

jenigen Teilen des weiblichen Apparates der Trichopteren, die aus der Bursa herausführen, was noch deutlicher wird durch das Auftreten einer starken, gelben Chitinauskleidung bei *h* in Fig. 5 (Trichopteren), die im Ausführungsgang des Receptaculum der Lepidopteren ebenso, und zwar in Form von schraubenförmigen Windungen, zu finden ist. (Auch bei Neuropteren, eingeschlossen *Rhaphidia* nicht aber bei *Sialis*, ist das Receptaculum, R in Fig. 8, durch seinen starken, gelben Chitinbelag ausgezeichnet.)

Es entsteht nun weiter die Frage, welches bei Trichopteren der dem Ductus seminalis der Lepidopteren, Fig. 6 Ds, entsprechende Teil ist. Ist es die Anhangsdrüse am Bursasack der ersteren, Fig. 5 b, oder der Kanal a, oder entspricht einer dieser beiden Teile der Anhangsdrüse am Receptaculum der Lepidopteren, Fig. 6 a?

Haben wir es ferner bei Lepidopteren in der Bursa copulatrix mit einer neuen Erwerbung zu tun, welche morphologisch mit inneren Organen der älteren Trichopteren nicht in Vergleich zu bringen ist, oder hat bei ihnen nur eine Verlagerung der einzelnen Teile und eine daraus folgende andere Verbindung derselben stattgefunden?

Vielleicht ist auch das Organ R in Fig. 5 als Bursa der Trichopteren aufzufassen, der ganze dorsal darüber liegende, bei weitem stärker entwickelte Teil mit seinen Anhängern dagegen als Receptaculum, dessen Teile dann so miteinander korrespondieren würden, wie die in Fig. 5 und 6 eingetragenen Ziffern erkennen lassen.

Immerhin ist die Ursache der Umlagerung der Organe bei den in Frage kommenden Gruppen (bei Neuropteren, eingeschlossen die Rhaphidien, liegt die Bursa dorsal, das Receptaculum darunter) einer entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung wert.

## **Japans Collembolenfauna.**

(Vorläufige Mitteilung).

Von CARL BÖRNER.

In den Jahren 1905 und 1906 sammelte Herr HANS SAUTER (Yokohama) an verschiedenen Orten Japans ein sehr wertvolles Collembolenmaterial, welches er mir zwecks Bearbeitung anvertraute. Hatte ich die Determination der reichhaltigen Sammlung auch schon im Winter 1906/7 beenden können, so war es mir doch leider bis jetzt nicht möglich, die für eine ausführliche, mit

Tafeln ausgestattete Arbeit notwendige Zeit zu erübrigen. Nur zwei besonders interessante Formen sind bisher im Zusammenhang mit Arten anderer Sammlungen veröffentlicht worden (*Lobella sauteri* CB. und *Lophognathella choreutes* CB.). Um jedoch die SAUTER'sche Beute nicht noch länger unverwertet ruhen zu lassen, möchte ich in der vorliegenden Mitteilung in aller Kürze die neuen Formen vorläufig beschreiben und im Anschluß daran eine Liste der bis jetzt aus Japan bekannt gewordenen Collenbolen geben. Herrn SAUTER möchte ich auch an dieser Stelle gütigst um Nachsicht bitten für die Verzögerung der Publikation seiner Sammlung, die unsere Collebolenkenntnisse in mehrfacher Hinsicht wesentlich hat fördern helfen. Möge sein Beispiel Interesse und Freude an diesen und anderen kleinen und kleinsten Insekten auch unter jenen Sammlern wecken, die an den unermesslichen, noch fast unberührten Schätzen dieser Zwerge bisher vorbeigeilt sind.

### *Poduridae-Hypogastrurinae.*

#### Gattung *Hypogastrura* BOURL.

#### *Hypogastrura reticulata* nov. spec.

20 Exemplare im Laubwald bei Yamanaka (Suruga) in 1700 und 1800 Fuß Höhe (24. III. 1905).

Das Hauptcharakteristikum der Art liegt in der Skulptur der Tergite. Die Granula sind durchweg sehr groß, am stärksten auf dem Genitaltergit; sie stehen ziemlich weit aus einander und sind gruppenweise zu kleinen Felchen derart vereinigt, daß über die Tergite (auch auf dem Kopf) ein Netzwerk flacher, nicht granulierter Furchen ausgespannt erscheint. Details hierüber muß ich mir für meine Monographie aufsparen.

Die Fühler sind schlank, ohne ausstülpbares Bläschen zwischen Glied III und IV, Glied IV nicht ganz doppelt so lang wie III. 8 + 8 Ommen; Postantennelorgan anscheinend nur aus einem Zentrallöcker gebildet. Tibiotarsen mit 1 dorsalen sehr kräftigen steifen Spatelborste. Klauen kräftig, mit scharfem Ventralzahn in der distalen Kantenhälfte, ohne Lateralzähne, aber mit einer beuligen Anschwellung im Basalabschnitt der Oberkante. Empodialanhang etwa halb so lang wie die Klauenventralkante, mit breiter Innenlamelle. Furca normal, Dentes dorsal fein granuliert, mit 7 verschieden langen Borsten, Mucrones klein, fast gerade, mit stumpfer Spitze, schmaler Innen- und mäßig breiter, ungezählter (glattrandiger) Außenlamelle; Dens: Mucro =  $3\frac{1}{2} : 1$ .

Analdornen klein, gekrümmt und spitz, divergierend, auf etwas größeren, feingranulierten, an der Basis sich berührenden

Analpapillen; Höhe der Analdornen + Papillen kaum  $\frac{1}{2}$  der Diagonale der Hinterklauen.

Rückenbehaarung spärlich und kurz, an den Körperseiten länger, auch findet man hier feine Setae sensuales; längere Borsten tragen auch die Extremitäten.

Körperlänge bis fast 2 mm, Grundfärbung tief schwarzviolett.

### *Poduridae-Onychiurinae.*

#### Gattungsübersicht.

1. Mit normal gegliederter Furca und typischem Tentorium. . . . . 2
- 1a. Ohne Furca und Tentorium, oder Furca und Tentorium rudimentär, erstere aus zwei kleinen Höckern oder einem einfachen Lappen bestehend . . . . . 4
2. Maxillenkopf (Lobus internus der 1. Maxille) typisch d. h. mit einem ektolateralen dreigezähnten Krallenteil und einem medianen mehrere Wimperzähne und einen Mittelanhang tragenden Lamellenteil, Tergite einheitlich chitinisiert . . . . . 3
- 2a. Maxillenkopf ohne Krallenabschnitt, dünnhäutig, mit zwei langen, flachen, distal schräg abgestutzten und einer kleineren dreiteiligen basalen Lamelle, die verschiedenartige Wimperzähne tragen (vgl. Fig. 16, Taf. VII in No. 4 des Literatur-Verzeichnisses). — Sinneskegel des wie bei *Protaphorura* oder *Onychiurus* gestalteten Antennalorgans III schmal keulenförmig, glatt. Subapicale Sinnesgrube an Antenne IV, Postantennalorgan, Pseudocellen und Empodialanhang vorhanden; Analdornen fehlen. Anal- und Genitalsegment getrennt. —

#### Genus *Lophognathella* CB. 1908.

(Typus *L. choreutes* CB.)

3. Anal- und Genitalsegment ringsum von einander getrennt, ersteres gerundet, dorsal nur als schmaler Tergitstreifen sichtbar, letzteres ohne Seitendornen der Tergithinterecken. Körpergestalt im übrigen ähnlich wie bei 3a, desgl. das aus den typischen Sinnesstäbchen und -kegeln und aus mehr als 5, mehrreihig angeordneten Papillen, sowie Schutzborsten bestehende Antennalorgan III. Wie bei No. 3a scheint eine subapicale Antennalgrube zu fehlen. Pseudocellen, Postantennalorgan und Empodialanhang vorhanden. —

#### Genus *Homaloproctus* gen. nov.

(Typus *H. sauteri* n. sp.)

- 3a. Anal- und Genitalsegment verschmolzen, Analtergit mit 2 fast um die halbe Breite des Tergits auseinander stehenden kleinen Analdornen, indem zugleich die Seiten Analtergits wie auch die Hinterecken des mit ihm verschmolzenen Genitaltergits als stumpfe Ecken vorspringen, sodaß das Körperhinterende sechslappig erscheint. Im übrigen ähnlich wie 3. —

#### Genus *Tetrodontophora* Rt.

(Typus *T. bielensis* WAGA).

4. Antennalorgan III mit 2 oder 3 glatten, borstenförmigen, jedoch nicht spitz endenden „Sinneskegeln“, mit oder ohne „Papillen“ . . . 5
- 4a. Antennalorgan III mit 2 stets granulierten, kugeligen oder traubenförmigen „Sinneskegeln“, normalerweise „Papillen“ vorhanden. Postantennaltuberkel einfach, elliptisch oder oval, oder wohl auch wie bei 5a gelappt-gruliert (*P. conjungens* n. sp.). Mit oder ohne Analdornen, mit Empodialanhang und Pseudocellen . . . . . 6

Genus *Protaphorura* (ABSLN.) CB.(Typus *P. armata* TBG.)

5. Entweder drei schwach gekrümmte, freistehende Sinneskegel mit Schutzborsten, ohne Papillen oder nur 2 einander zugekrümmte und meist an der Spitze berührende Sinneskegel hinter Papillen oder einem gleichwertigen Wulst, und Schutzborsten im Antennalorgan III. Gestalt ziemlich schlank, Kopf stets schmaler als der Prothorax. Antenne IV ohne Sinneskolben. Mit oder ohne Empodialanhang, mit oder ohne Analdornen. Postantennaltuberkel stets einfach, jedoch nicht selten in hoher Zahl vorhanden in queren schmalen Gruben. Pseudocellen bisweilen rudimentär. —

Genus *Tullbergia* LBK., CB.(Typus *T. antarctica* LBK.)

- 5a. Nur zwei, einander nicht zugekrümmte „Sinneskegel“, im übrigen Papillen, Sinnesstäbchen und Schutzborsten typisch vorhanden. Antenne IV mit subapicaler Sinnesgrube, ohne Endkolben. Postantennaltuberkel stets gelappt, granuliert oder dgl., nie einfach schmal-elliptisch oder oval. Mit oder ohne Analdornen, mit Empodialanhang und Pseudocellen. —

Genus *Onychiurus* GERV., CB.(Typus *O. inermis* TBG.)

6. Gestalt relativ schlank, ähnlich wie bei 5, vorn und hinten allmählich und mäßig verjüngt. Granulation des Integumentes auf den Tergiten teilweise grob. Pseudocellen (in beschränkter Anzahl) vom Typus der „*tuberculata*“ (vgl. Fig. 4a in No. 2 des Literaturanhanges). —

Subgenus *Kalaphorura* ABSOLON.(Typus *P. tuberculata* MONIEZ).

- 6a. Gestalt plump, Kopf stets breiter als das Pronotum, Leibesende stets ziemlich plötzlich gegen den breiten Genital-Furcal-Abschnitt verschmälert. Granulation des Integumentes ziemlich gleichmäßig zart (feiner natürlich auch hier an den Zwischenhäuten). Pseudocellen vom Typus der „*armata*“ (vgl. Fig. 4b in No. 2 des Literaturanhanges). —

Subgenus *Protaphorura* (ABSLN.) s. str.(Typus *P. armata* TBG.)

Zu der vorstehenden Tabelle sei in Kürze bemerkt, daß die Stellung meiner älteren Untergattung *Absolonia* CB. (für *gigantea* ABSLN.) noch zweifelhaft ist, da die Struktur der Sinneskegel ihres Antennalorgans III noch nicht bekannt ist. Da *Absolonia* sich durch den Besitz eines einzelnen Riechkolbens an Antenne IV auszeichnet, dürfte es geraten sein, sie als Gattung anzuerkennen, da dieses Sinnesorgan allen anderen Formen der Unterfamilie fehlt. Möglicherweise gehört *Absolonia* trotz ihrer gelappten Postantennaltuberkel zur *Protaphorura*-Gruppe.

Die Einteilung ABSOLONS der alten Gattung *Aphorura* MACG. nach der Form der Postantennaltuberkel in *Protaphorura* und *Deuteraphorura* (= *Onychiurus mihi*) scheint mir aufgegeben werden zu müssen, nachdem Formen wie die neue *conjungens* n. sp. bekannt geworden sind. Da es gelappte Postantennaltuberkel auch bei anderen Collembolen gibt (*Morulina* a. e.), will es mir scheinen, als ob auch innerhalb der Onychiuren diese kompliziertere Form der Postantennaltuberkel polyphyletisch entstanden sei, also keine engere Verwandtschaft verrate. Da der Hauptunterschied zwischen *Tullbergia* und der alten *Aphorura* sich neuerdings auf die Bauart des Antennalorgans III, vornehmlich auf die Gestalt der „Sinneskegel“ stützt, während die Körperform von *Tullbergia* z. B. bei *Kalaphorura* wiederkehrt, glaube ich, auch die „*Aphorura*“-Gruppen nach der Form der antennalen „Sinneskegel“ unterscheiden zu sollen. *Tullbergia* und die alte „*Aphorura*“ berühren sich (auch in der Form der Pseudocellen) gestaltlich in *Kalaphorura*, während die „Sinneskegel“ bei *Onychiurus* s. str. archaischer geformt geblieben sind.

*Kalaphorura* selbst ist entgegen den Ansichten ABSOLONS kein Bindeglied zwischen *Onychiurus* s. str. und *Protaphorura*, ihre Postantennaltuberkel sind einfach lanzettlich, eine obere und untere Lamelle kann ich an ihnen nicht unterscheiden.

### Gattung *Protaphorura* (ABSLN). CB.

Untergattung *Kalaphorura* ABSLN.

*Protaphorura (Kalaphorura) granulata* nov. spec.

Yamanaka (Suruga). 1800 Fñß üb. M. In einem Laubwald. 20. III. 1905. 1 Exempl.

Die Art ist zweifellos nahe mit *P. burmeisteri* (LBK.) verwandt; da jedoch verschiedene Angaben LUBBOCK's zu der vorliegenden Form nicht passen, dürfte sie eine selbständige Spezies vorstellen.

Die Granulation der Tergite ist sehr charakteristisch; außer feineren Granulis lateral, ventral, auf den Zwischenhäuten und teils auch dorsal finden sich auf den Tergiten in bestimmter Anordnung kräftige, relativ große Granula, die aber nicht wie bei *burmeisteri* vom Vorderrand zum Hinterrand der Segmente an Größe abnehmen, sondern inmitten der grob granulierten Bezirke relativ am dicksten sind. Am stärksten sind die Granula auf dem Kopf und dem Analtergüt und hier einheitlich verteilt; eine einheitliche Querplatte geht über das Pronotum und das Genitaltergüt, je zwei ziemlich breite Platten mit teilweise großen Granulis tragen Meso- und Metanotum, während die grobgranulierten Bezirke auf den drei ersten Abdominaltergüten je zwei kleine rundliche, auf dem 4. Abdominaltergüt zwei etwas größere querovale Spinalplättchen bilden. Feingranuliert ist die Antennenbasis, grob die Oberseite des 1. Fühlergliedes, eine kleine Partie des 2. und des Endgliedes.

Pseudocellen vom Typus der *tuberculata* folgendermaßen verteilt:

1 + 1 auf d. Antennenbasis, 0 am Kopfhinterrand und Pronotum, 1 + 1 auf den beiden hinteren Thoracal- und den ersten 4 Abdominaltergüten in den grobgranulierten Bezirken, 2 + 2 am Hinterrande des Genitaltergüts. Ob noch andere Pseudocellen vorhanden sind, steht noch nicht fest, die ventrale Kopf-Pseudocelle scheint zu fehlen.

Antennalorgan III ist typisch, wie bei *armata*, Antenne IV mit subapicaler Sinnesgrube. Postantennalorgan quer, langgestreckt, mit etwa 30 sehr schmalen, einander nicht verdeckenden Tuberkeln.

Klauen mit schwachem oder ohne Ventralzahn und kleinen basalen Lateralzähnen. Empodialanhang fadenförmig, die Klauen-

spitze nicht ganz erreichend, mit kurzem basalen Innenläppchen. Analpapillen klein, auseinanderstehend, mit kleinen Granulis; Analdornen wohl kräftig, aber beide am einzigen Exemplar abgebrochen. Furca?

Länge des ganzen Tieres 2 mm; Längenverhältnis von Fühler zu Kopfdiagonale und den Rumpftergiten (d. h. das Hauptlängenverhältnis<sup>1)</sup>) etwa =  $6\frac{1}{3} : 8 : 3 : 5 : 4\frac{2}{3} : 4 : 4 : 4 : 5 : 3\frac{2}{3} : 3$ . Behaarung spärlich, dünn und mäßig lang, Körperfarbe reinweiß, typisch.

Untergattung *Protaphorura* s. str.

*Protaphorura conjungens* nov. spec.

Im Laubwalde bei Yamanaka (Suruga) in 1800 Fuß Höhe drei und bei Bukejji in der Erde in einem sumpfigen Chamaecyparis-Wäldchen 9 Exemplare.

Das Antennalorgan III besteht aus 5 ziemlich schmalen Papillen, 4 Schutzborsten und den 2 Paar Sinnesstäbchen und Sinneskegeln; letztere sind kugelförmig, scheinbar ungestielt, sehr zart granuliert.

Das Postantennalorgan ist quer, langgestreckt und besteht aus etwa 16—18 breiten Tuberkeln, deren Oberfläche vielhöckerig ist.

Pseudocellen vom *armata*-Typus wie folgt verteilt: Antennenbasis 3 + 3 (die je dicht nebeneinander stehen), Kopflinterrand?, Pronotum 0, 2. Thoracal- bis 4. Abdominaltergit 1 + 1, Hinterrand des Genitaltergits 3 + 3.

Klauen mit basalen Ventral- und Lateralzähnen, Empodialanhang fadenförmig, etwa halb so lang wie die Klaue, mit winzigem Basalläppchen. Analdornen schwach gebogen, auf kleinen, selbständigen Papillen, nicht ganz so lang wie die Hinterklauen.

Granulation des Integumentes zart, normal; Behaarung spärlich und ziemlich kurz. Färbung weißlich. Hauptlängenverhältnis =  $6\frac{1}{3} : 7\frac{2}{3} : 2 : 4\frac{2}{3} : 5 : 4 : 4 : 4 : 4 : 3\frac{5}{6} : 2\frac{1}{3}$ . Körperlänge bis 1,85 mm.

Von *Onychiurus folsomi* (SCHFFR.), der mir in 1 Exemplar des Hamburger Naturhistor. Museums von Singapore vorliegt, unterscheidet sich *conjungens* durch Vorhandensein der Analdornen und die Körnelung der Sinneskegel des Antennalorgans III. Bei *folsomi* besteht das Antennalorgan aus 4 Papillen, 4 Schutzborsten, 2 Sinnesstäbchen und 2 ähnlich geformten, sehr schmalen, glatten

<sup>1)</sup> Bei den Poduriden (Achorutiden) zählt das Pronotum mit, bei den Entomobryiden habe ich es indessen, da es hier weichhäutig bleibt, im Hauptlängenverhältnis nicht berücksichtigt; sind Tergite verwachsen, so sind sie als Einheiten zu messen, ihre Zahl dann eventuell in Klammer zu setzen.

Sinneskegeln. Dem Bau der Postantennaltuberkel nach gehört die neue Art zur alten *Deuteraphorura*-Gruppe ABSOLONS.

### Gattung *Homaloproctus* nov. gen.

(Merkmale siehe in der Gattungsübersicht Seite 101.)

Bei Druck auf die Fühlerspitze kam in meinen Präparaten merkwürdigerweise eine Gruppe von 6 zarthäutigen Kölbchen zum Vorschein, die lebhaft an die antennalen Endkolben der Hypogastrurinen und Achorutinen erinnern. Sie werden von den Spitzborsten der Fühlerspitze weit überragt; sie dürften sich auch bei *Tetrodontophora* vorfinden.

#### *Homaloproctus sauteri* nov. spec.

Über 30 Exemplare verschiedenen Alters bei Yamanaka (Suruga) im Laubwald in 1800 und 1700 Fuß Höhe (20. und 24. III. 1905).

Von spezifischen Charakteren sei vorläufig folgendes erwähnt: Hauptlängenverhältnis = 2,4 : 3,5 : 1 : 1,8 : 1,8 : 1,5 : 1,4 : 1,3 : 1,6 : 1,7 : 0,5.

Dorsale Pseudocellen sind wie folgt verteilt: Antennenbasis 1 + 1, Kopfhinterrand 2 + 2, Hinterrand der Thoraxtergite je 2 + 2, 1.—4. Abdominaltergit je 1 + 1, Genitaltergit 0. Ventrale Pseudocellen finden sich 1 + 1 auf der Kopfunterseite, je 1 + 1 unter dem Seitenwulst der Tergite von Thorax I bis Abd. 1 und von Abd. 5, je 1 + 1 am Hinterrande der seitlichen Sklerite von Abd. 2—4.

Klauen stark, ventral granuliert, mit Ventral- und Lateralzähnen; Empodialanhang fadenförmig, die Klauenspitze erreichend; mit langer, schmaler Innen- und kantigen Laterallamellen. Dentes + Mucrones etwa um  $\frac{1}{6}$  länger als die Hintertibiotarsen, Mucrones stiletförmig,  $\frac{1}{2}$  so lang wie die Dentes.

Granulation des Integumentes aus größeren und kleineren Körnern bestehend, ähnlich wie bei *Tetrodontophora*: besonders groß, gerundet, sind die die Tergite säumenden Granula, zumal an den Körperseiten.

Behaarung ist zart, relativ kurz, spärlich, unauffällig. Färbung wohl wie bei *Tetrodontophora bielaniensis* (= *gigas* Rt.), in Alkohol rotbraun, bei Kalibehandlung gelb werdend. Körperlänge bis fast 5 mm.

**Poduridae-Achorutinae***Tribus Pseudachorutini.***Gattung Odontella** SCHFFR.*Odontella thauma* nov. spec.

1 Exemplar bei Yamanaka (Suruga) unter Ahornrinde in 1100 Fuß Höhe (22. III. 1905).

Gestalt *Pseudachorutes*-artig. Kopf von oben gesehen fünfeckig, breit und kurz, mit kegelförmigen, sehr kurzen, dicken Fühlern, deren Grundglied etwa so breit ist wie der ganze Fühler lang. Augenkomplexe rundlich, mit 5 + 5 Ommen. Postantennalorgan wie bei manchen Hypogastrurinen, mit 5 rosettenartig angeordneten ovalen Tuberkeln; Fühlergrundglied median mit einer kurzen steifen, stumpfen Borste. Sinnesstäbchen in einer Grube wie bei *Achorutes* (= *Xeanura*); Fühlerendglied mit langen Spitzborsten und mit einigen sehr zarten, kurzen, gebogenen Sinneshärchen; Endkolben sehr groß, dreilappig.

Klauen kräftig, mit sehr starkem basalen Ventralzahn und starken basalen Lateralzähnen. Empodialanhang fehlt. Tibiotarsen mit einer Anzahl abstehender Spitzborsten, die nicht geknöpft sind. Femur ventral mit einer den Tibiotarsus an Länge etwas übertreffenden, distal gekrümmten, zartgeknöpften Borste.

Furca kräftig. Dentes dorsal grob gekörnelt, mit 5 Borsten, sehr langen (über  $\frac{1}{2}$  der Denslänge) Tenaculum-Greifgruben, an der Basis fast um die eigene Breite auseinander stehend. Mucrones nicht ganz so lang, in der Aufsicht etwa  $\frac{1}{2}$  so schmal wie die Dentes, ähnlich wie bei *O. loricata* SCHFFR. mit einem löffelförmigen Endabschnitt und zwei ektolateralen, den Mucro dorsal in drei Abschnitte teilenden hochstehenden Lamellen; Innenlamelle kurz und schmal.

Tenaculum sehr eigenartig, mit längsgeteilten Ramis und lateral mit je drei groben, gezähnelten Granulis; Corpus tenaculi hochgewölbt, zwischen den Ramis vorstehend, deren Spitze jedoch nicht erreichend.

Das Integument ist grob granuliert, Granula rund oder gerundetpolyedrisch, dicht beisammenstehend, teilweise flach, teils ziemlich hoch gewölbt, so namentlich auf dem Analtergit; sie sind nie spitzlich wie bei *O. loricata*.

Die Mundteile bilden einen sehr spitzen langen Mundkegel. Behaarung sehr spärlich und kurz. Haare z. T. mit sehr zarten Rauhigkeiten versehen. Grundfarbe dunkelviolet, wie bei *Pseudachorutes asigillatus* CB. oder verwandten Arten. Körperlänge ca. 2 mm.

*Tribus Achorutini.*

Die 1906 von mir aufgestellten Gruppen möchte ich neuerdings sämtlich als Gattungen auffassen, da die damals mitgeteilten Unterschiede der Subgenera sehr konstant und zum mindesten ebenso tiefgreifend sind, wie diejenigen mancher Gattungen der Hypogastrurinen (z. B. *Hypogastrura* und *Xenylla*) oder Entomobryiden. Daß mehrere Gattungen im Bau der Mundteile übereinstimmen, kann uns nicht Wunder nehmen, da dies ja auch sonst vielfach zutrifft. Auf diese Weise wird es ermöglicht, die Gruppen meiner Untergattung *Achorutes* von 1906 als Subgenera zu unterscheiden, worauf ich später zurückkommen werde.

**Gattung *Achorutes* TEMPL., CB.***Achorutes japonicus* nov. spec.

Etwa 20 Exemplare bei Bukejji unter modernem Schilf (7. I. 1906).

Eine schöne Art mit wohlgeformten Tuberkeln. Die spinalen Tuberkeln sind mit Ausnahme derjenigen des Furcal- und Genitaltergits sehr unscheinbar, auch stehen sie vom Pronotum bis zum 3. Abdominaltergit unverhältnißlich weit auseinander. Die übrigen Tuberkel sind schön gewölbt und sekundär geteilt, gewissermaßen in sphärische Segmente gegliedert. Der Kopf trägt eine Hinterreihe von 6, inmitten 3 (auf deren seitlichen die Augen stehen) und hinter den Fühlern eine Gruppe von drei einzelnen Tuberkeln.

3 + 3 anscheinend unpigmentierte Ommen. Klauen zahmlos. Granula mäßig stark und zum Teil etwas spitzlich. Die Borsten sind mäßig stark, weiß, glatt und nicht sonderlich lang; auf Kopf und Prothorax sind diese Macrochaeten endwärts verjüngt, aber mit stumpfer Spitze, vom Mesothorax ab erscheinen sie z. T. endwärts deutlich dreiseitig geflügelt mit schön gerundeter Spitze. Gesamtlänge 1,3 mm. Färbung weißgelb. Gestalt bei reifen Tieren von vorn bis zum Furcalsegment allmählich etwas breiter werdend, dann wie üblich verschmälert. Die Analtuberkel stehen etwa um ihre halbe Breite auseinander.

*Achorutes pterothrix* nov. spec.

1 Exemplar von (?) Takakiyama (30. III. 05).

Auch diese Art zeichnet sich durch große Tuberkel aus, die jedoch gleichmäßig sphärisch gewölbt sind. Die spinalen Tuberkel sind auch hier kleiner, aber deutlich ausgebildet; besonders dick sind die seitlichen Tuberkel, namentlich auf den hinteren Abdominaltergiten.

Die Granula sind nicht sehr dick, aber ziemlich fein zugespitzt. 3 + 3 schwach pigmentierte Ommen.

Die Macrochaeten sind stark und gebräunt, lang und teilweise deutlich gekrümmt. Sie sind durchweg mit Rauigkeiten versehen, die jedoch nicht so stark und auffällig sind wie bei *A. hirtellus* CB. von Java. Zudem sind sie geflügelt, und bei den stärkeren

Macrochaeten kann man die Flügel von der breiten gerundeten Spitze bis in die untere Haarahälfte zurückverfolgen.

Gesamtlänge 1,4 mm. Färbung gelblichweiß. Körper ziemlich gleichmäßig breit, plump. Die Analtuberkel stoßen dicht zusammen.

***Entomobryidae — Isotominae***

*Tribus Isotomini*

**Gattung *Proisotoma* (CB.)**

Untergattung *Ballistura* CB.

*Proisotoma (Ballistura) lamelligera* nov. spec.

1 Exemplar in einem Laubwald bei Yamanaka (Suruga) in 1800 Fuß Höhe (20. III. 1905).

Hauptlängenverhältnis etwa =  $13 : 13\frac{1}{2} : 6 : 5\frac{3}{4} : 4\frac{1}{2} : 5 : 5\frac{1}{2} : 9 : 5 : 4$ . Fühlerglieder unter einander =  $2 : 3 : 3 : 5$ .

8 + 8 Ommen. Postantennalorgan unregelmäßig oval, kaum länger als der Durchmesser eines Vorderommas. Beine kurz, Tibiotarsen mit Tarsalschnürring, endwärts mit 2 dorsalen Knopfborsten. Klauen schlank, ohne Ventral- und (?) Lateralzähne. Empodialanhang scharf zugespitzt, mit relativ breiter, gerundeter Innenlamelle, nicht ganz  $\frac{1}{2}$  der Klauendiagonale lang.

Furca kurz. Manubrium : Dens : Mucro =  $8 : 5 : 2\frac{1}{2}$ , Manubrium ventral haarlos. Dentes dorsal ohne Ringelung, dorsal mit 10—11, ventral in der Endhälfte mit 6 halbanliegenden, teils auch abstehenden feinen Borsten. Mucrones mit Apical- und Antecapicalzahn, an den sich dorsal eine schmale, die ganze Mucrolänge einnehmende Außen- und eine noch schmalere, sozusagen kantige Innenlamelle anschließen, zwischen denen in der Proximalhälfte der Mucroschaft kielförmig vorragt; eine schmale Ventrallamelle ist auch vorhanden. Tenaculum mit 1 Borste. Behaarung ist ziemlich gleichmäßig kurz, auch an den Extremitäten (abgesehen von einer langen ventralen Femoralborste). Sinnesstäbchen der Antenne III lang, schlank, freistehend; ein ähnlicher Sinneskegel medioventral an Antenne II; Endglied mit flachem Endhöcker. Gesamtlänge 0,95 mm, Grundfarbe dunkelviolett.

Die Art scheint mit *Proisotoma (Ballistura) pusilla* (SCHFFR.) verwandt zu sein.

**Gattung *Isotoma* BOURL., CB.**

Untergattung *Isotoma* s. str.

*Isotoma negishina* nov. spec.

9 Exemplare in einem Kieferwald bei Negishi gesiebt (25. II. 1905).

Hauptlängenverhältnis etwa =  $8\frac{3}{4} : 3\frac{1}{4} : 2\frac{1}{8} : 2 : 1\frac{1}{2} : 2\frac{1}{4} : 2\frac{1}{2} : 2\frac{3}{8} : 1\frac{1}{8} : \frac{7}{8}$ . Fühlerglieder unter einander =  $1 : 1\frac{5-6}{10} :$

$1^{6-7/10} : 2^{1/5} - 5/6$ . 8 + 8 Ommen, von denen die hinteren medianen (G und H nach GUTHRIE) klein, die anderen annähernd gleich groß sind. Postantennalorgan schmal elliptisch, fast gerade gestreckt, Längsdurchmesser etwa  $2^{1/2}$  mal so groß wie der der Vorderommen.

Klauen mittelstark, mit scharfem Ventralzahn und kräftigem hinteren Lateralzahn, dem ein schwacher vorderer gegenübersteht. Empodialanhang ähnlich wie bei *Proisotoma paronai* CB., jedoch Innenlamelle mit einem Zahn, auch die Spitze weniger fein, am 3. Beinpaar etwa halb so lang wie die Klauendiagonale.

Furca typisch, schlank, ventral dicht, aber kurz behaart, Ringelung endwärts verschwindend. Dens : Manubrium =  $2^{1/4} : 1$ . Mucro ähnlich wie bei *Proisotoma micrura* CB., schlank, mit etwa gleich großem Apical- und Anteapicalzahn, von welchem letzterem median (innenseitlich) eine Bogenkaute an den Mucroschaft ausgeht; ein lamellöser basaler Außenzahn ist endlich noch vorhanden, der kleiner bleibt als die andern beiden Zähne. Dens ohne Apicalborste.

Behaarung ziemlich dicht, halbanliegend, sehr kurz mit etwas längeren Haaren nur auf dem Genital- und Analtergit untermischt (abgesehen von den typisch verteilten, abstehenden, spitzen Sinnesborsten). Alle Haare einfach, glatt, nicht gefiedert.

Körperlänge bis 1,75 mm, Grundfärbung dunkelrotviolett, ähnlich wie *I. notabilis* SCHFFER.

*Isotoma carpenteri* nov. spec.

1 Exemplar zusammen mit *Proisotoma lamelligera* n. sp.

Hauptlängenverhältnis =  $12 : 8^{5/6} : 3 : 3 : 1^{2/3} : 2^{1/3} : 2^{5/6} : 2^{1/6} : 1^{3/5} : 1$ . Fühlerglieder unter einander =  $2 : 2^{5/6} : 2^{5/6} : 4^{1/3}$ . 3 + 3 gleich große Vorderommen (A, B und C GUTHRIES), hinter denen und neben denen ein winziges viertes und fünftes jederseits steht (GUTHRIES D und II). Postantennalorgan schmal hantelförmig, etwas gekrümmt, Längsdurchmesser etwa  $2/3$  mal so lang wie der eines Vorderommas (ob der beschriebene Bau normal ist?).

Klauen ähnlich wie bei *Isotoma negishina* n. sp., doch sind die Zähne schwächer. Empodialanhang ebenfalls ähnlich, jedoch kürzer und endwärts weniger schlank.

Furca normal, Manubrium relativ sehr kurz, Dentes mit gekrümmtem Basalabschnitt, konvergent, endwärts ungeringelt. Manubrium : Dens + Mucro = ca.  $1 : 2^{2/3}$ . Mucrones kräftig dreizählig (mit ectolateralem starken Basalzahn), der rechte außer-

dem mit einem winzigen vierten Zähnechen zwischen dem längeren, gebogenen Apical- und dem Anteapicalzahn.

Anal- und Genitaltergit seitlich verschmolzen, dorsal jedoch getrennt.

Haarkleid nur wenig länger und struppiger als bei *I. negishina*, längere Borsten zumal zwischen den Fühlern und am Kopfhinter- rand, an den BeinGrundgliedern und auf den Tergiten des 3.—5. Abdominalsegmentes. Furca kurz und mäßig dicht behaart. Alle Haare nackt, spitz, nur die größten Abdominalborsten gelegentlich mit einigen Rauhigkeiten.

Körperlänge 1,6 mm. Färbung strohweiß, wie bei *Onychiurus*-Arten.

*Isotoma occulta* nov. spec.

8 Exemplare an Erde in einem sumpfigen Chamaecyparis-Wäldchen bei Bukejji (7. I. 1906).

Hauptlängenverhältnis =  $2^{3/5} : 2^{1/5} : 1^{1/3} : 1^{2/5} : 1^{3/15} : 1 : 1^{1/15} : 1 : 8^{1/15} : 7^{1/15}$ . Fühlerglieder unter einander =  $5/8 : 1^{1/16} : 1 : 2^{1/4}$ . 8 + 8 annähernd gleich große Ommen auf schwarzem Fleck. Post- antennalorgan schmal elliptisch, ähnlich demjenigen von *Proisotoma paronai* CB., Längsdurchmesser etwa  $2^{1/3}$  so lang wie ein Vorder- omma.

Klauen schlank, mit starkem Ventralzahn und vorderem Lateralzahn. Empodialanhang ähnlich wie bei *P. paronai* CB., jedoch mit gezählter Innenlamelle, am Hinterbeinpaar etwas länger, am Vorderbeinpaar etwa so lang wie die halbe Klauenventralkante.

Furca mäßig schlank, kurz und spärlich behaart. Manubrium : Dens + Mucro =  $2 : 4^{5/7}$ . Mucrones länglich, vierzählig, mit kleinem Apical-, stärkstem Anteapical- und ektolateralen Basalzahn (also prinzipiell ähnlich wie bei *I. palustris*).

Behaarung sehr kurz und nicht sehr dicht. Abstehende nackte Borsten in üblicher Verteilung, in Anzahl auf den beiden letzten Abdominalsegmenten. Gesamtlänge ca. 1 mm, Grundfarbe hellgrau- violett, gesprenkelt.

Die Art ist anscheinend nahe mit *I. fennica* RT. und *nivea* SCHFFR. verwandt.

*Isotoma pinnata* nov. spec.

Hauptlängenverhältnis =  $11^{6/7} : 6^{1/7} : 4^{1/7} : 4^{1/7} : 3 : 2^{6/7} : 4^{2/7} : 3^{6/7} : 1^{5/7} : 1^{6/7}$ . Fühlerglieder unter einander =  $3^{1/4} : 4^{1/2} : 6 : 7$ .

Die Art ist nahe mit *Isotoma viridis* BOURL. verwandt, mit der sie alle Haupteigenschaften teilt; nur ist sie noch struppiger behaart als jene. Möglicherweise ist sie gar mit *I. catena* GUTHRIE aus Minnesota zu identifizieren. Alle Tergite, auch der

Kopf, die Coxalglieder der Beine und das Grundglied der Fühler tragen außer kürzeren nackten, grobe, z. T. grob-serrate, gekrümmte Borsten, die auf den hinteren Abdominaltergiten recht lang werden können (die längsten des Genitaltergits nicht ganz so lang wie die hinteren Tibiotarsen). Das Manubrium ist ringsum dicht behaart, ventral nahe der Basis der Dentes mit einem Wust anliegender dünner glatter Borsten. Die Dentes sind durch je zwei dorsolaterale Innen- und Außenreihen weitläufig fein serrater Borsten ausgezeichnet, die in zarterer Entwicklung auch *Isotoma viridis* zukommen. Die Klauen sind ähnlich wie bei der Vergleichsart, auch tragen die Tibiotarsen am Ende eine längere dorsale Spitzborste, die sich auch bei *Isotoma gracilliset* nov. spec. findet. An den Mucrones kann man *pinnata* von *viridis* leicht unterscheiden, indem hier ein winziger, ventraler Zahn, einer kleinen vorspringenden Ecke ähnlich, unter dem kräftigen Apicalzahn vorhanden ist; der Mucro ist übrigens bald kurz und gedrungen, bald etwas mehr gestreckt.

Die Tiere erreichen eine Größe von 3,5 mm.

Die SAUTERSche Sammlung enthält folgende scharf geschiedene Farbvariationen:

1. *pinnata* s. str. Strohfalten mit violetter Schimmer, der bisweilen sehr auffällig wird. Rotvioletter Pigment bildet eine Zeichnung, welche derjenigen von *I. viridis* var. *riparia* ähnlich ist (vgl. Fig. 2, Taf. V bei SCHÖTT, Nordische Collembolen, 1893). Die Mittelflecke sind jedoch als Querflecken entwickelt, welche von Vorder- und Hinterrand der Tergite entfernt bleiben; sie kommen allen Rumpftergiten mit Ausnahme des analen zu und sind am größten auf dem 4, am kleinsten auf dem 1. und 5. Abdominaltergit. Die allen Rumpftergiten eigenen Lateralflecken berühren sich gelegentlich mit den Mittelflecken, namentlich auf dem Fureal- und Genitaltergit; auf dem Kopf steht zwischen den Augen ein großer dunkler Fleck. Hinter den Augen mitten auf der Stirn ein kleiner dunkler Doppelfleck [Stirnauge?]. Augenfleck schwarz, schwarzgerandet oberseits auch die Fühlerbasis. Dunkel gesäumt sind die Hinterränder aller Tergite (nicht auch der Kopf), am schmalsten das Genitaltergit. Die Flecken sind diskontinuierlich. Furca farblos, Antennen dunkelviolett, Beine blaßviolett, nur die Coxen und Subcoxen wie die Tergite pigmentiert. Die Borsten sind dunkelbraun. — Bisweilen schwinden die Flecken und erscheinen nur blaß angedeutet.

Etwa 30 Exemplare aus einem Laubwald bei Yamanaka (Suruga) in 900 bis 2000 Fuß Höhe (19., 23., 25. III. 1905) und an Erde in einem sumpfigen Chamaecyparis-Wäldchen bei Bukenji (7. I. 1906).

2. var. *r-album* n. v. Die beiden mir vorliegenden Stücke sind ziemlich blaß mit nur schwach angedeuteter Hauptzeichnung; sie unterscheiden sich von *pinnata* s. str. durch zwei dunkle ein oralwärts offenes  $\vee$  bildende Striche, die sich am vermeintlichen Stirnauge berühren; bei der Hauptform fehlen sie in dieser Ausbildung. — Möglicherweise wird man später diese Form wieder mit der Hauptform vereinigen können.

1 Exemplar im Laubwald bei Yamanaka (Suruga) in 1800 Fuß Höhe (20. III. 1905) und ein zweites ebendort unter Ahornrinde in 1100 Fuß Höhe (22. III. 1905).

3. var. *melanocephala* n. v. Habituell einer *Orchesella rufescens* var. *melanocephala* sehr ähnlich. Kopf, 1. Fühlerglied und 3. Abdominaltergit ganz schwarz oder letzteres ähnlich wie das 4. Abdominaltergit gezeichnet. Ein feiner mediodorsaler Längsstrich (auch bei der Hauptform angedeutet) verläuft vom Mesonotum bis zur Mitte des Furcaltergits. Seitliche Flecke (mit hellen Zwischenpunkten) sind groß auf Meso- und Metanotum, kleiner auf den beiden ersten Abdominaltergiten. Eine Marginalbinde läuft vom Mesonotum bis zum 2. Abdominalsegment. Lateral- und Marginalflecke sind auf dem 3. und 4. Abdominaltergit wenigstens vorn und gegenseitig über die Rückenmitte durch ein  $\wedge$ -förmiges Band verbunden; auf dem Genitaltergit sind Lateral- und Marginalflecke hinten verbunden; Analtergit mit einem Marginalfleck jederseits. Beine und Furca weiß, Antennenglieder II—IV endwärts schwach violett, desgleichen die Coxalglieder der Beine.

3 Exemplare an einem Teichrand bei Kanagawa (12. und 21.—22. IV. 1905).

4. var. *coracina* n. v. Glänzend rabenschwarz, eine Parallele zu *Isotomurus balteatus*. Tiefschwarz violett, desgl. die endwärts blasser werdenden Fühler. Furca farblos (gelblichweiß). Beine violett, Hüften dunkel wie die Tergite. Labrum farblos. Bauch blasser violett, auch die Zwischenhäute.

Bei helleren Tieren sind die Segmentgrenzen (bisweilen auch der Hinterrand der Tergite) gelblichweiß und seitlich bleibt eine hinten offene Trennungszone zwischen den ursprünglichen Lateral- und Marginalflecken der Hauptform desgleichen hell, so namentlich auf Meso- und Metanotum, sowie auf dem 1. Abdominaltergit. Haarborsten bleiben hell.

14 Exemplare unter Schilf und Laub bei Bukenji (10. XI. 1905) und 1 bei Takakiyama (1. VII. 1905) erbeutet.

5. var. *fasciata* n. v. Es ist eine zur vorgenannten überleitende Form. Grundfarbe weißlich. Augen und Antennenbasis schwarz. Stirn mit  $\vee$ -Strich. Fühlerglieder basal hell, distal

violett. Coxen mit dunklen Flecken. Eine Lateralbinde geht vom Mesonotum bis zum 2. Abdominaltergit. Ganz schwarz mit hellen Haarbasen sind Meso- und Metanotum, sowie das 3. Abdominaltergit; schmale Querbinden tragen das 1. und 2. Abdominaltergit, eine unterbrochene, halbverwaschene inmitten das Furcal-, am Vorderrande das Genitaltergit, dieses auch blasse Lateralflecke.

1 Exemplar an einer Bretterwand bei Oyama in 2300 Fuß Höhe (16. VII. 1905).

*Isotoma gracilliset* nov. spec.

Wenige Exemplare von Kanagawa (aus Kiefernwald und einer Laubhecke gesiebt; 6. und 22. III 1905), Yamanaka (Suruga) in 1800 Fuß Höhe (19. III. 1905) und Bukenji (unter modernem Schilf und auf der Erde in einem sumpfigen Chamaecyparis-Wäldchen; 7. I. 1906).

Auch diese Art gehört zur *viridis*-Gruppe und teilt mit der altbekannten Art die wichtigsten Formcharaktere.

Sie unterscheidet sich von ihr vornehmlich dadurch, daß die dorsolateralen Dentalhaare durchweg schlank und glatt (nicht gewimpert) und die stärkeren tergalen und Kopfborsten unauffälliger gewimpert sind; speziell die abdominalen Macrochaeten sind weitläufig zart serrat-gewimpert. Auch bleiben die kürzeren Borsten des dichten Haarkleides etwas kleiner als bei *viridis* und *pinnata*. Der Muero hat die Gestalt des *viridis*-Muero. -- Einen detaillierteren Vergleich werde ich in meiner Monographie nachholen.

Die Länge der verliegenden Tiere erreicht 2,75 mm. Die Grundfärbung ist rotviolett mit durchscheinender, *riparia*-ähnlicher Zeichnung; hellere Partien, namentlich auf Kopf und Thorax, mit grünlichem Ton. Fühler violett, Denten farblos.

**Gattung *Pteronychella* nov. gen.**

Unterscheidet sich von *Isotoma* durch den Besitz einer typisch entomobryiden dorsalen, tibiotarsalen Spatelborste, durch vierflügelige Empodialanhänge (die der Isotomen sind dreiflügelig) und durch verbreiterte, pseudonychienartige gezähnelte Lateralzähne. Die Haare sind ungewimpert. Bothriotriche konnte ich nicht auffinden (doch ist die eventuelle Zugehörigkeit der Gattung zu den *Isotomurini* noch näher zu prüfen). *Isotoma*-artiges Postantennalorgan ist vorhanden. Klauentralkante nicht mit Rinne, einfach.

*Pteronychella perpulchra* nov. spec.

1 Exemplar im Laubwald bei Yamanaka (Suruga) in 2000 Fuß Höhe (25. III. 1905).

Von Artmerkmalen seien erwähnt:

8 + 8 gleich große Ommen. Klauen mit 1 Ventralzahn und breiten, distal gezähnelten Pseudonychien. Empodialanhang mit je

1 Zähnechen an einer dorsalen und einer ventralen Lamelle, scharf zugespitzt. Tibiotarsale Spatelborste am 1., 2. und 3. Beinpaar  $1\frac{1}{6}$ ,  $1\frac{1}{9}$  und  $1\frac{1}{15}$  so lang wie die Klauendiagonale. Mucrones vierzählig, Basalzähne einander gegenüberstehend. Dentes ohne Apicalborste.

Postantennalorgan schmal bohnenförmig, etwas länger als der Durchmesser eines Vorderommas. Hauptlängenverhältnis =  $8 : 5 : 3\frac{3}{5} : 2\frac{4}{5} : 2\frac{1}{5} : 2\frac{3}{5} : 3\frac{2}{5} : 2\frac{1}{5} : 1\frac{1}{5} : 1$ : Fühlerglieder unter einander =  $4\frac{1}{2} : 11\frac{1}{2} : 11 : 13$ .

Das einzige Tier ist ca. 3 mm lang. Grundfarbe weißlich. Antennen, Beine, Furca blaßviolett, auch die Wangen, Mesonotum, Genital- und Analtergit violett angehaucht. Gula, Bauchseite, Subcoxen und Coxen sind schwarzviolett, Pigment sprenkelig verteilt. Marginalbinden säumen schmal Meso- und Metanotum, breit (infolge Aufnahme der Lateralflecke) die drei ersten Abdominaltergite; die thoracalen Lateralflecke sind in einzelne Flecke partiell aufgelöst. Die Rückenmitte nehmen große Querflecke ein, die wenigstens in der Mittellinie vom Hinterrand der Segmente entfernt bleiben und vom 4. Abdominaltergit an verwaschen sind. Furcaltergit mit selbständigen schrägen Lateralflecken. Genitalsegment seitlich dunkel, desgleichen der Afterbezirk. Augen und Antennenbasis schwarz, zwischen den Augen ein sehr dunkler Längsfleck, welcher sich mit den Fühlerwurzelflecken vorn vereinigt.

## *Entomobryidae — Tomocerinae*

### *Tribus Tomocerini*

#### Gattung *Tomocerus* NIC., CB.

#### *Tomocerus cuspidatus* nov. spec.

Eine beschränkte Anzahl Exemplare von Kanagawa (18. II. 05), Okayama (11. II. 05), Yamanaka (Suruga) (in 900 bis 1300 Fuß Höhe, 19.—23. III. 05, teils unter Ahornrinde), Negishi (25. II. 05, im Kiefernwald), Hiranuma (18. XI. 05, unter einem am Boden liegenden Brett), Bukenji (7. I. 06, unter modernem Schilf und an der Erde in einem sumpfigen Chamaecyparis-Wäldchen).

Die Art ist wie *Tomoc. minor* LKB. (= *tridentiferus* TBG.) durch drei- resp. mehrspitzige Dentaldornen ausgezeichnet. Hauptlängenverhältnis =  $7.4 : 3.4 : 2.4 : 1.3 : 0.9 : 1 : 2 : 1.9 : 0.8 : 0.7$ : Fühlerglieder unter einander =  $1 : 2 : 7\frac{1}{6} : 2\frac{1}{6}$  (die Maße sind erwachsenen Tieren entnommen). 6 + 6 Ommen. Die Klauen tragen außer den starken Lateralzähnen einen kräftigen, schlanken, abstehenden Ventralzahn etwa an der Grenze der beiden Basaldrittel der Kante, davor (distal) drei winzige, sehr undeutliche

und endlich unmittelbar an der Basis einen weiteren schlanken Ventralzahn (im Ganzen also 2 starke und 3 schwache). Der Empodialanhang ist lanzettlich, schlank aber kräftig, bisweilen mit einem winzigen Zähnechen auf einer Innenlamelle, reichlich  $\frac{1}{2}$  der Klauendiagonale lang. Tarsalschnürglied sehr undeutlich, Spürborste am 3. Beinpaargut  $\frac{1}{2}$  der Klauendiagonale lang. Bei erwachsenen Tieren Manubrium: Dens: Mucro = 4:5,8:1,7. Formel der Dentaldorne  $\frac{3}{3-4}$ ; von den Dornen sind die proximalen auf jedem Dentalglied die kleinsten, die distalen die größten, der kräftigste aller Dorne ist der endwärtigste. Sie sind sehr dunkel chitinisiert und tragen in ihrer Grundhälfte 2—5 Nebendornen<sup>1)</sup>. Zwei innenseitlich neben den beiden ersten Dornen stehende lange, steife, glatte Borsten gehören vielleicht auch noch zur Kategorie der Dornen. Die sehr lang gestreckten Mucrones besitzen die typische Dorsalrinne, die zwischen dem Anteapical- und dem inneren Basalzahn verläuft: Apicalzahn lang ausgezogen, beide Basalzähne mit hinterer Lamelle, zwischen ihnen und dem Anteapicalzahn längs der äußeren Rimmekante bis zu 6 kleine Dorsalzähne. — Bei jungen Tieren scheinen die Dentaldornen noch einfach zu sein.

Gesamtlänge des Rumpfes bis 2,5 mm. Grundfärbung in Alkohol weißlichgrau, mehr weniger dunkel violett pigmentiert, Bauchseite, Kopfhinterteil (Scheitel), Beine und Furca heller oder unpigmentiert. Fühler violett. Augen und Oberrand der Antennenbasis schwarz; die beiden Augenflecke sind auf der Stirn durch ein dunkler pigmentiertes, hinten gleichmäßig gerundetes und dunkler gerandetes, vorn bis an die Fühler reichendes Feld verbunden, indem diese Färbung gleichzeitig die Mundpartie umgreift. Dies violette Kopfschild ist sehr charakteristisch und entspricht der früher von FRAUENFELD beschriebenen Kopfzeichnung von *Tritomurus scutellatus* FRAUENFELD.

### Gattung *Pogonognathus* CB.

#### *Pogonognathus beckeri* nov. spec.

1 Exemplar bei Hiranuma in einer Kastanjienschale erbeutet (19. XI. 1905).

Die Art ist nahe mit *P. lubbocki* (SCHFFR.) verwandt. Sie entbehrt wie diese der empodialen Borstenspitze, unterscheidet sich aber durch einige Besonderheiten. Die Fühler stehen zur Rumpf-

<sup>1)</sup> Die zahlreichen von mir als *Tomocerus varus* FOLSOM bestimmten Exemplare der SAUTERSchen Kollekte (verschiedenste Fundorte) zeigen Dentaldornen, die dicht über der Basis einen Kranz anliegender spitzer Nebendornen tragen. FOLSOM gibt für seine Art einfache Dentaldornen an, doch dürften die SAUTERSchen Tiere gleichwohl dieser Art zugehören.

länge (ohne Kopf) im Verhältnis von 5,2 : 6,2, bleiben also erheblich kürzer als bei *lubbocki* und *plumbeus*, bei denen sie, wenn unverletzt, länger sind als der Rumpf. Die Fühlerglieder haben unter sich folgendes Längenverhältnis = 1 : 2 : 10,2 : 0,8. 3. Abdominaltergit ist nicht ganz  $1\frac{1}{2}$  mal länger als das Furcalttergit. Die Klauen sind (abgesehen von den Lateralzähnen) auf der Ventralkante dreizählig, doch stehen die Zähne nicht dicht beisammen wie bei *lubbocki*, sondern sind gleichmäßig verteilt, der distale kurz hinter (endwärts) der Kantenmitte. Der Empodialanhang ist kräftig, lanzettlich, am 1. und 2. Beinpaar ein wenig kleiner, am 3. Beinpaar deutlich größer als die halbe Klauendiagonale, dort mit einem, hier mit zwei hinter einander stehenden Innenzähnen. Die Tarsalborste bleibt durchweg etwa um  $\frac{1}{3}$  kleiner als die Klauendiagonale. Die Dentes sind 8 mal länger als die kräftigen Mucrones. Dentaldornenformel =  $\frac{2}{5,2}$ ; die beiden proximalen stehen nebeneinander und sind groß, jedoch nicht besonders stark; von den distalen bilden die ersten 5 eine Reihe, die von den beiden letzten kräftigsten, schräg neben einander stehenden beschlossen wird; die Dornen sind einfach, nicht sehr dunkel. Der typisch geformte Mucro trägt zwischen Antepical- und dem inneren Basalzahn 9 starke Dorsalzähne.

Länge des Körpers (ohne Extremitäten)  $5\frac{1}{2}$  mm. Grundfarbe weißlichgelb. Augen schwarz, Ant. I und II blaßgrau, III und IV grauviolett, grauviolett auch die Antennenbasis, Tibiotarsen, Femora und Trochantere und der Seitenrand des Mesonotums; auch die anderen Tergite, namentlich das 5. Abdominaltergit, mit rotviolettem Schimmer. Schuppen schön braun, wie bei *Mesira lucta* CB.

### *Entomobryidae* — *Entomobryinae*

#### *Tribus Entomobryini*

#### Gattung *Entomobrya* ROND.

#### Untergattung *Entomobrya* s. str.

#### *Entomobrya villosa* nov. spec.

Etwa 30 Exemplare von Bukenji (unter Schilfhaufen, 8 XI. 05, und unter Laub, 3. XII. 05 und 7. I. 06), Kanagawa (unter faulem Laub, 18. IV. und 10. XII. 05 und unter Eichenrinde, 22. VIII. 06), Hiranuma (unter einem am Boden liegenden Brett, 18. XI. 05).

Die Art ist nahe mit *albocincta* (TEMPL.) verwandt und dieser auch habituell sehr ähnlich. Grundfarbe weiß mit tiefschwarzvioletten Binden und Flecken. Als Farbenunterschied sei kurz erwähnt, daß das 1. Abdominaltergit bis auf die Marginalpartie und kleine hintere Lateralflecke stets weiß bleibt (eine weiße

Querbinde, die sich auch auf die Hinterhälfte des Metanotums ausdehnen kann), und daß in der hinteren dunklen Hälfte des Furcaltergits zwei weiße Längsflecken zu finden sind, die sich bisweilen zu einer analwärts hochstehenden **W**-Binde ergänzen; weiß bleibt auch der Hinterrand des Furcaltergits, während das Genitaltergit schwarz gebändert ist; zu hinterst folgt das weiße Analtergit. Der weiße Mesonotalfleck trägt meist einen verwaschenen mittleren Querstreif. Die Beine sind schwarzviolett bis zum Knie, die drei ersten Fühlrglieder am Ende dunkel geringelt, das Fühlerendglied in der Endhälfte blaßviolett.

Als morphologischen Unterschied erwähne ich die Länge des Furcaltergits, welches das vorhergehende Tergit  $7-7\frac{1}{3}$  mal an Länge übertrifft, während dasselbe Verhältnis bei *albocincta*  $4\frac{1}{2}-4\frac{3}{4}$ :1 lautet. Auch bleibt die tibiotarsale Spürborste an allen Beinpaaren deutlich kleiner als die Klauendiagonale, während sie bei *albocincta* am 3. Beinpaar deutlich länger ist. Fühlermaße sind bei *villosa*  $1\frac{6}{7}$ :3:  $2\frac{5}{7}$ :  $4\frac{5}{7}$ , bei *albocincta* etwa  $1:2\frac{3}{5}$ :  $2\frac{1}{5}$ :  $3\frac{3}{5}$ . Kräftige, gelbbraune Keulenborsten schmücken den Thorax und die drei ersten Abdominaltergite, auch den Kopf, auf dem sie kürzer bleiben. Körperlänge bis 2 mm.

Außer dieser Hauptform finden sich in der Sammlung SAUTERS noch zwei andere distinkte Farbvariationen. Bei der einen ist der Körper schwarz bis auf die weiße vordere Querbinde und Reste der hinteren **W**-Binde des Furcaltergits. Ich nenne sie *leucodesmia* nov. var.

Die andere ist auf Kopf und Rumpf (mit Ausnahme der Muskelinsertionen) total schwarz, im Leben vermutlich glänzend, und es bilden die gelbbraunen Keulenborsten auf dem Vorderrücken eine schöne Mähne. Die Coxen sind schwarz, Trochantere und Femora schattiert, desgl. die Basis des Manubriums. Die Fühler sind schmutzig strohfarben, vom 3. Gliede an violett schattiert, endwärts allmählich dunkler werdend. Ich bezeichne sie als *nigrita* nov. var.

7 Exemplare dieser Form erbeutete SAUTER bei Bukenji unter moderndem Schilf (8. XI. 05 u. 7. I. 06) und bei Rokkakubashi (12. XI. 05).

#### *Entomobrya striatella* nov. spec.

10 Exemplare von Bukenji (unter Schilf und Laub, am 10. XI. 05, 3. XII. 05, 7. I. 06) und Rokkakubashi (12. XI. 05).

Die Art scheint mit *E. villosa* nov. spec. nahe verwandt zu sein. Habituell ähnelt sie ihr sehr, hat wie jene die dunkle Borstenmähne und das überhaupt struppige Haarkleid. Auch die Klauen ähneln sich weitgehend, doch finde ich bei *striatella*

zwischen den Lateralzähnen stets einen deutlichen, feinen, langen dorsalen Kiel (Außenzahn), der bei *villosa* nur bisweilen angedeutet erscheint. Der Hauptunterschied beider Arten beruht auf der Ringelung und Behaarung der Dentes. Diese sind bei *striatella* normal geringelt, bis ziemlich nahe an die Basis heran (über  $\frac{3}{4}$  der Denslänge), indem die Borsten dorsal durch die Ringelspannen innen und außen getrennt bleiben, während die Ringelung bei *villosa* schon im zweiten Endviertel der Dentes obsolet wird und die Borsten bis über die Grundhälfte der Dentes hinaus ringsum gleichmäßig verteilt sind.

Die Grundfärbung ist strohgelb. Das Mesonotum trägt je einen tiefschwarzen Marginal- und einen schmalen Rückenmittelfstreifen; der Kopf jederseits einen durch die Augen gehenden und einen Stirnlängsstrich, auch sind die Augen an der Fühlerbasis entlang durch einen Querstrich verbunden. Diese Kopf- und Mesonotumzeichnung scheint durchaus konstant zu sein, während die gleich zu erwähnenden übrigen Zeichnungselemente verschwinden können: Unterbrochene, seitlich dunklere Querbinden auf dem Metanotum und 2. Abdominaltergit; ein sehr schmaler Hinterrandsaum des 3. Abdominal-Tergits; eine unvollständige vordere Querbinde, die nicht bis zum Seitenrande reicht, und eine hintere Querbinde auf dem Furcaltergit. Das 1. Fühlerglied hat einen schwarzen Außenstreif, das 2. desgl., doch ist es distal schwarz geringelt, die beiden Endglieder sind in ganzer Ausdehnung schwarzviolett. Körperlänge bis 2 mm.

*Entomobrya corticalis* (NIC.) var. *affinis* nov. var.

8 Exemplare von Kanagawa (am 14. XI. 05 von *Cryptomeria* geklopft und am 8. IV. 05, unter modernem Laub), Hiranuma (18. XI. 05, auf der Unterseite eines am Boden liegenden Brettes).

Diese Form unterscheidet sich von *corticalis* s. str. der europäischen Fauna durch eine Verbreiterung der Rückenbinden. Die vordere Binde nimmt fast die ganze Breite und Länge des Metanotums ein, mit Ausnahme einer kleinen Mittelpartie am Segmentvorderrande und eines sehr schmalen Längsstreifens; die mittlere Binde schwärzt das 3. Abdominaltergit ganz und die Seitenpartien des 2. in voller Länge, inmitten jedoch nur am Hinterrande, indem weiter vorn sich das Pigment fleckenweise verliert. Die Furcalbinde endlich läßt entweder nur einen Gürtel im Vorderdrittel des Segmentes weiß oder auch noch den Tergitrücken bis auf den Hinterrandstreifen. Das Genitaltergit trägt zwei große Seitenflecken oder eine einheitliche Querbinde. — Bei jungen Tieren ist die Zeichnung sehr blaß, aber bereits typisch angelegt.

Es ist wohl anzunehmen, daß es sich hier um eine geographische Art handelt, doch rechne ich sie einstweilen zu *corticalis*, damit die morphologischen Unterschiede der *Entomobrya*-Arten, die nach meinen neuesten Studien z. T. recht erhebliche sein können, nicht zu sehr verdeckt werden.

*Entomobrya amethystina* nov. spec.

3 Exemplare von Yamanaka (Suruga) unter Ahornrinde in 1100 und 1300 Fuß Höhe und im Laubwald in 2000 Fuß Höhe (21.—25. III. 05).

Eine stattliche mäßig gewölbte Art mit normal geringelten Denten, verlängerten Ventralsehläuchen und typischen Mucrones. Charakteristisch sind die starken Lateralzähne der Klauen, die beiderseits gleich gelagert und gebaut sind und einen Dorsalkiel zwischen sich nehmen. Der Empodialanhang ist lanzettlich, spitz, etwa halb so lang wie die Klauenventralkante, die Tibiotarsalborste etwas kürzer als die Klauendiagonale. Das Hauptlängenverhältnis ist etwa =  $8^{2/7} : 3 : 1^{6/7} : 7^{7/14} : 5^{5/14} : 4^{4/7} : 7^{7/14} : 4^{3/7} : 5^{5/7} : 2^{2/7}$ ; das Verhältnis der Antemenglieder unter einander =  $2 : 3 : 3 : 3^{3/5}$ ; die Fühlerglieder sind gleichmäßig dick, kräftig. Das Borstenkleid der vorliegenden Stücke scheint beschädigt zu sein; die Behaarung der Extremitäten ist fein, mäßig lang. Die Keulenborsten und anderen Haare sind hell, weißlich. Länge des Körpers bis 2,35 mm. — Hellblauviolett pigment ist gleichmäßig über den Körper verteilt, am dunkelsten ist das Körperhinterende, speziell der Hinterrand des Furcaltergits und die beiden letzten Tergite, am hellsten die Rückenpartie vom Mesonotum bis zum 3. Abdominaltergit. Hinterrand der Tergite ist schmal gesäumt. Eine zarte Mittellängslinie zieht vom 3. Abdominaltergit bis zum Metanotum. Augen schwarz und ein schmaler Strich an der Antennenbasis. Antenne I ist dunkler als II—IV, distal schmal geringelt, mit ventralem Strich, auch ist das Gelenk der Glieder II und III ventral geschwärzt; ebenso die Knie, namentlich des 3. Paares. Furca ist blaß. Die hellen Muskelinsertionen bilden am Vorderrande des Furcaltergits eine vielteilige zweireihige Zickzacklinie und zwei hintere laterale Längsstreifen.

*Entomobrya stenonyx* nov. spec.

13 Exemplare von Kanagawa (15. VII. 06, an alten Brettern und einer mit Moos bewachsenen Backsteinwand).

Die Art erinnert lebhaft an *Entomobrya puncteola* UZEL, unterscheidet sich aber durch abweichende Klauen. Das Mesonotum ragt mäßig vor. Hauptlängenverhältnis =  $8^{2/7} : 3 : 2^{1/7} : 1^{1/14} : 6^{6/7} : 1 : 1^{1/14} : 5 : 6^{6/7} : 5^{5/7}$ . Fühlerglieder unter einander =  $1 : 1^{7/10} - 4^{4/5} : 1^{2/5} : 1^{3/5} - 7^{7/10}$ . Die Klauen sind sehr schmal (von

oben gesehen), von den Lateralzähnen scheint nur der hintere, schmal und kurz, nicht abstehend, entwickelt zu sein; die Ventralzähne sind kräftig. Die tibiotarsale Spatelborste ist kürzer als die Klauendiagonale, der Empodialanhang lanzettlich, spitz, mit fein gezählelter Ventrallamelle. Als Zeichnungsunterschied von *puncteola* (der schwachpigmentierten Varietät von *dorsalis* UZEL) sei hier erwähnt, daß das Furcaltergit eine vordere, meist in einzelne schmale Längsstriche aufgelöste Querbinde, welche den Vorderrandbogen des Tergits wiederholt, und eine dorsal unterbrochene Hinterrandbinde trägt, die seitlich einen Längsstreifen zur vorderen Binde schiebt. Ganz hinten steht auf dem Furcaltergit ein kleiner Mittelfleck. Genitaltergit mit zwei großen Seitenflecken, Analtergit schwarz. Metanotum mit queren, schmal in zwei Hälften getrenntem Mittelfleck; Pronotum schwarz gefleckt. Kopf mit durch die Augen laufender, hinten offener Ringbinde. Fühlerglieder I—III sind an der Spitze dunkel, IV blaßviolett, I—III außerdem seitlich schattiert. Die Beine sind gefleckt an den Coxen, Trochanteren, Schenkeln und Tibien, während die nicht gelenkig abgesetzten Tarsen hell bleiben. Meso- und Metanotum sind lateral, ersteres auch vorn umsäumt. — Körperlänge bis 3,25 mm.

#### Untergattung *Homidia* CB.

##### *Entomobrya (Homidia) sauteri* nov. spec.

Zahlreiche Exemplare in mehreren Farbenzeichnungen von Yokohama, Okayama, Bukenji, Kanagawa, Hiranuma, Negishi und Rokkaku-bashi (14. II. 05 bis 14. VIII. 06), unter Holz, Laub und Schilf am Boden und an Backsteinwänden.

Die Art unterscheidet sich von *Ent. (Homidia) cingula* CB. von Java durch struppigere Behaarung und relativ kürzeres 3. Antennenglied, in der Färbung durch das Fehlen einer dunklen Querbinde auf dem 2. Abdominaltergit. Hauptlängenverhältnis etwa  $= 14\frac{2}{3} : 6\frac{1}{2} : 4\frac{1}{6} : 2\frac{1}{2} : 1\frac{2}{3} : 1\frac{1}{2} : 1\frac{1}{3} : 8\frac{5}{6} : 1\frac{1}{2} : 1$ ; Fühlerglieder unter einander  $= 3 : 3\frac{2}{3} : 3\frac{1}{3} : 4\frac{2}{3}$ . Im übrigen besteht eine große Ähnlichkeit in der Morphologie beider Arten. Die Dentaldornen bilden eine nicht ganz die Deussmitte erreichende, proximal doppelte Reihe von etwa 30, verschieden langen, jedoch durchweg ziemlich kurzen Dornen. Die Ringelung der Dentes wird wie bei *cingula* etwa in der Mitte obsolet. Körperlänge bis 3 mm. — Grundfärbung gelblichweiß; Augen und ein Strich an der Fühlerbasis schwarz. Borsten dunkelbraun. Nach der Zeichnung unterscheiden wir folgende Formen:

1. *sauteri* s. str. Schwarzviolettes Pigment bildet Marginalflecke auf Meso- und Metanotum und den 3 vorderen Abdominal-

tergiten und dem Paratergit des 3. Tergits (scheinbar Seiten des Furcaltergits); eine Querbinde über das ganze 3. Abdominaltergit, eine mittlere und hintere Querbinde auf dem Furcal- und eine letzte Querbinde auf dem Genitaltergit. Analsegment bleibt hell. Die Coxen sind dunkel, Trochantere und Femora mit dunklem Strich, Tibiotarsen blaßviolett, Furca farblos. Antenne I und (weniger ausgedehnt) auch II und III an der Basis hell, im übrigen dunkelviolett.

Zu dieser Form gehören die meisten Exemplare der Kollektion.

2. var. *allopila* nov. var. Die Marginalflecken an Meso- und Metanotum sind nur schmal. Mesonotum mit zwei isolierten, blassen Lateralflecken (dorsolateral), die bisweilen sehr unscheinbar werden; auch können die Lateralflecken durch einen schmalen Hinterrandsaum mit den Marginalflecken verbunden sein; ferner kann das 1. Abdominaltergit hinten schmal gerandet sein.

Mehrere Exemplare von Bukeŋji. (23. XI. 05).

3. var. *depicta* nov. var. Ganz strohfarben. Augen schwarz. Fühler vom 2. Gliede ab allmählich gedunkelt, jedoch blaß bleibend.

Zusammen mit No. 1 bei Okayama (14. II. 05), Bukeŋji (3. XII. 05 und 7. I. 06) und Kanagawa (8. IV. 05).

Zwischen *sauteri* s. str. und var. *depicta* kommt noch eine Zwischenstufe mit Marginalflecken an Meso- und Metanotum, dem 2. Abdominaltergit, deutlichem caudalen Seitenfleck auf dem Furcaltergit und blassem Streif auf dem 3. Abdominaltergit vor (z. B. unter den Exemplaren von Bukeŋji, 7. I. 06). Ich unterlasse es, sie besonders zu benennen.

### Gattung *Ptenura* TEMPL., CB.

#### *Ptenura bimaculata* nov. spec.

12 Exemplare bei Kanagawa (am 19. VIII. 06 von verschiedenen Büschen geklopft, am 8. IV. 05 unter moderndem Laub).

Eine kleine, zierliche Art mit dünner, weißlicher Behaarung und flachem Körper (etwa wie *P. pruni* [NIC.]). Morphologisch ist sie (wie *pruni*) charakterisiert durch die unverhältniß großen beiden Vorderommen (A und B GUTHRIES), die doppelt so groß sind wie die mittelgroßen C, D, E, F, während die Ommen G, H ganz klein bleiben; ferner durch den schmalen Empodialanhang, dessen „Rippen“ in der Seitenansicht bis kurz vor die Spitze fast parallel laufen, indem die Spitze selbst schräg abgestutzt, jedoch gleichwohl schlank und spitz ist. Die tibiotarsale Spatelborste ist schlank und am Hinterfuß etwa um  $\frac{1}{3}$  länger als die Klauendiagonale. Furcaltergit ist etwa 7 mal länger als vorhergehende Tergit.

Dentes sind normal geringelt. Muerones und Klauen im übrigen typisch. Fühlerglieder stehen im Verhältnis von 1 : 2 : 1,6 : 2,7 zu einander. Die hellbraunen Schuppen sind sehr schmal und spitz. Körperlänge bis 1,5 mm. — Grundfarbe gelblich- oder reinweiß. Schwache Marginalflecken an Meso-, Metanotum und dem 1. Abdominaltergit. Reste von Querbinden marginal und lateral in einzelnen Flecken auf dem 3., sowie mitten und hinten auf dem 4. Abdominaltergit; die vordere Furcalbinde kann sogar, freilich ganz blaß, über das Tergit herübergehen. Am auffälligsten sind die großen, dreieckigen, mit ihrer Spitze sich gegenüberstehenden, tiefschwarzblauen Seitenflecken des Genitaltergits. Augen schwarz, Stirnauge blaß. Fühler blaßviolett, dunkler die Enden des 2. und 3. Gliedes.

### Gattung *Pseudosira* SCHTT., CB.

Untergattung *Mesira* (STSCHERBAKOW).

*Pseudosira (Mesira) gigantea* nov. spec

5 Exemplare von Yamanaka (Suruga), unter Ahornrinde in 2000, 1300 und 1100 Fuß Höhe (21.–25. III. 05) und Kanagawa (20. VII. 05.)

Eine stattliche Form vom Habitus der Entomobryen der alten *Calistella*-Gruppe, ähnlich der neuen *Entomobrya stenonyx* n. sp. Das Mesonotum ist mäßig gewölbt. Sie unterscheidet sich von allen mir bekannten Arten der Gattung durch schmale, spitze, *Ptenura*-ähnliche, längsgerippte (d. h. bewimperte) Schuppen und kräftige Muerones mit Apical-, Anteapicalzahn und Basaldorn. Die Lateralzähne der ventral typisch bezahnten Klauen sind stark und beiderseits gleichlang und gleichgestellt, einen schmalen Dorsalzahn zwischen sich nehmend. Die Spatelborste ist länger als die Klauendiagonale. Die Dentes sind normal geringelt. Hauptlängenverhältnis =  $8\frac{5}{9} : 3\frac{2}{9} : 2\frac{1}{3} : 1\frac{1}{9} : \frac{2}{3} : 1 : \frac{7}{9} : 5\frac{5}{9} : \frac{5}{9} : \frac{4}{9}$ . Fühlerglieder unter einander = 3 : 4—4 $\frac{1}{4}$  : 2 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{3}{4}$  : 5—6. Die Behaarung ist fein, nicht sehr lang (an den Extremitäten), auf dem Rumpfe anscheinend sehr licht stehend; Mesonotum am Vorderende mit langen schmalen Keulenborsten. Die Schuppen reichen bis auf das 3. Fühlerglied. Dies 3. Glied ist übrigens ungeringelt, während das 4. eine unregelmäßige, sehr undeutliche Ringelung aufweist. — Körperlänge bis 3,9 mm. Grundfarbe weißlich. Schuppen schönbraun. Marginalflecke auf Pro-, Meso-, Metathorax und dem 1. Abdominaltergit; auf dem 2. und 3. Abdominaltergit sind sie den Lateralflecken genähert. Furcaltergit in der Hinterhälfte mit verwaschenem marginalen und dunklem Lateral-Längsstreif; Reste der vorderen Querbinde sehr schmal und undeutlich.

Auf Meso- und Metanotum Lateralflecke am Hinterrande, ziemlich hochstehend; sehr klein auf dem 1. Abdominaltergit. Als Fortsetzung des furcalen Lateralstreifens finden sich solche auf dem 5. und 6. Abdominaltergit, über dem After konvergierend. Kopf mit hinten verbreiteter Augenslängsbinde, mit Streifen an der Fühlerbasis und länglichem Stirnstreif. Antenne I und II schwach schattiert, III basal, IV basal und distal violett geringelt. Coxen, Trochantere, Femora (basal und distal) und Tibien (innitten) schwarz (teils verwaschen) geringelt.

*Tribus Paronellini*

**Gattung *Cremastocephalus* SCHITT**

*Cremastocephalus bicinctus* nov. spec.

3 Exemplare bei Shichimenzan (in 3400 Fuß Höhe, 7. VIII. 05) und Bukenji (unter Schilf und Laub und an Eichen, 10. XI. 05).

Ob stichhaltige morphologische Unterschiede zwischen der neuen Form und den Arten *celebensis* SCHIFFER. von Celebes und *affinis* FOLSOM aus Japan bestehen, vermag ich augenblicklich nicht sicher zu entscheiden. Wahrscheinlich wird von diesen drei Arten auch der kalifornische *trilobatus* SCHITT. morphologisch nur wenig abweichen, da mir die Klauenbealmung, die SCHÖTT für seine Art mitteilt, etwas fraglich zu sein scheint. *C. affinis* und *bicinctus*, die ich genau vergleichen konnte, besitzen beide das gleiche Hauptlängenverhältnis sowie dasjenige der Fühlerglieder ( $4-4\frac{1}{3} : 5\frac{2}{3} : 4\frac{2}{3} : 5\frac{5}{6}-6$  bei *bicinctus*,  $4-5 : 6\frac{1}{3}-6\frac{2}{3} : 5 : 5\frac{5}{6}-6\frac{2}{3}$  bei *affinis*), gleiche Klauenbildung, Mucro und Körperbehaarung, die allerdings bei *bicinctus* nicht ganz so struppig zu sein scheint wie bei *affinis*, obschon bei beiden Arten die gleichen Macrochaeten angetroffen werden. — Die drei letzten Fühlerglieder, sowie die Tibiotarsen sind undeutlich sekundär geringelt, sodaß sie gekrümmt werden können, was bei älteren Tieren besser hervortritt.

Körperlänge bis 1.6 mm. Grundfarbe gelblichweiß. Borsten hell. Fühlerenden ein wenig schattiert. Kopf mit Ausnahme der Stirn schwarzviolett. Eine vordere schwarzviolette Querbinde auf der Hinterhälfte des Metanotums (und den Hintersubcoxen) und auf den beiden ersten Abdominaltergiten, und eine hintere Querbinde in der Hinterhälfte des Furcaltergits, diese von dessen Hinterrande und beide Binden vom Marginalrande etwas entfernt bleibend.

*Cremastocephalus affinis* FOLSOM

var. *concolor* nov. var.

Unterscheidet sich von der Hauptform durch das Fehlen jedweder Zeichnungselemente, indem nur die Augenflecke schwarz sind.

In einigen Exemplaren in der Sammlung SAUTERS vertreten, die von verschiedenen Fundorten über 200 Exemplare der Art enthält (so von Hiranuma, 19. XI. 05, auf Eichen und anderem Laubholz; und Kanagawa, 19. VIII. 06, auf verschiedenen Büschen).

## *Sminthuridae* — *Sminthuridinae*

### Gattung *Sminthurinus* CB.

#### *Sminthurinus fenestratus* nov. spec.

5 Exemplare bei Kanagawa, an alten Brettern und einer mit Moos bewachsenen Backsteinwand (15. VII. 06.)

Die Art ist wahrscheinlich nahe mit dem nordamerikanischen *S. quadrimaculatus* (RYDER) verwandt, unterscheidet sich aber durch das Fehlen des vorderen Paares der hellen Flecken des großen Rumpfabschnittes. Mit Ausnahme der beiden hinteren abdominalen, großen, rundlichen Flecken und eines caudalwärts zwischen ihnen gelegenen, hinten verbreiterten Mittelstreifens ist der Rumpf bis an die Coxen und die Basis des Manubriums sammet-schwarz mit bräunlichem Schimmer. Das selbständige Genitaltergit ist quergebändert, und es bleibt zwischen seiner Querbände und dem dunklen vorderen Rumpfabschnitt ein schmaler Streifen unpigmentiert. Das Analtergit ist mehr weniger dunkel oder auch wohl fast unpigmentiert. Kopfhinterseite ist oben wie der Prothorax dunkel gesprenkelt, die Augen sind schwarz, innenseitlich mit der bekannten hellen Papille, und zwischen ihnen findet sich ein kurzer blasser Längsstreif. Stirn und Wangen, Mund, Beine, Furca und Bauch sind hell gelbweiß, die Wangen gar leuchtend gelb; die Antennen sind grauschattiert, an der Spitze dunkler werdend. — Die morphologischen Charaktere scheinen denen von *quadrimaculatus* nach der Beschreibung GUTHRIES weitgehend zu ähneln. Empodialanhang am 1. Paar mit schmalerem eingezahnten Lamellenabschnitt und subapicaler, etwa um  $\frac{3}{10}$  kürzerer nicht geknöpfter Endborste, welche die Klauenspitze nicht ganz erreicht; am 2. und 3. Paar mit relativ breiterer, eingezahnter Innenlamelle und winzig kleiner Subapicalborste. Klauen mit deutlichem Ventralzahn ein wenig endwärts von der Kantenmitte. Mucronen mit feingezählter Innen- und etwas weitläufiger gezählter Außenkante, endwärts deutlich verschmälert. Dens: Mucro =  $5\frac{2}{7} : 3$ . 3. Antennenglied mit anscheinend einfacher Zapfenbildung, wie das 2. Glied vorn grob granuliert, zum zweiten im Verhältnis von  $4 : 3\frac{1}{8}$  stehend. Rumpf fast nackt, Behaarung auch der Extremitäten spärlich und kurz. Granulation kräftig, namentlich auf der Stirn zwischen und vor den Augen. Länge bis etwa 0,8 mm.

***Sminthuridae* — *Sminthurinae*****Gattung *Sphyrotheca* CB.***Sphyrotheca multifasciata* (RT.)

Es ist mir nicht möglich gewesen, zwischen den japanischen Exemplaren dieser interessanten Art und zwei anderen aus Finnland, welche ich meinem verehrten Kollegen Dr. LINNANIEMI (AXELSON) verdanke, irgend welche stichhaltigen morphologischen Unterschiede nachzuweisen, und ich glaube fast, daß auch der *Sminthurus minnesotensis* GUTHRIE morphologisch mit dem REUTER'schen *multifasciatus* identisch ist. In beiden Fällen ist das Integument grobgranuliert; die Extremitäten gleichartig behaart; die Mucrones gleichgeformt mit glatter Außen- und undeutlich und unregelmäßig gezahnter Innenkante, ohne Mucronalborsten; die Klauen mit unauffälliger Tunica, undeutlichen Pseudonychien und Ventralzahn; die Empodialanhänge am 1. und 2. Paar mit relativ langer, die Klauenspitze überragender Subapicalborste und kurzen Basallamellen, am 3. Paar mit längeren und breiteren Lamellen und undeutlicher, meist kürzer als diese bleibender, bisweilen gar fehlender Subapicalborste; die stärkeren weißen Rückenborsten stark gekrümmt und mit Rauigkeiten versehen; die Appendices anales leicht gebogen und in der Endhälfte weitläufig grob gewimpert. Bei dem ♂ bleiben übrigens die Rückenborsten (Macrochaeten) kleiner als beim ♀, auch finden sich noch einige andere Unterschiede, auf die ich später zurückzukommen gedenke. — Die Körperform der japanischen Tiere ist bald mehr gestreckt, wie bei *Bowlettiella*-Arten, bald mehr gewölbt, wie bei *Sminthurus*; die größten Tiere messen 1,25 mm.

In der Färbung weichen die meisten Exemplare von der REUTER'schen Hauptform ab. Zu unterscheiden sind:

1. *multifasciata* s. str.

Tibiotarsen inmitten weißgebändert, Basis des 2. und 3. Fühlergliedes ebenfalls weißgeringelt. Kopf mit komplizierter Zeichnung, auch einer Querbinde vor den Augen zwischen den Fühlerwurzeln. Die drei thoracalen Querbinden (oberhalb der drei Hüftpaare) schließen über dem Rücken gleichmäßig ziemlich eng zusammen und sind quer zur Körperlängsachse gerichtet. Hinter ihnen im hellen Rückenleck noch zwei isolierte dunkle Flecke. Marginalpartie und Hinterrücken mehr weniger dunkel mit einer größeren oder kleineren Anzahl heller Flecken.

J. SAUTERS Sammlung 2 Exemplare zusammen mit var. *ornata*.

Ist die helle Rückenpartie vergrößert, indem die metathoracale, eventuell auch die meso- und prothoracale Querbinden ge-

schwunden sind und die helle Zone ziemlich weit nach hinten ausgedehnt ist, während die Marginalpartien ziemlich dunkel bleiben oder nur marmoriert punktiert sind und folglich das ganze Tier ziemlich hell erscheint, so kann man die Varietät *pallidinota* nov. var. unterscheiden.

3 Exemplare an einer Backsteinwand bei Yokohama (25. VII. 06).

2. var. *ornata* nov. var.

Tibiotarsen einheitlich blaß bis dunkel violett, so auch die Fühler, die nur manchmal eine Basalringelung am 2. und 3. Gliede zeigen. Der Rumpf trägt an den Seiten viele einzelne oder zusammenhängende schwarzviolette Flecken, die dorsal entweder zusammenschließen und in einer V-Linie mit geschweiften Schenkeln den vorderen hellen Rückenfleck begrenzen, oder auch hier (auf dem Hinterrücken) eine helle, nur hier und da gepunktete Rückenzone frei lassen. Von den thoracalen Querstrichen bleiben die hintersten am weitesten dorsal getrennt, indem sie überdies deutlich caudalwärts nach oben gebogen sind. Gegen das Genitaltergit bleibt das Furcaltergit dorsal schwarz gerahmt. Kopf mit Augensängsbinden und einer oralwärts gebogenen Querbinde zwischen den Augen, die die Fühlerwurzeln nicht berührt. Grundfarbe gelblichweiß mit ockerigem Schimmer.

Etwa 50 Exemplare verschiedenen Alters an alten Brettern und einer mit Moos bewachsenen Backsteinwand bei Kanagawa (15. VII. 1906).

### Gattung *Sminthurus* LATR., CB.

*Sminthurus sensibilis* nov. spec.

3 Exemplare von Kanagawa, von einem Teichrand gesiebt (18. II. 1905).

Eine mittelgroße Art vom Habitus unseres *Sm. viridis* oder *multipunctatus* (SCHFFER.) (= *ammophilus* CB.). Sehr wichtige Unterschiede zeigen indessen die robusten Klauen mit dicken gezähnelten Pseudonychien, ohne Ventralzahn und Tunica; die langen schmalen, allmählich verjüngten, am Ventralrande geraden, innen mit 1 kleinen Zähnechen versehenen, nur am 1. Beinpaar mit einer kurzen, spitzen Subapicalborste ausgestatteten und innen zahnlosen Empodialanhänge; die mit drei dorsalen kräftigen, abstehenden, gekrümmten distalen Spatelborsten besetzten Tibiotarsen: die an der dorsalen Innenkante unregelmäßig mit wenigen stumpfen Zähnen besetzten, der Mucronalborste entbehrenden,  $\frac{1}{3}$  der Denten langen Mucrones mit distal hakenförmig endender Rippe. Auch das Vorhandensein eines postantennalen kurzen Sinneskegels; fein gefeldertes Integument; ebener Stirnrand (zwischen den Augen), rundlicher Kopf und die zartere Beborstung seien hier erwähnt. Längenverhältnis der Fühlerglieder =  $1 : 1\frac{3}{5}$ —

$4\frac{1}{5} : 2\frac{3}{5} : 7$ ; Endglied mit 17 Ringelgliedchen. Körperlänge bis ca. 1,75 mm. — Grundfärbung grünlichweiß. Beine hell, Fühlerendglied blaßviolett, desgleichen das Manubrium. Augen schwarz; Wangen und Mund pigmentiert; vor den Augen jederseits ein blasser Längsstreifen. Schwarzes Pigment ist in kleinen würfeligen Flecken über den Rumpf verteilt, vorn in vier teils unterbrochenen Rücken-Querbinden angeordnet, lateral und ventral vor dem Manubrium angehäuft; Rücken über der Furca mit einer größeren Punktgruppe, die teils zwei feingewellte Querlinien bilden; Genitaltergit mit  $1 + 1$  feinen seitlichen Querstrichen; die drei Afterklappen schwarz. — Ein bei Kanagawa unter moderndem Laub (S. IV. 1905) gefangenes Exemplar hat einen ziemlich hellen Rücken mit verwaschenen Flecken, die Marginalpartien sehr dunkel, mit leuchtend violettem Schimmer.

*Sminthurus serrulatus* nov. spec.

Über 60 Exemplare bei Kanagawa (von Cryptomeria, Bambus- und anderem Laub gesiebt, 1. und 10. XII. 05.), Bunkenji (unter Schilflaufen 23. XI. 05., von einem unbekanntem Strauch gestreift 3. XII. 05., und an der Erde in einem sumpfigen Chamaecyparis-Wäldchen 7. I. 05.), Hiranuma (auf Eichen und anderem Laubholz, sowie auf Cryptomeria, 19. und 25. XI. 05.), Rokkakubashi (12. XI. 05.).

Auch diese Art erinnert habituell an *Sminthurus viridis*, insbesondere an die von FOLSOM aus Japan beschriebene var. *annulata*. Da FOLSOM seiner Form ausdrücklich glattrandige Mucrones zuschreibt, dürfte es sich in vorliegendem Falle um ein neue Art handeln. Sie teilt mit *viridis* die mit Tunica und Pseudonychien versehenen, ventral eingezahnten Klauen und die fast die Mucrospitze erreichende Mucronalborste und das Fehlen tibiotarsaler Spatelborsten; mit *sensibilis* die allgemeine Form der Empodialanhänge, die jedoch am 1. Paar mit längerer Subapicalborste und kürzeren Lamellen, am 2. und 3. Paar mit ganz kurzer Apicalborste und etwas geschweifter, eingezahnter Innenlamelle ausgestattet sind; die feinere Felderung des Integumentes, namentlich der Stirnpartie, sowie die weniger struppige Beborstung. Ein postantennaler Sinneskegel ist, wie übrigens auch bei *multipunctatus* (*ammophilus*) und *viridis*, vorhanden. Die dorsalen Mucronalränder sind ziemlich gleichmäßig gekerbt-gezähnt (ich zähle ca. 10—14 Zähnechen). Dens: Mucro =  $3\frac{9}{10} : 1$ . Verhältnis der Fühlerglieder =  $1 : 1\frac{4}{5} : 2\frac{2}{5} : 8$ ; Endglied mit 15 Ringelgliedchen. Körperlänge bis ca. 1,25 mm. — Grundfärbung gelblichweiß. Hellrotviolett pigment bildet folgende Zeichnung. Zwischen den schwarzen Augen ein Längsstrich; Wangen oben seitlich um Augen und Fühler pigmentiert. Einige Lateralflecken auf dem großen Rumpf-

abschnitt, die in der Mitte eine unterbrochene, gepunktete Querbinde bilden; auch über dem Manubrium einzelne Flecke. Lateral bilden die Flecken vorn meist zwei undeutliche, unterbrochene Längsreihen jederseits. Manchmal erkennt man vor der Mittelquerbinde noch drei blass gebogene Querbinden und hinter ihr eine fünfte. Kleiner Rumpfabschnitt mit breitem Längsstreif, der auf dem Genitaltergit aus vier dicht zusammenliegenden Querstrichen besteht, deren zweiter besonders breit, deren erster tiefschwarz ist; davor auf dem Furcaltergit einige Flecken. Beine und Furca farblos, Antennen rotviolett. —

Gelegentlich sind die Marginalpartien des Rumpfes sehr dunkel und das Tier violett leuchtend; auf dem Genitaltergit erscheinen drei dunkle Punkte quer nebeneinander, ähnlich wie bei *Sm. viridis* var. *tripunctata* Rt. Der Leibsrücken ist, abgesehen vom Hinterende, ziemlich hell mit einer blassen Mittelquerbinde wie die Hauptform. Beine, Furca und Fühler blaßviolett. Ich nenne sie var. *trimaculata* nov. var.

1 Exemplar bei Bukenji unter Schilf und Laub erbeutet (10. XI. 05.)

### *Sminthuridae — Dicyrtominae*

#### Gattung *Dicyrtomina* (Cb.)

##### *Dicyrtomina leptothrix* nov. spec.

5 Exemplare zusammen mit *Ptenothrix setosa* var. *picta* erbeutet.

Diese anscheinend neue Art unterscheidet sich von allen mir bekannten Arten der Gattung dadurch, daß die sonst typisch Macrochaeten-artigen Borsten des Anogenitaltergits langgestreckt, schlank und spitz, also normale Spitzborsten sind. Auch die Scheitel- und Stirnborsten sind schlank und spitz, aber kurz, in der Länge die Mitte haltend zwischen *D. minuta* und *rufescens* (Rt.). Die Fühlerbehaarung ist mittellang und zart. Die Empodialanhänge, deren Lamellenabschnitt am 1. Paar schmaler und kürzer bleibt als am 2. und 3. Paar, tragen durchweg einen Innenzahn und eine spitz endende Subapicalborste, die am 3. Paar kürzer bleibt als die Basallamellen, am 1. Paar so lang wie diese ist. Längenverhältnis der Fühlerglieder = ca.  $1 : 5\frac{1}{4} : 5\frac{3}{8} : 1\frac{7}{8}$ . Körpergröße bis 1.25 mm. — Rotviolett. Ein feiner Mittellängsstrich in der Vorderhälfte des großen Rumpfabschnittes. Lateral davon drei deutliche Querstriche, die von der Mittellinie entfernt bleiben und caudalwärts divergieren. Daran schließen sich 3--5 hintere, unterbrochene Querbinden an, die z. T. den Rücken überspannen. Marginalpartie sehr dunkel. Vor dem Anogenitaltergit ein breiter Querfleck, der mit den Marginalflecken in Verbindung steht. Anogenitalsegment

dunkel, Genitalabschnitt mit blassem schmalen Querstrich. Zwischen den Augen ein dunkler Stirnstreifen. Fühler und Beine hell rosa, Furca blaß.

### Gattung *Dicyrtoma* BOURL., CB.

*Dicyrtoma chloropus* (TBG.) var. *pallens* nov. var.

1 Exemplar bei Negishi (in einem Kiefernwald, gesiebt, 25. II. 05), 1 weiteres bei Kanagawa (15. IV. 05).

Morphologische Unterschiede habe ich zwischen Typenexemplaren der Art, die ich Herrn Professor Dr. TULLBERG verdanke, und der neuen japanischen Form nicht auffinden können. Sie teilen miteinander das Längenverhältnis der Fühlerglieder (1 : 4,4 : 5 : 1,6), Gestalt und Maßverhältnisse der Klauen und Empodialanhänge (letztere am 1. Paar ähnlich wie bei *D. fusca* mit langer gebogener Subapicalborste, die spitz endet und die Klauenspitze überragt; am 2. und 3. Paar mit ganz kurzer gerader Subapicalborste, etwa wie bei Arten der Gattung *Dicyrtomina* CB.), Gestalt und Maße der Dentes und Mucrones (ca. 6 : 1), Behaarung der Extremitäten, des Kopfes und Rumpfes, sowie des Anogenitalsegmentes. — In der Färbung weicht die neue Form vom sibirischen Typus ab. Die dunkle Pigmentierung bleibt auf die Augen beschränkt. Die Grundfarbe ist schmutzig strohweiß, mit grünviolettem Schimmer. Die Wangen und die Seiten des großen Rumpfabschnittes sind blaß grauviolett. Zwischen den Augen findet sich ein kleiner dunkler Fleck. 1. und 2. Fühlerglied blaßgrau, 3. und 4. dunkel (schwärzlich). Beine und Furca farblos. — Körperlänge 1,1 mm.

### Gattung *Ptenothrix* CB.

Schlüssel für die mir näher bekannten Arten:

1. 4. Fühlerglied einfach, ungeringelt (nach KRAUSBAUER). —  
*pini* (FOLSOM).
- 1a. 4. Fühlerglied mit 2 deutlichen Mittelringelchen . . . . . 2
2. Empodialanhang mit knopförmiger Spitze. Die ektolateral neben der endwärtigsten Seta serrata stehende Borste einfach. 3. Fühlerglied nur mit relativ kurzen Borsten . . . . . 3
- 2a. Empodialanhang spitz endend oder doch wenigstens ohne Endknopf 4
3. Grundfarbe weiß; in der Vorderhälfte des großen Rumpfabschnittes zwei dunkle, eventuell punktförmig aufgelöste Längsstreifen nahe der Mittellinie; außerdem noch andere, auf Kopf und Leib kompliziert angeordnete Zeichnungselemente. —  
*denticulata* (FOLSOM).
- 3a. Grundfarbe gelb; Kopf mit Augenquerbinde; Rumpf auf dem Rücken sammetschwarz, mit oder ohne helle Mittelpartie oder Querbinde. —  
*corynophora* nov. spec.
4. Setae serratae zart, nicht auffällig gezähnelte; die ektolateral neben der (ebenfalls fast einfachen) endwärtigsten Seta serrata stehende Borste einfach. Scheitel nur mit 2 Paar Macrochaeten auf dem innen neben

den Augen stehenden Wulstpaar. 3. Fühlerglied ohne eigentliche Macrochaeten.

*gracilicornis* (SCHEFFR).

- 4a. Setae serratae robust, mit auffälliger Zähnelung; neben der letzten Seta serrata der Außenreihe noch eine kurze Sägeborste. Scheitel mit mehr als 2 Paar Macrochaeten. 3. Fühlerglied mit 6 Macrochaeten vor dem Endquirl . . . . . 5
5. Sägeborsten mäßig grob gezähnt; die vorletzte Seta serrata der ectolateralen Reihe relativ lang, zum Appendix analis im Verhältnis von  $1-1\frac{1}{5} : 1\frac{1}{2}$ , zum Muero von  $1-1\frac{1}{5} : 2\frac{2}{5}-2\frac{7}{10}$  stehend. —
- 5a. Sägeborsten sehr grob gezähnt; die vorletzte der ectolateralen Reihe kurz, zum Appendix analis im Verhältnis von  $1 : 2\frac{1}{5}$ , zum Muero von  $1 : 3\frac{3}{5}$  stehend. —

*setosa* (KRAUSBAUER).

(= ? *Papirus palmatus* FLISM.)

*Ptenothrix corynophora* nov. spec.

Eins der schönsten mir bekannten Collembolen. Grundfarbe gelbweiß oder schwefelgelb. Der ganze Rumpf einschließlich des Genitaltergits und der Afterklappen sammetsschwarz (im Leben wohl glänzend), einen feinen Strich ventral vor das Manubrium sendend. Zwischen den schwarzen Dorsalpapillen kann eine helle Zone, die zwei schwarze Längsstriche enthält, erhalten sein; zwei helle Flecken auf dem Genitaltergit, auch lateral über dem Manubrium einige helle Flecken (Muskelinsertionen). Der Kopf trägt eine quere Scheitelbinde, in der die Augen stehen und die seitlich etwa bis zur Wangenhöhe hinabreicht. Die Enden des 3. und 4. Fühlergliedes sind licht violett schattiert.

Diese Hauptform hat SAUTER in 2 Exemplaren bei Kanagawa von Eichen geklopft (27. VIII. 05) und in 2 weiteren Exemplaren an einer Bretterwand bei Oyama gesammelt (16. VII. 05).

Von ihr unterscheidet sich die var. *sellata* nov. var. durch einen länglichrunden, vor der Mitte seitlich durch die dunklen Dorsalpapillen eingeschnürten hellen Rückenleck.

1 Exemplar mit der Hauptform bei Kanagawa erbeutet.

Bei der Varietät *cincta* nov. var. endlich dehnt sich der Rückenleck seitlich hinter den Dorsalpapillen aus und schneidet den sammetsschwarzen Rücken in eine größere vordere und eine kleinere hintere Hälfte; die vordere kreisrunde Partie des ursprünglichen Fleckens bleibt vor den Papillen erkennbar.

2 Exemplare bei Kanagawa am 19. VIII. 06 von verschiedenen Büschen geklopft.

Morphologisch steht die Art der FOLSOMschen *denticulata* sehr nahe, doch glaube ich kaum, daß sie spezifisch mit dieser zusammenfällt. Sie teilt mit ihr die feinere Struktur der dentalen Setae serratae, die Gestalt der Klauen und Empodialanhänge, das Fehlen

der Macrochaeten des 3. Antennengliedes, die Beborstung der Stirn und des Scheitels, also alle systematisch wichtigeren Merkmale: auch ist das Verhältnis der zweitvordersten Seta serrata ectolateralis zur Mucrolänge bei beiden Arten ein gleiches ( $5 : 8^{3/4} - 9$ ). Unterschiede zeigen indes die Stirn- und Scheitel-Macrochaeten, welche bei *corynophora* dünner und feiner zugespitzt sind, auch weniger rauh erscheinen als bei *denticulata*; ein gleiches trifft übrigens für die meisten anderen größeren Borsten zu. Auch scheinen bei *corynophora* die Augen und die innen neben ihnen stehenden Papillen mehr vorgewölbt zu sein als bei *denticulata*. Endlich sei hervorgehoben, daß *corynophora* nicht die Größe von *denticulata* (2,2 mm) erreichen dürfte (bis 1,8 mm). Verhältnis der Fühlerglieder wie bei *denticulata* =  $1 : 5^{1/8} : 6 : 1^{1/4} : 3$ . Glied mit 6 deutlich isolierten Endringelchen, 4. Glied mit den typischen zwei Mittringelchen.

*Ptenothrix denticulata* (FOLSOM).

var. *catenata* nov. var.

1 Exemplar bei Yamanaka (Suruga) in 900 Fuß Höhe (23. III. 05) und 1 anderes an einer Bretterwand bei Oyama in 2300 Fuß Höhe (16. VII. 05).

Von der tiefschwarz gebänderten Hauptform unterscheidet sich die neue Varietät durch gleichmäßig in einzelne Punkte aufgelöste Abdominalbinden. Genitaltergit mit -förmiger schmaler Querbinde und seitlichem Längsstrich. Über der Basis der Furca stehen dorsal vier quadratische, teils punktförmig aufgelöste Flecke, die ein mit zwei Ecken auf der Mittellinie liegendes Viereck bilden. Die Scheitelquerbinde ist zwischen den Augen unterbrochen. Die Tibiotarsen tragen zwei weiße Ringel.

*Ptenothrix setosa* (KRAUSBAUER).

var. *picta* nov. var.

7 Exemplare bei Bakenji, auf der Erde in einem sumpfigen Chamaecyparis-Wäldchen (7. I. 1906).

Unterscheidet sich von der einförmig dunkelbraunschwarzen Hauptform durch eine charakteristische Rückenzeichnung, welche weitgehend an diejenige von *P. marmorata* (PACKD.) aus Kalifornien erinnert, sodaß ich es mangels einer genauen Kenntnis der letztgenannten Art z. Z. nicht zu entscheiden vermag, ob beide Formen derselben Spezies angehören.

Leuchtend rotviolett; Fühler und Beine rotviolett, Furca blasser, 3. Fühlerglied übrigens sehr dunkel. Zwischen den Augen ein dunkler Längsstrich, der die Fühlerbasis nicht berührt und zum Munde herabläuft. Hinterhälfte des großen Rumpfabschnittes

mit 4 unterbrochenen Längsstreifen, die hinten zusammenhängen können; bisweilen sondert sich von dem Marginalkomplex noch ein weiteres (laterales) Längsstreifenpaar ab. Die mittlere Querbinde ist ähnlich wie bei *denticulata*, jedoch weniger deutlich als solche ausgeprägt. Vor ihr finden sich 3 Rücken-Längsflecke, die zwischen sich ein helles Kreuz stehen lassen, indem sie lateral mit dem dunklen Marginalkomplex, selten jederseits auch der vordere mit dem hinteren Flecken verbunden sein können. Genitaltergit mit drei getrennten oder verbundenen Querflecken, Analtergit dunkel mit schmalen hellen Querstrich; zwischen beiden nur in der Farbe getrennten Abschnitten des Anogenitalsegmentes 2 ovale helle Flecke. —

Wenn das dunkle Pigment sich über den ganzen Rücken ausdehnt, ohne Andeutung der eben beschriebenen Zeichnung, sodaß die Tiere dunkelrotviolett sind mit heller rotem Bauch und Kopf, mit dunkelvioletten Beinen und tiefschwarzem 3. und 4. Fühlerglied, blasser Furca und dunklem Stirnfleck zwischen den Augen, so liegt die var. *janthina* nov. var. vor, die ich des abweichenden Farbentones halber von der deutschen Hauptform unterscheiden möchte. Ob sie identisch ist mit HARVEYS *Papirius unicolor*?

### Verzeichnis der seither in Japan aufgefundenen Collembolen.

(Die hinter den Namen stehenden Buchstaben bedeuten:

F = von FOLSOM 1897 und 1898 beschrieben,

S = Material der SAUTERSchen Kollekte,

H = Material aus dem Hamburger Naturhistor. Museum, welches mir 1906 von Herrn Professor Dr. K. KRAEPELIN zusammen mit anderem Collembolenmaterial zur Bearbeitung überlassen worden war. Die mit \* versehenen Formen sind neu.)

#### Familie *Poduridae*.

##### Unterfamilie *Hypogastrurinae*.

*Hypogastrura communis* (FLSM.) F.

„ *gracilis* (FLSM.) F. S.

\* „ *reticulata* n. sp. S.

*Xenylla longicauda* F. S.

##### Unterfamilie *Onychiurinae*.

\* *Homaloproctus sauteri* n. g. n. sp. S.

\* *Lophognathella choreutes* CB. S.

\* *Protaphorura* (s. str.) *conjungens* n. sp. S.

\* „ (*Kalaphorura*) *granulata* n. sp. S.

*Onychiurus folsomi* (SCHEFFR) F.

= *Aphorura inermis* FLISM., nec TBG.

##### Unterfamilie *Achorutinae*.

###### Tribus *Pseudachorutini*.

\* *Odontella thauma* n. sp. S.

###### Tribus *Achorutini*.

(?) *Protanura gigantea* (TBG.) S.

- \* *Achorutes* (s. str.) *japonicus* n. sp. S.  
 \* " " *pterothrix* n. sp. S.  
 ? " " *rosceus* (GERVAIS) S.  
 \* *Lobelia sauteri* (CB.) S.

### Familie *Entomobryidae*.

#### Unterfamilie *Isotominae*.

##### Tribus *Isotomini*.

- \* *Proisotoma* (*Ballistura*) *lamelligera* n. sp. S.  
 \* *Isotoma* (s. str.) *negishina* n. sp. S.  
 \* " " *carpenteri* n. sp. S.  
 \* " " *occulta* n. sp. S.  
 \* " " *pinnata* n. sp. S.  
 \* " " " var. *r-album* n. v. S.  
 \* " " " var. *melanocephala* n. v. S.  
 \* " " " var. *coracina* n. v. S.  
 \* " " " var. *fasciata* n. v. S.  
 \* " " *gracillisetia* n. sp. S.  
 \* *Pteronymbella* *perpulchra* n. g. n. sp. S.

#### Unterfamilie *Entomobryinae*.

##### Tribus *Isotomurini*.

*Acelsonia nitida* (FLSM.) F.

*Isotomurus balteatus* (RT.) S.

= *palustris* ssp. *tricuspis* CB.

##### Tribus *Entomobryini*.

- \* *Entomobrya* (s. str.) *corticalis* (NIC.) var. *affinis* n. v. S.  
 \* " " *villosa* n. sp. S.  
 \* " " " var. *leucodesmia* n. v. S.  
 \* " " " var. *nigrita* n. v. S.  
 \* " " *stratella* n. sp. S.  
 \* " " *amethystina* n. sp. S.  
 \* " " *stenonyx* n. sp. S.  
 \* " (*Homidia*) *sauteri* n. sp. S.  
 \* " " " var. *allopila* n. v. S.  
 \* " " " var. *depicta* n. v. S.

*Sinella curviseta* BROOK. H.

" *straminea* (FLSM) F.

*Ptenura japonica* FLSM. F. S.

\* " *hmaculata* n. sp. S.

\* *Pseudosira* (*Mesira*) *gigantea* n. sp. S.

*Lepidocyrtus vicarius* CB. H.

##### Tribus *Paronellini*.

*Cremastocephalus affinis* FLSM. F. S.

\* " " var. *concolor* n. v. S.

\* " *bicinctus* n. sp. S.

#### Unterfamilie *Tomocerinae*.

##### Tribus *Tomocerini*.

*Tomocerus varius* FLSM. F. S.

\* " *cuspidatus* n. sp. S.

\* *Pogonognathus beckeri* n. sp. S.

### Familie *Sminthuridae*.

#### Unterfamilie *Sminthuridinae*.

\* *Sminthurinus fenestratus* n. sp. S.

#### Unterfamilie *Sminthurinae*.

*Bourletiella* ? *pruinosa* TBG. F.

*Sphyrotheca* (s. str.) *multifasciata* (RT.) S.

\* " " var. *pallidinota* n. v. S.

\* " " var. *ornata* n. v. S.

- \* *Sminthurus sensibilis* n. sp. S.  
 \* " *serrolatus* n. sp. S.  
 \* " " var. *trimaculata* n. sp. S.  
 \* " " var. *viridis* (L.) var. *amulata* FLSM. F.  
 Unterfamilie *Dicyrtominae*.  
 \* *Dicyrtomina leptothrix* n. sp. S.  
 \* *Dicyrtoma chloropus* (TIG.) var. *pallens* n. v. S.  
 \* *Ptenothrix setosa* (KRAUSBAUER) var. *pieta* n. v. S.  
 \* " " var. *janthina* n. v. S.  
 \* " " *denticulata* (FLSM.) F. S.  
 \* " " var. *catenata* n. v. S.  
 \* " " *coryuophora* n. sp. S.  
 \* " " var. *sellata* n. v. S.  
 \* " " var. *cineta* n. v. S.

Angesichts unserer heutigen, leider noch recht mangelhaften Kenntnis der geographischen Verbreitung der Collembolen läßt sich ein definitives Urteil über den Charakter der japanischen Collembolenfauna noch nicht abgeben. Immerhin scheinen die holaretischen Gattungen und aus kosmopolitischen Gattungen Verwandte der holaretischen Gruppen vorzuherrschen. Als Fremdlinge erscheinen unter ihnen nur die Vertreter der *Paronellini*, die in zahlreichen Formen nicht nur der orientalischen Region, sondern überhaupt dem tropischen Erdgürtel angehören. Beziehungen zur orientalischen Region verraten ferner *Entomobrya (Homidia) sauteri* und *Achorutes pterothrix* als Verwandte der javanischen Arten *Ent. (Hom.) cingula* CB. und *Achorutes hirtellus* CB. Im übrigen zeigen die neuen Formen Anklänge sowohl an die europäisch-sibirische wie an die nordamerikanische Collembolenfauna.

#### Benutzte Literatur.

1. ABSOLON, K. Weitere Nachricht über europäische Höhlencollembolen und über die Gattung *Aphorura* A. D. MACG. Zool. Anz. Band 24 No. 646/7 vom 24. 6. und 8. 7. 1901. S. 1—11.
2. BÖRNER, C. Über einige teilweise neue Collembolen aus den Höhlen der Gegend von Letmathe in Westfalen. Zool. Anz. Bd. 24 No. 645 vom 10. 6. 1901. S. 333—345, 7 Textfiguren.
3. — Das System der Collembolen, nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamburger Naturhistorischen Museums. Mitteil. a. d. naturhist. Museum. Hamburg. 1906. S. 147—188, 4 Textfig.
4. Collembolen aus Südafrika, nebst einer Studie über die 1. Maxille der Collembolen. In: L. SCHULTZE, Forschungsreise im westl. u. zentral. Südafrika, 1903—1905. (Denkschriften mediz.-naturw. Gesellsch. Bd. 13). IV. Insecta. S. 53—68, Taf. 6 u. 7. 1908.
5. — Collembolen aus Ostafrika, Madagaskar und Südamerika. In: VOELTZKOW, Reise in Ostafrika in den Jahren 1903—1905. Band II. S. 147—179, Taf. 7 und 8 und 52 Textfiguren. 1907.
6. FOLSOM, J. W. Japanese Collembola, Part. I. Bull. of the Essex Institute, Vol. 29, 1897. S. 51—57, 1 Taf.

7. FOLSOM, J. W. Japanese Collembola (Part. II). Proceed. Americ. Acad. of Arts and Sciences. Vol. 34, No. 9. January 1899. S. 261—274, Taf. 1—3.
8. — New Species of *Papirius*. Psyche, Vol. 7. No. 238, Februry 1896 S. 344—345.
9. — Notes on the Types of *Papirius texensis* PACK. and Description of a new *Smygdalurus*. Psyche, Vol. 7. No. 241, May 1896. S. 384—385.
10. — Two new Species of *Papirius*. The Canad. Entomologist, Vol 28, No. 5 May 1896. S. 119—121.
11. — APTERYGOTA in: Papers from the Harriman Alaska Expedition. XXVII. Proceed. Washingt. Acad. Sciences. Vol. 4. S. 87—116. Taf. 4—8. March 1902.
12. GUTHRIE, J. E. The Collembola of Minnesota. Rep. of Geol. and Nat. History Survey of Minnesota. Zool. Ser. No. 4. March 1903. 110 S. u. 16 Taf.
13. — Studies of the Collembolan Eye. Jowa Academy of Sciences. 1905 (?), S. 239—243, Taf. 18.
14. HARVEY, F. L. A new *Papirius*. Entomol. News. February 1893. S. 65—68, Taf. IV.
15. KRAUSBAUER, TH. Beiträge zur Kenntnis der Collembola in der Umgegend von Weilburg a. Lahn. 34. Ber. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde. S. 29—104, Taf. 1 u. 2. 1902 (resp. 1905).
16. LUBBOCK, SIR JOHN. Monograph of the Collembola and Thysanura. Ray Society. 1873.
17. MACGILLIVRAY, A. D. The American species of *Isotoma*. The Canad. Entomologist. Vol. 28, No. 2. Febr. 1896. S. 47—58.
18. PACKARD, A. S. Synopsis of the Thysanura of Essex County, Mass., with descriptions of a few extralimital forms. 5. Ann. Rep. of the Peabody Academy of Sciences. S. 23—51. July 1873.
19. SCHÄFFER, C. Apteriygoten, in: Hamburger Magelhaenische Sammelreise. Hamburg. 1897. 48 S. und 3 Taf.
20. — Die Collembola des Bismarck-Archipels, nach der Ausbeute von Prof. Dr. F. DAHL. Archiv f. Naturgesch. 1898. S. 393—425, Taf. 11—12.
21. — Über württembergische Collembola. Jahresh. d. Ver. vaterl. Naturkunde in Württemb. Bd. 56. 1900. S. 245—280, Taf. 6.
22. SCHÖTT, H. Beiträge zur Kenntnis Kalifornischer Collembola. Bihang K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. 17. Afd. IV. No. 8. 1891. 25 S. und 4 Taf.
23. — North American Apteriygogenea. Proceed. Cal. Acad. Sci., 2. Ser., Vol. 6. March 1896. S. 169—196, Taf. 16—18.
24. — Über zwei Gattungen der apterygoten Insekten. Linköping 1903. 16 S. 2 Taf.
25. TULLBERG, T. *Collembola borealia* (Nordiska Collembola). Öfvers. Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. 1876. No. 5. S. 23—42, Taf. 8—11.
26. UZEL, J. *Thysanura bohemiae*. Zeitschr. kgl. böhm. Lehrervereins. Prag 1890. 82 S. und 2 Taf. (Böhmisch).

## Zweite wissenschaftliche Sitzung am 16. Februar 1909:

Herr **SCHUBOTZ** berichtete über die Reise und die zoologischen Ergebnisse der Expedition Sr. Hoheit des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft  
Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Börner Carl

Artikel/Article: [Japans Collembolenfauna. 99-135](#)