 63. *Philotarsus antiquus* KOLBE. ♀ (K 4211). Die 3 letzten Fühlerglieder. Vergr. 160 : 1.
 - » 64. *Philotarsus bullicornis* ENDERL. ♀ (K 5115). Vorderflügel mit Aderabnormität. Vergr. 53 : 1.
(conf. pag. 331.)
 - » 65. *Philotarsus bullicornis* ENDERL. ♀ (K 5115). Rechter Fühler von oben. Vergr. 100 : 1.
 - » 66. *Philotarsus bullicornis* ENDERL. ♀ (K 5115). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1.
 - » 67. *Philotarsus antiquus* KOLBE. ♀ (K 4211). Flügel und Fühler. Vergr. 25 : 1.
 - » 68. *Amphientomum paradoxum* PICT. 5. Fühlerglied. 25 : 1. (conf. pag. 334.)
 - » 69. *Amphientomum paradoxum* PICT. (KÜNOW Nr. 89.) Klaue. Vergr. 280 : 1.
 - » 70. *Electrentomum Klebsianum* ENDERL. (K 3611.) Die innere Maxillarlade in verschiedener Richtung gesehen (links die rechte, rechts die linke). Vergr. 160 : 1. (conf. pag. 338.)
 - » 71. *Electrentomum Klebsianum* ENDERL. ♀ (K 6635). Die Spitze der inneren Maxillarlade. Vergr. 160 : 1.
 - » 72. *Electrentomum Klebsianum* ENDERL. ♀ (K 3611). Klaue. Vergr. 160 : 1.
 - » 73. *Electrentomum Klebsianum* ENDERL. ♀ (K 6635). Maxillarpalpus. Vergr. 53 : 1.
 - » 74. *Electrentomum Klebsianum* ENDERL. ♀ (K 3611). Maxillarpalpus. Vergr. 86 : 1.
 - » 75. *Electrentomum Klebsianum* ENDERL. ♀ (K 3611). Hinterfuß. Vergr. 86 : 1.
 - » 76. *Electrentomum Klebsianum* ENDERL. ♀ (K 6635). Fühler. Vergr. 53 : 1.



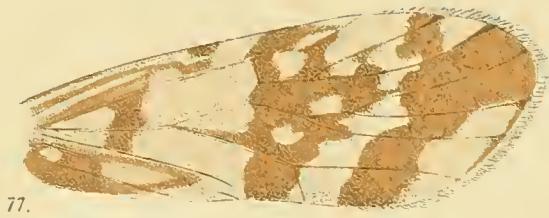
Tafel XXV.

Günther Enderlein: Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXV.

- Fig. 77. *Amphientomum paradoxum* PICT. ♀ (KÜNOW Nr. 84). Flügel mit der durch die Schuppen erzeugten Zeichnung. Vergr. 22 : 1. (conf. pag. 334.)
- » 78. *Amphientomum colpolepis* ENDERL. ♀ (K 3742). Flügel mit der durch die Schuppen erzeugten Zeichnung. Vergr. 22 : 1. (conf. pag. 336.)
- » 79. *Electrentomum Klebsianum* ENDERL. ♀ (K 3611). Flügel. Vergr. 25 : 1. (conf. pag. 338.)
- » 80. *Trichempheria villosa* (HAG.). ♀ (nach der Type KÜNOW Nr. 108). Flügel. Vergr. 45 : 1. (conf. pag. 345.)
- » 81. *Bebiosis pertinens* ENDERL. ♀ (α 7). Flügel. Vergr. 53 : 1. (conf. pag. 344.)
- » 82. *Empheria reticulata* HAG. ♀ (K 6508). Flügel und Fühler. Vergr. 70 : 1. (conf. pag. 343.)
- » 83. *Empheria reticulata* HAG. ♀ (KÜNOW Nr. 100). Fühler. Vergr. 60 : 1.
- » 84. *Trichempheria villosa* (HAG.). ♀ (KÜNOW Nr. 108). Linker Fühler (unvollständig). Vergr. 60 : 1. (conf. pag. 345.)
- » 85. *Empheria reticulata* HAG. ♀ (KÜNOW Nr. 100). Klaue. Vergr. 280 : 1.
- » 86. *Trichempheria villosa* (HAG.). ♀ (KÜNOW Nr. 108). Klaue, ba = Basalanhang. Vergr. 280 : 1.
- » 87. *Bebiosis pertinens* ENDERL. ♀ (α 7). Hinterfuß. Vergr. 160 : 1.
- » 88. *Trichempheria villosa* (HAG.). ♀ (KÜNOW Nr. 108). Maxillarpalpus (der Sinneskolben ist nicht erkennbar). Vergr. 160 : 1.
- » 89. *Empheria reticulata* HAG. ♀. Maxillarpalpus, sk = Sinneskolben. Vergr. 160 : 1.
- » 90. *Bebiosis pertinens* ENDERL. ♀ (α 7). Fühler (23gliedrig). Vergr. 53 : 1.
- » 91. *Empheria reticulata* HAG. ♀ (KÜNOW Nr. 100) Type. Vorderflügel. Vergr. 60 : 1.



77.



79.



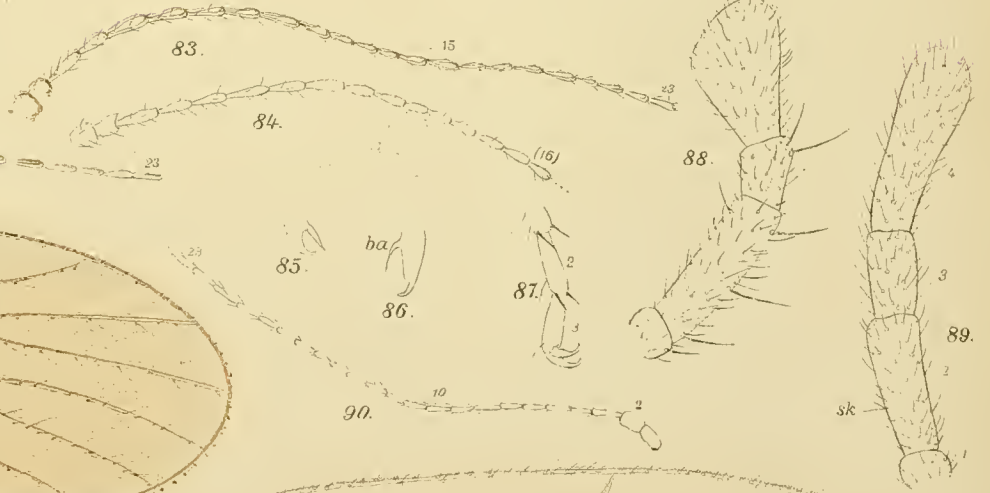
78



80.



81.



83.

84.

85.

86.

87.

88.

89.

90.

sk



82.



91.

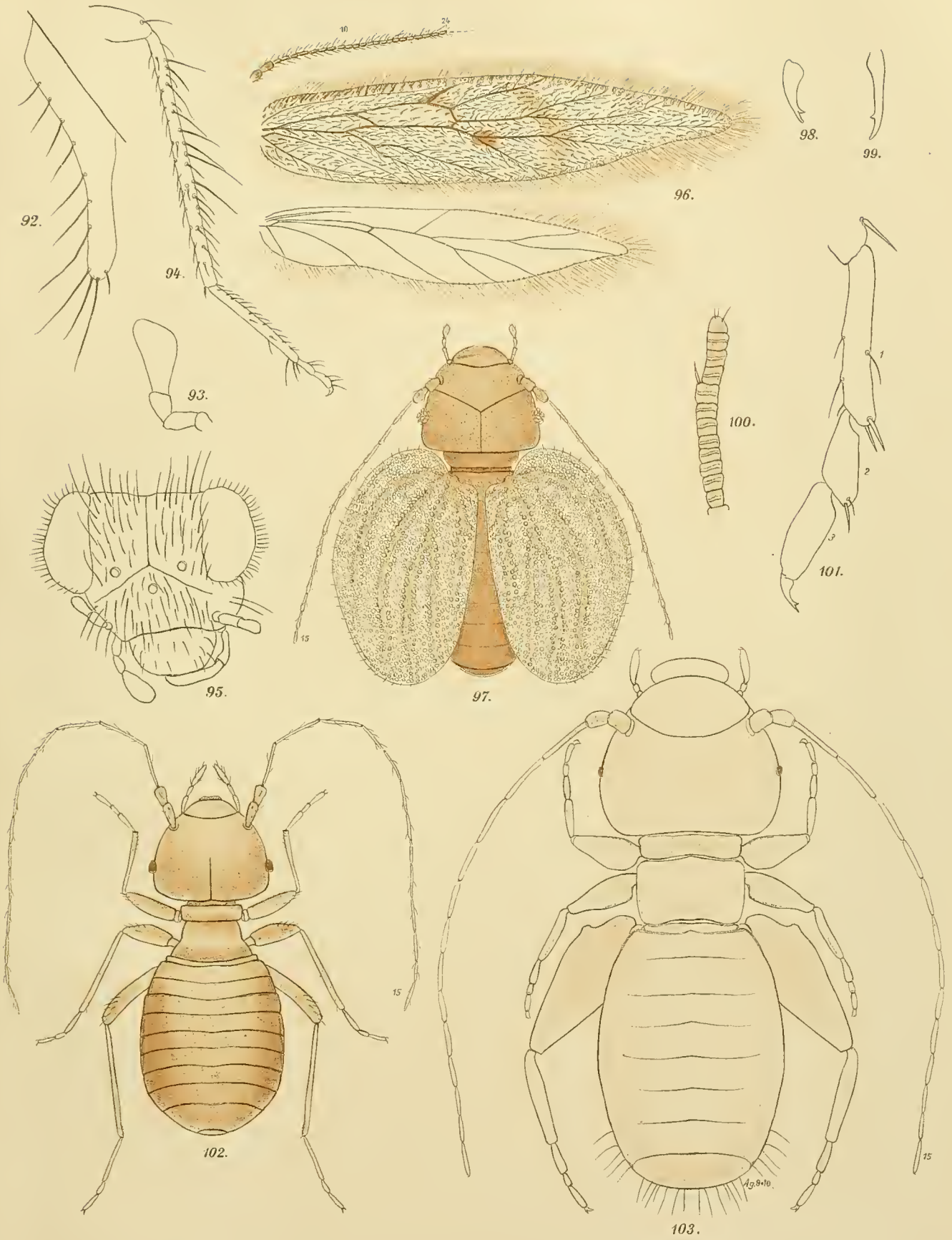
Tafel XXVI.

Günther Enderlein: Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXVI.

- Fig. 92. *Empheria reticulata* HAG. ♀ (K 6508). Die rechte Gonopode von unten. Vergr. 160 : 1. (conf. pag. 343.)
- » 93. *Bebiosis pertinens* ENDERL. ♀ (α 7). Umriß des Maxillarpalpus. Vergr. 160 : 1. (conf. pag. 344.)
- » 94. *Trichempheria villosa* (HAG.). ♀ (KÜNOW Nr. 108). Hinterbein. Vergr. 60 : 1. (conf. pag. 345.)
- » 95. *Thylacella Eversiana* ENDERL. ♀. Kopf. Vergrößert. (conf. pag. 349.)
- » 96. *Thylacella Eversiana* ENDERL. ♀. Flügel und Fühler (letzterer unvollständig). Vergr. 53 : 1.
- » 97. *Sphaeropsocus Künowi* HAG. ♀ (K 5565). Das Exemplar von oben gesehen. Vergr. 70 : 1. (conf. pag. 352.)
- » 98. *Sphaeropsocus Künowi* HAG. ♀ (K 5565). Klaue vom Mittelbein. Vergr. 700 : 1.
- » 99. *Palaeotroctes succinicus* (HAG.). ♀. Klaue. Sehr stark vergrößert. (conf. pag. 350.)
- » 100. *Sphaeropsocus Künowi* HAG. ♀. Letztes (15.) Fühlerglied. Vergr. 470 : 1. (conf. pag. 352.)
- » 101. *Sphaeropsocus Künowi* HAG. ♀. Rechter Mittelfuß. Vergr. 470 : 1.
- » 102. *Palaeotroctes succinicus* (HAG.). ♀ (KÜNOW Nr. 105, 106 und 114). Das ganze Tier von oben. Vergr. 100 : 1. (conf. pag. 350.)
- » 103. *Liposcelis atavus* ENDERL. ♀ (KÜNOW Nr. 115). Das ganze Tier von oben. Vergr. 160 : 1. (conf. pag. 354.) tg_{9+10} = verschmolzenes 9. und 10. Tergit.



Tafel XXVII.

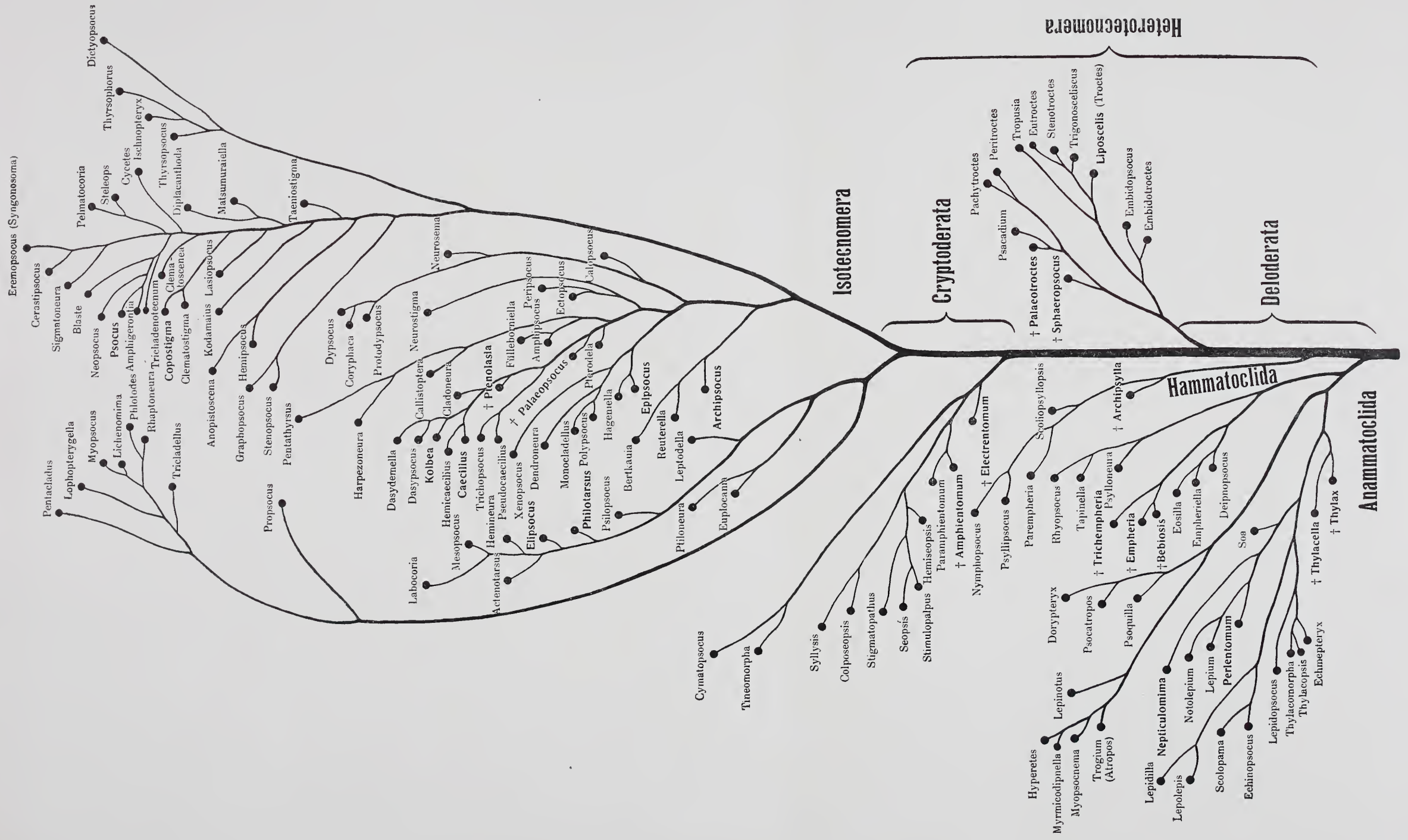
Günther Enderlein: Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.

Tafel-Erklärung.

Tafel XXVII.

Stammbaum aller rezenten und fossilen Gattungen der Copeognathen.

Die fett gedruckten Gattungsnamen mit † sind nur fossil bekannt, die fett gedruckten ohne † sind fossil und rezent, alle übrigen nur rezent bekannt. (conf. pag. 287 u. 288.)



G. ENDERLEIN: Die fossilen Copeognathen und ihre Phylogenie.