

## 2. Über ein neues Achorutidengenus *Willemia*, sowie 4 weitere neue Collembolenformen derselben Familie.

Von stud. rer. nat. Carl Börner.

(Aus dem zoologischen Institut zu Marburg.)

(Mit 9 Figuren.)

eingeg. 9. Mai 1901.

### Familie Achorutidae CB.

#### Unterfamilie *Aphorurinae* CB.

#### I. Gattung *Aphorura* MacGill.

##### 1. *Aphorura Absoloni* nov. spec.

Antennen kürzer als die Kopfdiagonale; I breiter als lang, II etwa so lang wie III, IV wenig größer als III, kolbig, mit wenigen gebogenen Sinneshaaren und einer kleinen Grube an der Spitze.

Antennalorgan besteht aus 4 sehr schmalen äußeren Zäpfchen, den dazu gehörigen 4 Schutzborsten und 2—3 inneren kugeligen, feingekörnten Kolben (Fig. 1).

Vertheilung der Pseudocellen: Antennenbasis je 2, Kopfhinter-

Fig. 1.

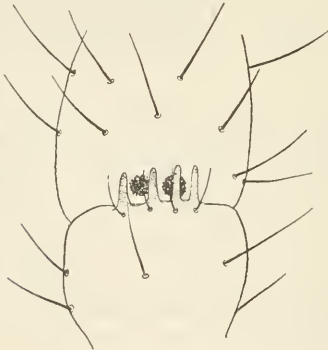


Fig. 2.



Fig. 1. *Aphorura Absoloni* n. sp. Linke Antenne III—IV mit dem Antennalorgan; Außenansicht.  $\times$  ca. 1200.

Fig. 2. *Aphorura Absoloni* n. sp. Postantennalorgan der linken Kopfseite; der punctierte Tuberkel ist nicht immer entwickelt.  $\times$  ca. 1200.

rand jederseits 2, Kopfunterseite nahe der Unterlippe seitlich der Linea ventralis mit je 1; Thorax I im Ganzen 4—6, II 2—4, III, 6, (2 dorsal, je 1 dorsolateral, je 1 lateral); Abdomen I 4 (dorsal), II 6 (dorsal), III 8 (dorsal und lateral), IV 8 (dorsal), V nahe am Hinterrande dorsolateral je 2, von denen etwas entfernt noch je eine dritte steht.

Postantennalorgan sehr schwer sichtbar, mit nur 2 winzigen Tuberkeln, die durch eine centrale Grube von einander getrennt sind;

selten tritt ein noch kleinerer dritter Tuberkel auf (Fig. 2). Das Organ liegt in einer mäßig umfangreichen Grube, es ist sammt den Tuberkeln nur wenig länger als ein Pseudocellendurchmesser.

Obere Klaue ohne Innen- und Lateralzähne. Untere Klaue borstenförmig wie bei *A. armata* (Tullb.) etc., das Ende der oberen etwa erreichend.

Analdornen wenig kürzer als die obere Klaue, ziemlich gerade, an der Basis eingeschnürt, nach dem distalen Ende allmählich, aber stark verjüngt, ohne Analpapillen, direct dem Endsegment aufsitzend.

Furca gänzlich fehlend.

Behaarung spärlich, Haare kurz, am hinteren Abdomen, namentlich an Abdomen VI etwas länger; ebenso trägt Antenne IV längere und zahlreiche Haare.

Hautkörner klein und zart, ziemlich überall gleich groß, um die Pseudocellen herum oft etwas gröber. Färbung in Alcohol weiß. Länge bis 0,7 mm.

Gefunden im Hasbruch i./Oldenburg unter feuchter Baumrinde in 6 Exemplaren, Anfang April 1901 (Autor leg.).

Die Art unterscheidet sich von den übrigen *Aphorura*-Arten durch die überaus geringe Anzahl der Postantennaltuberkel; von *A. quadrifurcata* CB., der sie nahe zu stehen scheint, durch die Gestalt der unteren Klaue und des Antennalorgans, sowie durch das Vorhandensein von nur 2 Pseudocellen an der Antennenbasis.

## 2. *Aphorura caerulea* nov. spec.

Körper schlank, relativ spärlich und kurz behaart; nur am hinteren Abdomen und an Antenne IV finden sich einige längere Borsten.

Antennen um ca.  $\frac{1}{3}$  kürzer als die Kopfdiagonale, I breiter als lang, II etwa 2—3 mal so lang wie I, so lang bis etwas länger als III, IV länger als III, länglich, mit vielen gebogenen Sinneshaaren. Antennalorgan besteht aus 5 schmalen äußeren Zäpfchen, deren 5 Schutzborsten und 2 dicken inneren Kolben.

Vertheilung der Pseudocellen: Antennenbasis je 3, Kopfhinter- und Vorderseite jederseits 3, Kopfunterseite jederseits der Linea ventralis 1; Thorax I jederseits über den Beinhüften mit 1, Th. II über den Beinhüften mit je 2, dorsolateral mit je 1, Th. III über den Beinhüften mit je 1—2, dorsolateral je 2; Abdomen I mit im Ganzen 8, II 6, III 9, IV ca. 6, V 6, die dorsolateral zu je dreien angeordnet sind.

Postantennalorgan in einer relativ tiefen länglichen Grube mit 28—38 länglichbreiten Tuberkeln.

Obere Klaue ohne Innen- und Lateralzähne, am 3. Beinpaar

etwas länger als am 1. und 2., nicht ganz  $\frac{1}{2}$  so lang wie die Tibia; diese wie stets bei den *Aphorurinae* CB. ohne Keulenhaare. Untere Klaue wie bei *A. armata* borstenförmig, das Ende der oberen ganz oder nur zu  $\frac{3}{4}$  erreichend.

Analdornen wenig gekrümmt, stark, auf  $\frac{1}{3}$  bis fast  $\frac{1}{4}$  so großen, relativ kräftig gekörnten Papillen, mit diesen so lang wie die obere Klaue.

Furca durch eine einfache unpaare Hautfalte, auf der zwei kleine Borsten inseriert sind, angedeutet. Tenaculum fehlend.

Behaarung der von *Aphorura furcifera* CB. ähnlich.

Hautkörner überall ziemlich gleich groß, kräftig; nur an den Antennen finden sich Partien, namentlich zwischen Glied I und II, II und III, die zartere Körner aufweisen; ebenso die Endsegmente der Extremitäten, was auch sonst bei Achorutiden der Fall zu sein pflegt. Färbung im Leben und in Alcohol tief blau, ohne hellere Flecken; die Extremitäten und Antennen sind wenig heller gefärbt. Länge bis  $1\frac{3}{4}$  mm.

Gefunden in 4 Exemplaren unter einem feuchten Stein in einem Opuntiengarten in der Umgebung von Catania in Sicilien, um Ostern 1900 (Autor leg.).

Die Art unterscheidet sich von allen mir bisher bekannt gewordenen *Aphorura*-Arten durch das Vorhandensein einer tiefblauen Farbe. Sie scheint mir mit *A. armata* (Tullb.) relativ nahe verwandt zu sein, ist von dieser aber, abgesehen von der abweichenden Färbung, sofort durch die schlankere Gestalt zu unterscheiden.

## II. Gattung *Stenaphorura* Absolon.

### 3. *Stenaphorura triacantha* nov. spec.

Körpergestalt sehr schlank, wie bei *St. iapygiformis* Absolon. Körper bis auf Antenne IV und Abdomen VI sehr kurz und spärlich behaart; an Abd. VI finden sich einige längere Borsten (Fig. 3).

Antennen kürzer als die Kopfdiagonale, schlank, cylindrisch, I und II, III und IV einander etwa an Länge gleich, III länger als I, I—III mit nur 1 Borstenreihe, IV mit zahlreichen längeren Borsten und ca. 6 typischen Riechhaaren (Fig. 4). Das Antennalorgan (Fig. 4) besteht aus 1 schlanken externen (d. h. nach der Körperaußenseite zu stehenden) Zäpfchen, das fein gekörnt und durch 1 Schutzborste geschützt ist; sodann finden wir nach innen zu neben diesem Zäpfchen 2 äußere, kürzere, ebenfalls fein gekörnte Zäpfchen, die nur durch 1 Schutzborste geschützt werden; unter diesen, von ihnen theilweise bedeckt, finden wir 2 gebogene, einander am distalen Ende fast be-

rührende innere Kolben, wie sie von *St. iapygiformis* Absln. und *Mesaphorura Krausbaueri* CB. bekannt sind.

Vertheilung der Pseudocellen: Zwischen Antennenbasis und dem Postantennalorgan je 1, Kopfhinterrand jederseits mit 1; sonst weisen alle Segmente, ausgenommen von Abdomen VI, jederseits dorsolateral je 1 Pseudocelle auf. [Die Pseudocellen sind nicht normal entwickelt; sie zeigen allerdings noch eine Perforation des Integumentes, jedoch keine typischen Schließhäute; vielleicht sind sie schon in gewissem Grade reduciert, wie es bei *M. Krausbaueri* CB. der Fall ist.]

Postantennalorgan in einer langschmalen relativ tiefen Grube wie bei *M. Krausbaueri*, mit nur 20 relativ breiten, unregelmäßig ge-

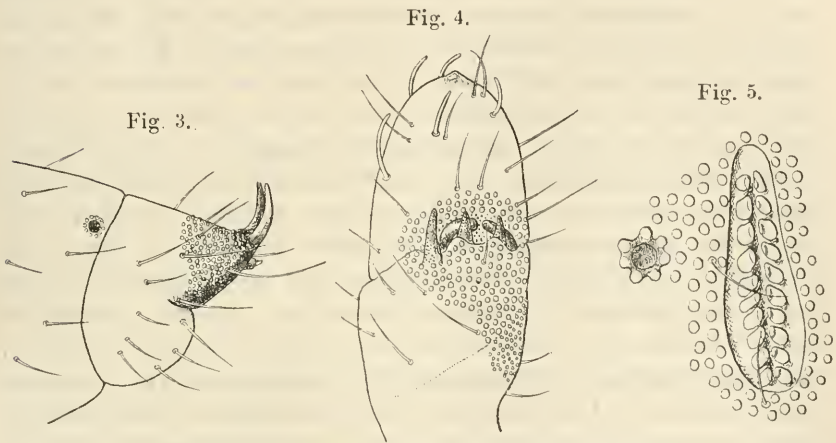


Fig. 3. *Stenaphorura triacantha* n. sp. Hinterleibsende (Abd. V, VI); Seitenansicht.  $\times$  ca. 350.

Fig. 4. *Stenaphorura triacantha* n. sp. Glied III, IV der linken Antenne mit dem Antennalorgan; Außenansicht.  $\times$  ca. 1000.

Fig. 5. *Stenaphorura triacantha* n. sp. Postantennalorgan der linken Kopfseite.  $\times$  ca. 1200.

stalteten Höckern, die schräg zur Längsachse des ganzen Organs gestellt sind; die Grube ist von 2 Borsten geschützt (Fig. 5).

Obere Klaue ohne Innen- und Lateralzähne, mäßig gekrümmt; die sogenannte untere Klaue fehlt vollständig.

3 Analdornen (Fig. 3). 2 mächtige Dornen, wenig gekrümmt, größer als die obere Klaue, stehen auf kräftigen, stark gekörnten Papillen, die an der Basis weit von einander getrennt sind; sie sind nach oben (dorsal) und nur wenig nach außen gerichtet. Ein dritter kleiner Analdorn steht unterhalb (ventral) der beiden großen, genau in der Mittellinie des Segments, vom Rücken aus deutlich zwischen den Papillen der großen Dorne zu erkennen; der Dorn selbst ist

stumpf und nur sehr klein, kaum so groß als seine ebenfalls kleine schwach gekörnte Papille.

Furca gänzlich fehlend.

Hautkörner überall ziemlich gleich groß, zart, auf Abdomen VI etwas kräftiger. Färbung im Leben und in Alcohol tief blau wie bei *Aphorura caerulea* nov. spec. Länge 1½ mm.

Gefunden in 1 Exemplar unter einem feuchten Stein in einem Opuntiengarten in der Umgebung von Catania in Sicilien um Ostern 1900 (Autor leg.).

\* \* \*

Vor Allem ist es die Körpergestalt, welche mich dazu veranlaßt hat, das vorliegende Collembol der Gattung *Stenaphorura* Absln. zuzuweisen. Zum Unterschiede von *Aphorura* MacG. finden wir bei dieser Gattung, daß der Körper in der Mitte am breitesten ist und nach vorn und hinten zu sich allmählich verjüngt, daß der Kopf relativ klein und von oben, resp. unten gesehen schmaler ist als die Thoraxglieder. Ferner gaben mir die Gestalt des Antennalorgans (das Vorhandensein zweier einander zugekrümmter Kolben), die allgemeine Gestalt des Postantennalorgans, das Fehlen der unteren Klaue und das Fehlen einer echten Antennenbasis, die bei *Aphorura* ein besonderes, abgegrenztes Kopffeld am Grunde der Antennen darstellt, in welchen Punkten *St. triacantha* nov. spec. mit *St. iapygiformis* Absln. und auch *Mesaphorura Krausbaueri* CB. übereinstimmt, hinreichende Anhaltspunkte. — Aber abgesehen von einer Änderung der Gattungsdiagnose bringt mich unsere Form dazu, meine Gattung *Mesaphorura* in die jetzt neu zu umgrenzende Gattung *Stenaphorura* mit aufzunehmen. *Mesaphorura* unterschied sich vornehmlich durch das völlige Fehlen typischer Pseudocellen von *Stenaphorura*, wie ja auch von *Aphorura*; der Umstand aber, daß auch *St. triacantha* n. sp. etwas reducierte Pseudocellen besitzt, lehrt mich, daß jener Unterschied keine generelle Bedeutung besitzen kann. Im Übrigen finden wir ja gerade zwischen *Mesaphorura Krausbaueri* und *Stenaphorura iapygiformis* große Übereinstimmungen. Wie verhält sich nun aber unsere neue Form jenen beiden gegenüber? Unterschiede sind im Antennalorgan vornehmlich ausgeprägt. Dasselbe besitzt äußere Zäpfchen mit Schutzborsten, ähnlich wie *Aphorura*, die 2 gekrümmten Zäpfchen zeigen sich als innere Kolben, Verhältnisse, wie sie uns bei den beiden anderen Formen nicht entgegengetreten sind. Allerdings möchte ich mich nicht der Ansicht verschließen, daß auch bei ihnen die — bisher allein beobachteten — gegen einander gekrümmten Zäpfchen »innere Kolben« darstellen; eine genaue Entscheidung

hierüber ist ja sehr schwierig und hängt sehr von der Größe des zu untersuchenden Objectes ab. *Mesaphorura Krausbaueri* ist für gewöhnlich nur 0,6—0,7 mm lang, *Stenaphorura iapygiformis* wird bis 1,3 mm lang, während *St. triacantha* 1,5 mm mißt. Dazu kommt, daß letztere blau pigmentiert ist, was eine Untersuchung nach Einwirkung von Kalilauge sehr erleichtert, indem nur eine relative Durchsichtigkeit des Praeparates eintritt, die sich bei den anderen unpigmentierten Formen bis zu einer annähernden Unsichtbarkeit steigern kann. Hoffentlich klären weitere Forschungen diesen fraglichen Punct bald auf. In Übereinstimmung mit *Mes. Krausbaueri* stehen die Postantennaltuberkel schräg zur Längsachse des ganzen Organs, während aber die einzelnen Tuberkel bei *M. Krausbaueri* und *St. iapygiformis* sich in ihrer schmalen Gestalt gleichen, unterscheiden sich von ihnen die Tuberkel bei *St. triacantha* durch ihre kurze, breite Form.

Aber weder diese unterschiedlichen Momente, noch die Ausbildung eines dritten Analdornes, der noch dazu ventral von den beiden großen (normalen) steht, was bisher meines Wissens nur von *Triacanthella Michaelsemi* Schäffer aus dem subantarctischen Gebiete Südamerikas beschrieben worden ist, können zu der Aufstellung einer neuen dritten Gattung führen. Vielmehr befürworten sie, wie bereits gesagt, die Vereinigung der Gattung *Mesaphorura* CB. mit *Stenaphorura* Absln.

Somit haben wir von typischen Aphorurinen 2 Gattungen zu unterscheiden: *Aphorura* MacGill. und *Stenaphorura* Absln., die ich etwa in folgender Weise gegen einander abgrenzen möchte:

1. *Aphorura* MacGill. (= *Lipura* Burmeister).

Körpergestalt relativ plump, am Hinterende meist plötzlich verschmälert; Kopf relativ groß, breiter bis wenig schmaler als Thorax I. Antennen mit deutlich von der übrigen Stirn abgegrenzter »Antennenbasis«. Antennalorgan aus geraden »äußeren Zäpfchen« mit deren Schutzborsten und kugelig bis länglichen, einander nicht zugekrümmten »inneren Kolben« wechselnder Zahl. Antenne IV meist mit Riechhaaren, selten mit Riechkolben. Postantennalorgan mit relativ breiten, häufig compliciert gebauten, unregelmäßig gestalteten Tuberkeln wechselnder Zahl, selten ohne äußere Nebenbildungen. Typische Pseudocellen, die nur selten reduciert sind. Tarsen mit 2 Klauen. Furca meist gänzlich rückgebildet, oft in reducierter Form als unpaare Hautfalte oder als 2 kolbige Mucrodentes auftretend, an Abdomen IV. Tenaculum nur sehr selten, bei den Formen mit furcalen Mucrodentes vorhanden, Corpus rückgebildet. 0—4 Analdornen mit oder ohne Analpillen.

2. *Stenaphorura* Absln. (incl. *Mesaphorura* CB.).

Körpergestalt schlank, nach dem Vorder- und Hinterende zu allmählich verschmälert; Kopf relativ klein, bedeutend schmaler als Thorax I. Antennen schlank ohne echte »Antennenbasis«. Antennalorgan aus geraden »äußeren Zäpfchen« (die bei *St. triacantha* n. sp. sicher, bei den beiden anderen Arten jedoch auch vorhanden sein dürften) mit deren Schutzborsten und 2 gegen einander gekrümmten »inneren Kolben« bestehend. Antenne IV meist mit Riechhaaren. Postantennalorgan mit rundlich-breiten bis sehr lang-schmalen Tuberkeln, meist sehr hoher Zahl. Typische Pseudocellen, die teilweise oder ganz (wenigstens functionell) reduciert sein können. Tarsen mit 1—2 Klauen. Furca gänzlich rückgebildet. 2—4 Analdornen mit Analpapillen.

Bis jetzt 3 Arten bekannt:

*St. iapygiformis* Absolon (1900).

*St. Krausbaueri* CB. [Syn. *Mesaphorura Krausbaueri* CB. (1901)].

*St. triacantha* n. sp.

Diesen beiden Gattungen reiht sich im Collembolensystem vielleicht noch *Tullbergia* Lubb. an, die mit ihnen Vieles gemein hat, so die bedeutende Entwicklung (in lang elliptischer Form) des Postantennalorgans, das gänzliche Fehlen von Augen, die tibialen Keulenhaare und dunklere Pigmente. Leider liegt aber von dieser interessanten Gattung noch keine genügend ausführliche Beschreibung vor, um sie mit *Aphorura* und *Stenaphorura*, wie andererseits mit den übrigen Achorutiden kritisch vergleichen zu können. Vielleicht ermöglicht sie auch eine neue und speciellere Diagnostizierung der Subfamilie *Aphorurini* CB., die bisher nur durch das Vorhandensein von Pseudocellen und die eclatante Ausbildung eines Antennalorgans an Antenne III von den *Achorutini* CB. und den *Neanurini* subfam. nov. unterschieden werden konnten.

Unterfamilie *Achorutinae* CB.III. Gattung *Willemia*, genus novum<sup>1</sup>.

Körpergestalt *Aphorura*-ähnlich (Fig. 6). Antennen cylindrisch, IV mit Riechhaaren, ohne Riechkolben. Postantennalorgan vor-

<sup>1</sup> So genannt zu Ehren des ausgezeichneten Apterygotenforschers, Herrn Dr. Victor Willem. (Gent in Belgien.)

handen, Tuberkel kreisförmig angeordnet. Augen gänzlich fehlend. Mundwerkzeuge beißend. Tarsen mit 2 Klauen. Furca und Tenaclum gänzlich rückgebildet. 2 winzige Analdornen auf ebenso kleinen Papillen.

4. *Willemia anophthalma* nov. spec.

Antennen etwa so lang wie Kopfdiagonale, I am kürzesten, breiter als lang, II so lang wie breit, etwa gleich III, IV etwas kürzer, abgerundet, an der Spitze mit 4—5 gekrümmten Riechhaaren; am distalen Ende von Antenne III, an der Außenseite, finden sich die 2 für die *Achorutini* charakteristischen Borsten; Antenne I und II besitzen je 1 Borstenreihe, III und IV eine größere Anzahl wenig regelmäßig stehender etwas längerer Borsten.

Der Kopf ist rundlich dreieckig (von oben gesehen). Augen

Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 6. *Willemia anophthalma* n. g., n. sp. Ganzes Thier; Rückenansicht.  $\times$  ca. 120.

Fig. 7. *Willemia anophthalma* n. g., n. sp. Postantennalorgan der linken Kopfseite.  $\times$  ca. 1200.

Fig. 8. *Willemia anophthalma* n. g., n. sp. Distales Beinende mit Tarsus und Klauen; Seitenansicht.  $\times$  ca. 1200.

fehlen gänzlich. Dicht hinter der Insertionsstelle der Antennen liegt das Postantennalorgan in einer dreieckigen Grube (Fig. 7). Es weist 5 im Kreise angeordnete, rundlich dreieckige Tuberkel auf; es ist von 3 Borsten geschützt.

Die Beine sind relativ kurz; Tibien anscheinend ohne Keulenhaare; Tarsus mit 2 Klauen; obere Klaue wenig gekrümmt, nach der Spitze stark verschmälert, ohne Innen- und Lateralzähne; untere Klaue borstenförmig, etwa halb so lang wie die Innenkante der oberen (Fig. 8).



Abdomen VI dorsal mit 2 kleinen Analdornen, die auf etwa gleich großen Papillen stehen; Analdornen + -papillen kaum halb so lang wie die obere Klaue; sie sind ähnlich denen mancher *Xenylla*-Arten.

Chitin fein gekörnelt; auf der Rückenmittellinie finden sich, von dem Kopfhinterrand bis in die Mitte von Abdomen I etwa, 2 Reihen stärkerer Körner, die ähnlich wie bei *Aphorura tuberculata* (Mon.) CB. eine »Linea dorsalis« bilden.

Behaarung kurz und spärlich, am Abdomen VI finden sich wenige, etwas längere Haare.

Farbe des Thieres in Alcohol weißlich, Pigment völlig fehlend. Länge bis  $\frac{1}{2}$  mm.

Gefunden in einigen wenigen Exemplaren unter der feuchten Rinde eines gefällten Kiefernstammes in der Umgebung von Marburg in Hessen, Anfang Mai 1901 (Autor leg.).

\*            \*            \*

Vorliegendes Collembol erregt aus verschiedenen Gründen ganz besonderes Interesse. In Folge des Fehlens der Augen kann seine Zugehörigkeit zur Unterfamilie der *Achorutinae* CB. nur aus anderen nebensächlichen Merkmalen erschlossen werden. Diese möchte ich in dem Vorhandensein der sogenannten unteren Klaue und der Analdornen erblicken, Gebilde, wie wir sie bis jetzt bei den sicheren *Neanurinae* subfam. nov. nicht vorgefunden haben (siehe weiter unten). *Willemia* unterscheidet sich von sämtlichen übrigen *Achorutinae* durch die vollkommene Rückbildung der Furca und des Tenaculum, in welchem Punkte sie gewissen *Aphorurinae*, *Neanurinae* und den *Anurophorinae* gleicht. Die Rückbildung der Furca beobachtet man in den Anfängen ja bei einer großen Anzahl von Achorutinen, so z. B. bei *Friesea* D. T., *Tetracanthella* Schött, *Xenylla* Tullb., *Schaefferia* Absln. Doch war bislang keine Form dieser Unterfamilie bekannt geworden, die der Furca völlig entbehrt, während man bei den *Aphorurinae* sowohl, wie bei den *Neanurinae* Formen mit (wenn auch sehr einfachem) und solche ohne Sprungapparat antraf. Noch deutlicher tritt jetzt hervor, daß die Collembolen ohne Furca polyphyletischen Ursprungs sind, daß die alte Vereinigung dieser Formen in eine einheitliche Familie (*Aphoruridae* MacGill.) allen natürlich-verwandtschaftlichen Beziehungen zuwider ist. Wie sich *Willemia* gegen *Pseudotullbergia* Schäffer, deren speciellere systematische Stellung noch ermittelt werden muß, abgrenzen läßt, müssen weitere, genauere Untersuchungen lehren; sie unterscheidet sich von letzterer durch das Vorhandensein eines Postantennalorgans und einer unteren Klaue genügend deutlich.

Unterfamilie *Neanurinae* subfam. nov.

In meiner zweiten vorläufigen Mittheilung (Zool. Anz. Bd. XXIV, No. 633) theilte ich die Familie der *Achorutidae* in 2 Unterfamilien: *Aphorurinae* und *Achorutinae*. Die Vertreter der *Achorutinae* CB. haben sich nun aber als diphyletischen Ursprungs erwiesen, indem, wie es Victor Willem<sup>2</sup> zuerst gezeigt hat, bei ihnen 2 Augentypen zur Ausbildung gelangten, einmal primitive Ocellen und ferner primitive Ommatidien. Gewiß ist nun der Bau der Einzelaugen von hervorragendem systematischem Werth, da wir doch wohl nicht annehmen können, daß beide Typen gesetzlos unter die einzelnen Vertreter vertheilt sind. Wir finden nun auch bei den bis jetzt bekannt gewordenen Formen beider Gruppen Nebencharacterere, die — mehr oder weniger sicher — auch ohne Untersuchung der Augen die Zugehörigkeit zu der einen oder anderen Gruppe bestimmen lassen. Sie leisten uns vorzüglich dann besondere Dienste, wenn wir hierher gehörige Formen untersuchen, deren Augen gänzlich rückgebildet sind, wie z. B. bei *Willemia* gen. nov. Die Gruppe mit Ocellen enthält bis jetzt nur Formen mit 1 (oberer) Klaue, ohne Analdornen und oft mit saugenden Mundwerkzeugen, so daß wir ein Collembol, welches diese 3 Eigenschaften vereinigt, ohne Weiteres zu derselben rechnen dürfen. Mannigfacher ist die Gruppe mit Ommatidien; hier finden wir Formen mit 1 und 2 Klauen, mit und ohne Analdornen, jedoch stets mit beißenden Mundwerkzeugen, so weit wir bis jetzt wissen; ist also ein Collembol mit 2 Klauen und ohne oder mit Analdornen, oder mit 1 (oberer) Klaue und Analdornen sowie beißenden Mundwerkzeugen versehen, so dürfen wir es wohl zur 2. Gruppe rechnen; unsicher bleiben Formen mit 1 Klaue, ohne Analdornen und beißenden Mundwerkzeugen, Merkmale, die auch *Anurida* Laboulb., zur ersten Gruppe gehörig, besitzt. Das sicherste Kennzeichen bleibt daher der specielle Bau der Augen, den man — so weit es angehen kann — stets besonders hierbei beachten sollte.

Es ergibt sich nun eine Nachuntersuchung einer Reihe von Gattungen der *Achorutinae* in Bezug auf den Bau der Augen als unumgänglich. Unter meinen früheren *Achorutinae* verstehe ich jetzt nun nur noch die Formen mit primitiven Ommatidien, von denen diejenigen mit primitiven Ocellen als *Neanurinae* subfam. nov. abzutrennen sind. Nach meinen Untersuchungen, zum Theil auch auf

---

<sup>2</sup> Victor Willem, Recherches sur les Collemboles et les Thysanoures. Mémoires cour. et Mém. des savants étrangers, publ. par. l'Acad. royale des sciences etc. de Belgique. T. LVIII. 1900.

V. Willem's Angaben gestützt, die ich jedoch sämtlich nachgeprüft habe, vermag ich anzugeben, daß zu den

*Achorutinae* CB.

*Podura* L.

*Achorutes* Temp. (incl. *Schoettella*  
Schäffer.)

*Xenylla* Tullb.

*Willemia* gen. nov.

(wahrscheinlich auch *Schaefferia*  
Absln., *Mesachorutes* Absln. *Frie-*  
*sea* D. T., *Tetracanthella* Schött  
und *Tetrodontophora* Rt.)

gehören.

*Neanurinae* subfam. nov.

(Syn. *Anuridae* Lubb. a. p.)

*Pseudachorutes* Tullb.

*Aphoromma* MacGill.

*Anurida* Laboulb.

*Neanura* MacGill.

\* \* \*

#### IV. Gattung *Neanura* MacGill.

##### 4. *Neanura quadrioculata* nov. spec.

Antennen kürzer als die Kopfdiagonale, nach dem distalen Ende nur wenig verjüngt, Glied I breiter als lang, II etwas länger als III, nicht ganz doppelt so lang wie I, III etwa so lang wie IV, IV am schmalsten, kurz kegelförmig; I und II mit langen, steifen Borsten, die in eine Reihe angeordnet und innen länger als außen sind; III mit wenigen, IV mit vielen kürzeren Borsten, IV außerdem mit mehreren gebogenen Sinnes-(Riech-)haaren. Kopf rundlich dreieckig, mit wenigen, aber kräftigen Borsten. Augenfleck mit nur 2 Ocellen, 1 am vorderen, 1 am hinteren Ende. Postantennalorgan fehlend. Mundwerkzeuge saugend, wie es charakteristisch für *Neanura* u. a. ist. Klauen (obere) groß, ohne Lateral- und Innenzähne, untere Klaue fehlend, am 3. Beinpaar in einer kleinen Spitze am Tarsus angedeutet (wie bei *Podura aquatica* L.); Tibien ohne Keulenhaare, vielleicht am 3. Beinpaar mit 1 solchen. Tenaculum gänzlich fehlend. Der letzte Rest einer Furca ist vielleicht in einer länglichen schwachen Hautfalte, die mit einigen Borsten besetzt ist, an der Ventralseite von Abdomen IV zu erkennen. Segmenthöcker relativ schwach, klein, rundlich; es finden sich deren am Kopfhinterrand je 2, am Thorax I jederseits über der Hüfte 1, Thorax II dorsal-dorsolateral je 3 kleine (die auf Th. I nur durch schwache Hauterhebungen und 2 Borsten gekennzeichnet sind), Th. III ebenfalls je 3; außerdem sind an Th. II und III die Hüftglieder der Beine höckerförmig verdickt; Abdomen I—III zeigen von der einen bis zur anderen Körperseite über den

Rücken herüber je 7 Höcker; Abd. IV, V?; Abd. VI besitzt 2 dicke runde Höcker dorsal vom Anus, mit 4—5 langen Borsten, ventral 0 (im Gegensatz zu *N. muscorum* [Templ.]). Behaarung spärlich, aber kräftig, namentlich auf den Höckern, Borsten mit rauher Oberfläche, kürzer als bei *N. muscorum*. Haut gröber und feiner gekörnelt, auf dem Abdomen sind die Körner, namentlich auf den Höckern um größere Borsten herum kräftiger, jedoch nicht wie bei *N. muscorum* hoch und spitzlich, nicht wie bei *N. muscorum* und *N. patagonica* Wahlgren creneliert. Haut vorzugsweise auf den Höckern und um größere Borsten herum gefeldert (Fig. 9). Felderungen finden sich auf der Oberseite von Antenne I und IV; dem Kopf: Stirn, Augenfleck, Seiten und dem Hinterrand (rechts und links, weniger in der Mitte); Thorax I, wenig um 1 Borste, II um mehrere Borsten, jedoch nur schwach, III wie bei II; Abdomen I sehr undeutlich um 1 Borste, II nur schwach um 2 Borsten, III nur schwach um einige Borsten, IV deutlicher auf den kräftigeren Höckern, V?, VI kräftig auf den beiden Endhöckern. Die Felderungen finden sich nur dorsal. Färbung in Alcohol weiß, nur die Retinaelemente der Ocellen sind schwarz pigmentiert. Länge ca. 2 mm.

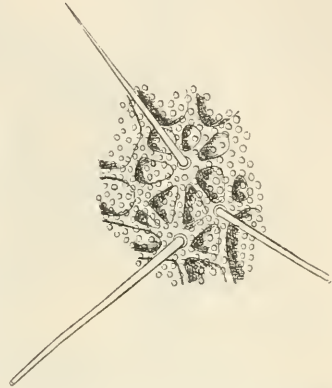


Fig. 9. *Neanura quadrioculata* n. sp. Hautfelderung am Grunde einiger stärkerer Borsten.  $\times$  ca. 600.

Das einzige von mir erbeutete Exemplar ist leider an Abdomen IV und V dorsal beschädigt, weshalb die obige Diagnose nur unvollständig ist und gelegentlicher Verbesserungen bedarf.

Unter einem feuchten Stein in einem Opuntiengarten der Umgebung von Catania in Sicilien, um Ostern 1900.

Marburg a./L., den 5. V. 1901.

### 3. Sulle affinità del gen. *Phyllaplysia* P. Fischer.

Nota del Prof. G. Mazzarelli, in Milano.

(Con 6 fig.)

eingeg. 11. Mai 1901.

In un suo recentissimo lavoro il Vayssière, a proposito del gen. *Phyllaplysia*, creato dal Fischer nel 1872, si esprime in questi termini: «Sarebbe necessario di fare uno studio anatomico completo della *Phyllaplysia Lafonti*, per poter paragonare la sua organizzazione a quella del-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Börner Carl

Artikel/Article: [Über ein neues Achorutidengenus Willemia, sowie 4 weitere neue Collembolenformen derselben Familie. 422-432](#)