

Schwimmhaut zwischen 2. bis 4. Finger bis zum Ende des 1. Gliedes reichend; zwischen 1. und 2. Finger nur im Bereich der Mittelhand vorhanden. — Ein deutlicher sog. rudimentärer Daumen vorhanden. Schwimmhaut an den Zehen bis zur Haftscheibe reichend, außer an der 4. Zehe, wo sie nur bis zum Ende des 2. Gliedes reicht. Haftscheiben kleiner als das Trommelfell. Subarticularhöcker sehr deutlich. Innerer Metatarsalhöcker walzenförmig. Das Tibiotarsalgelenk reicht bei nach vorne an den Körper angelegtem Hinterbein bis zur Schnauzenspitze.

Oberseite ganz glatt; Unterseite stark gekörnelt. Hellbraun mit einem schmalen dunklen Medianstreifen auf dem Rücken von der Schnauzenspitze bis zur Kreuzgegend. Auf den Gliedmaßen sind noch Spuren dunkler Querbinden zu erkennen. Unterseite weißlich, ungefleckt.

Länge von der Schnauzenspitze bis zum After 96 mm.

Ein ♀ aus Dire Dava, Abessinien, gefangen von J. WACHE und zu Ehren des Sammlers benannt.

Tessinosoma n. g. und die Cyphopoden der *Mastigophorophyllidae* (Über Diplopoden 46. Aufsatz).

Von K. W. VERHOEFF (Kannstatt).

Hierzu Tafel XII.

1901 im XVIII. Aufsatz¹⁾ meiner „Beiträge“ usw. wies ich auf S. 95 bereits darauf hin, „daß sich die *Heteroporatien* und vielleicht alle *Proterandria* nach dem Bau der Vulven auch im weiblichen Geschlecht unterscheiden lassen“. Insbesondere habe ich die Unterschiede in den Vulven von *Heteroporatia bosniense* und *simile* festgestellt. In dem seither verflossenen Jahrzehnt sind die Diplopoden-Vulven wiederholt Gegenstand der Untersuchung gewesen, ohne jedoch im ganzen die Beachtung gefunden zu haben, welche sie in mehrfacher Hinsicht verdienen.

In vergleichend-morphologischer Richtung verweise ich namentlich auf den 31.—35. meiner Diplopoden-Aufsätze²⁾, insbesondere auf das XIII. Kapitel, S. 142. Den physiologischen Verhältnissen habe ich, hauptsächlich mit Rücksicht auf das Schicksal der Spermatophoren, mich zugewendet im 39. Aufsatz, Kapitel VIII, 5, „das entdeckte Geheimnis im Bau und in der Befruchtung der Chordeumiden“.

¹⁾ Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Nat. i. Württemberg.

²⁾ Halle 1910, Nova Acta.

Systematisch sind aber die weiblichen Cyphopoden (Vulven) bisher noch fast gar nicht verwertet worden, und mit Rücksicht auf Gattungscharakteristik will ich sie im folgenden zum ersten Male heranziehen, zumal ich durch besondere Umstände dazu veranlaßt worden bin.

Die Familie der *Mastigophorophyllidae* ist im weiblichen Geschlecht vor allen anderen *AscospERMOPHORA* durch die Rückbildung der Telopodite des 2. Beinpaares auffallend ausgezeichnet. Wir kennen bisher drei (4) Gattungen, welche zugleich drei geographischen Gebieten angehören, *Mastigophorophyllon*¹⁾ den Karpathen-Sudeten, *Heteroporatia* dem östlichen Mitteleuropa sowie östlichen Alpenreich und *Thaumaporatia* dem nördlichen Apenninengebiet. Während aber die Heimatsgebiete der *Heteroporatien* sich teilweise in die der *Mastigophorophyllon* einschieben, klafft zwischen ihnen und den *Thaumaporatien* in den mittleren Südalpenländern eine weite Lücke, d. h. es sind vor allem aus der Südschweiz und den derselben nächst gelegenen Teilen Oberitaliens bisher überhaupt noch keine *Mastigophorophylliden* bekannt geworden, obwohl dort italienische, französische, deutsche und schweizerische Myriapodenforscher tätig gewesen sind.

Im heurigen Frühjahr (1. Hälfte April) trafen wir an den oberitalienischen Seen ein für Erforschung der Bodentierfauna überaus günstiges Wetter, indem diese von Kranken und Erholungsuchenden so bevorzugten Gefilde tagelang unter drückender Schneelast lagen, fußtiefe Massen selbst die untersten Gestade bedeckten. Die nachfolgende Schneeschmelze lockt alsdann Formen hervor, welche man zu anderer Zeit viel schwerer auf findet oder überhaupt nicht. Unter meiner reichhaltigen Ausbeute verdient die im folgenden beschriebene neue Gattung als besonders interessant hier geschildert zu werden, indem sie die soeben besprochene Lücke in der Ausbreitung der *Mastigophorophylliden* ausfüllt. Allem Anschein nach ist diese vierte Gattung auch wieder für ein besonderes geographisches Gebiet charakteristisch. Obwohl ich nun diese Tiere auf fünf Exkursionen erbeutet habe und obwohl von den italienischen *Thaumaporatien* im Frühjahr Männchen ebensogut wie Weibchen zu finden sind, habe ich von der neuen Form niemals ein Männchen zu Gesicht bekommen. Wir kennen zwar schon mehrere Diplopoden, welche sich parthenogenetisch fortpflanzen, aber gerade unter den *AscospERMOPHORA* ist bis jetzt keine nach-

¹⁾ Die beiden von mir unterschiedenen Untergattungen könnten ebenfalls durch Untersuchung der Weibchen weiter geklärt werden.

gewiesen worden, so daß wir hier den ersten Fall haben würden, wenn es auch im Herbst nicht gelingen sollte, männliche Tiere ausfindig zu machen. Schon an Ort und Stelle fielen mir diese neuen Diplopoden als rätselhafte Gestalten auf und obwohl sie habituell an verschiedene *Heteroporatien*, namentlich *Haploporatia*, sehr erinnern, erhalten sie doch dadurch ein etwas abweichendes Aussehen, daß in den Flanken unterhalb der Flügelwülste helle und dunkle Streifen und Flecke abwechseln. Nachdem ich verschiedene auffallende Charaktere in den weiblichen Fortpflanzungswerkzeugen festgestellt hatte, vervollständigte ich meine Präparate der weiblichen übrigen *Mastigophorophylliden*, so daß ich jetzt mit aller Sicherheit feststellen kann, daß wir es mit einer Form zu tun haben, welche sich nicht in den Rahmen der bisherigen Gattungen einstellen läßt. Zur Begründung diene der nachfolgende

Schlüssel für die weiblichen *Mastigophorophyllidae*:

a) Das 3. Beinpaar¹⁾ mit entschieden nach außen vorragenden Hüftfortsätzen, die Präfemora in der Grundhälfte außen stark ausgehöhlt, daher keulig und in der nach außen gedrehten Endhälfte fast doppelt so breit wie in der Grundhälfte. Am Sternit des 3. Beinpaares sind die Stigmen von vorn her frei sichtbar, der Vorderrand dieses Sternit besitzt eine Kante, welche jederseits in einem abgerundeten Fortsatz aufragt (Fig. 1, c). Außenlappen des Sternit breit aufragend (a), vorn mit einer nach innen vorragenden Kante umgekniffen (b). Jederseits hinter dem Fortsatz ist das Sternit grubenartig ausgehöhlt. Oberhalb des Sternit eine breite häutige, in der Mitte etwas eingeschnürte Doppelgrube (gr) zur Aufnahme der Cyphocoxite von hinten her. Cyphocoxite ohne Dolche (Fig. 2 und 3), Cyphotelopodite als einfache Bogenspannen entwickelt (Fig. 5), ohne borstentragende Höcker oder Wülste.

1. *Tessinosa* n. g.²⁾

b) Das 3. Beinpaar besitzt einfache Hüften, ohne Fortsätze, und auch einfache Präfemora, ohne Aushöhlung und ohne Biegung. Sternit dieses Beinpaares vorn niemals mit Fortsätzen, die Außenlappen weder besonders groß, noch vorn umgekniffen, sonst aber verschiedenartig gebaut. Cyphotelopodite meist mit starken, borstentragenden Höckern oder Wülsten, wenn diese jedoch fehlen, dann

¹⁾ Wenn ich hier vom 3. Beinpaar spreche, dann ist das verkümmerte 2. als solches mitgezählt worden.

²⁾ Benannt nach dem Kanton Tessin, in welchem ich die meisten Individuen sammelte.

besitzen die Cyphocoxite Dolche, und das Sternit des 3. Beinpaars ist im Vergleich mit *Tessinosoma* sehr niedrig, während die Stigmen von vorn her nicht frei sichtbar sind c, d,

c) Der Vorderrand am Sternit des 3. Beinpaars ist einfach gebildet, d. h. es fehlt die Querkante, welche an typischen Sterniten die vorderen Seitenecken verbindet. Die Stigmengruben liegen frei und das mittlere Sternitgebiet besitzt keinen warzigen Buckel. Jedem Cyphotelopodit kommen 2+2 mit langen Tastborsten besetzte Hörner oder Höcker zu (Fig. 9). Cyphocoxite ohne Dolch.

2. *Thaumaporatia* VERH.

d) Die vorderen Seitenecken am Sternit des 3. Beinpaars werden durch eine erhobene Querkante verbunden, hinter welcher sich zugleich ein querer Eindruck befindet. An jedem Cyphotelopodit kommen höchstens 1+2 mit langen Tastborsten besetzte Höcker vor e, f,

e) Cyphopodentelopodit mit 1+2 Höckern (Fig. 8), welche lange Tastborsten tragen. Cyphocoxite ohne Dolch. Sternit des 3. Beinpaars höher gebaut, in der Mitte hinten mit einem warzigen, zwischen den Hüften mehr oder weniger vorragendem Buckel.

3. *Mastigophorophyllon* VERH. (*penicilligerum* und *saxonicum* VERH.).

f) Cyphopodentelopodite nur mit zwei borstentragenden Höckern oder überhaupt nur als schmale Bogenspannen entwickelt (Fig. 7 *ara*). Cyphocoxite mit oder ohne Dolch. Sternit des 3. Beinpaars niedriger gebaut, hinten in der Mitte ohne warzigen Buckel.

4. *Heteroporatia* VERH. (*Het. bosniense* und *alpestre* VERH. und *Haploratia*).

Aus dem Vorigen ergibt sich also, daß die bisher bekannten und im weiblichen Geschlecht untersuchten *Mastigophorophylliden* einander ähnlicher sind als der neuen Form, so daß man, wenn sich bei dieser noch Männchen finden sollten, auf sehr eigentümliche Organisationsverhältnisse schließen darf. Besonders merkwürdig ist das 3. Beinpaar von *Tessinosoma* und sein Sternit (Fig. 1), denn ähnliche Abweichungen von der typischen Laufbeingestalt und der seines Sternit sind mir am 3. Beinpaar innerhalb der weiblichen *Ascospormophora* nicht bekannt geworden. Übrigens macht das keulige Präfemur zusammen mit dem Hüftfortsatz den Eindruck einer Einklemmvorrichtung, d. h. es ist wohl möglich, daß diese Weibchen in diesem Zustande sind, zwischen diese beiden Körperteile irgend etwas einzupressen. Vorläufig muß es natürlich ganz unentschieden bleiben,

ob diese Glieder ein abgelegtes Ei zu fassen vermögen (nach der Größe der von mir gesehenen legereifen Eier anderer Familienangehörigen zu urteilen, wäre das wohl denkbar, obwohl nicht wahrscheinlich) oder ob sie bei der Copula irgendeine Rolle spielen.

Zur vergleichenden Morphologie der weiblichen Cyphopoden.

Die Cyphopoden der weiblichen *Mastigophorophylliden* sind besonders geeignet, meine 1910 gegebenen Mitteilungen zu vervollständigen. Ich unterschied bisher die Hauptteile der Cyphopoden als „Cyphopodite“ von den vor ihnen gelegenen „Bogenspangen“ und betrachtete die ersteren als Hüftteile, die letzteren als umgewandelte Telopoditreste. Beide Bestandteile werden durch die quere, von Verschlussbügel gesperrte Mündungsspalte des Ovidukt getrennt, hängen aber durch die Ovidukt wandung und die Gelenke der Verschlussbügel zusammen.

Meine Auffassung der Bogenspangen als Telopodite erhält durch die Verhältnisse bei den *Mastigophorophylliden* eine bemerkenswerte Bestätigung, indem sich hier vor der Oviduktspalte bei einigen Formen ein Gebilde findet, welches einem Beinglied weit ähnlicher erscheint als die anderweitig vorkommenden eigentlichen Bogenspangen. Diese Bezeichnung ist daher als allgemeine auch nicht zu gebrauchen, vielmehr benutze ich jetzt die der allgemeinen Gliedmaßeterminologie besser angemessenen Ausdrücke Cyphotelopodit und Cyphocoxit (statt „Bogenspangen“ und „Cyphopodite“). Der Ausdruck „Bogenspangen“ als mehr beschreibender kann deshalb da, wo er zutreffend ist, doch noch Anwendung finden.

Sehr merkwürdige und für die vergleichend-morphologische Auffassung wichtige Cyphotelopodite finden wir bei *Thaumaporatia apuanum* VERH. (Fig. 9). Vor der eigentlichen Vulvenklappe (Fig. 10), welche mit zarten, glasigen Verschlusslamellen (*la*) über den vorderen Verschlussbügel (*ara*) hinausragt, findet sich jederseits ein aufragender, mit mehreren langen Tastborsten besetzter Höcker (*cte* Fig. 9) und zwischen beiden noch ein mehr oder weniger auffallender Wulst *cte* 1. Diese borstentragenden Höcker kommen auch bei den meisten anderen *Mastigophorophylliden* vor, bei *Mastigophorophyllon penicilligerum* (Fig. 8 *cte*) sind sie allerdings niedriger und für *Heteroporatia alpestre* habe ich sie zum erstenmal dargestellt in Fig. 3 des XVIII. Aufsatzes meiner „Beiträge“¹⁾. Nun findet man aber bei *Thaumaporatia* vor den

¹⁾ Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Nat. i. Württemberg 1901.

eben genannten noch ein weiteres und zwar besonders kräftiges, zapfenartiges Höckerpaar *ct*, auf dessen Ende drei starke Tastborsten sitzen. Eine fast halbkreisförmige Bucht trennt diese zapfenartigen Höcker und man findet in die Bucht hineinragend noch einen kurzen abgerundeten Lappen (*a*). Man kann die zapfenartigen Höcker auch als vordere von den vorher geschilderten als hinteren Höckern unterscheiden. Es sitzen also an diesen Vulpenklappen dreierlei Gebilde hintereinander, welche alle paarig sind, nämlich vordere und hintere Höcker und schließlich die Verschlußlamellen. Jede Vulvenklappe erscheint wie ein zweigliedriges Telopodit, dessen Glieder unter Verwischung des Gelenkes hintereinandergerückt sind und gleichzeitig durch quere Ausdehnung eingesattelt wurden. Die Ähnlichkeit mit den Telopoditresten des 2. Beinpaares (Fig. 4) ist nicht gering, nur sind diese Vulvenklappen noch kräftiger entwickelt.

Die quere Oviduktöffnung, welche man im Profil (wie in Fig. 7) am deutlichsten erkennt, erinnert oberflächlich etwa an den Rachen eines Frosches, wobei der vordere (*ara*) und hintere Verschlußbügel (*arp*) dem Ober- und Unterkiefer vergleichbar sind. Die beiden Bügel hängen den Kiefern analog ebenfalls jederseits in einem Gelenk zusammen (*g* Fig. 7), um welches sie sich drehen. Das Gelenk wird durch knotenartige, gebogene Verdickungen gebildet (*k* Fig. 3, 9, 10), deren äußere man auch bei Betrachtung der ganzen Vulven von unten her bereits erkennt (Fig. 2).

Die Cyphocoxite sind verwickelte Gebilde, welche ich nicht bis in alle Einzelheiten beschreiben kann, es genüge hier die Feststellung, daß sie bei den *Mastigophorophylliden* stets aus zwei mehr oder weniger auffallend geschiedenen Abschnitten bestehen, welche namentlich bei *Tessinosoma* sehr ausgeprägt sind. Eine grubenartige, je nach den Formen verschiedenartige Vertiefung (*cfo* Fig. 2), welche ich Coxitgrube (fovea coxalis) nennen will, trennt einen inneren Wulst (*clivus interior*) von einem äußeren (*clivus exterior*). An jedem dieser Wulste findet sich eine Gruppe langer Tastborsten.

Die physiologische Bedeutung der Cyphopoden

ist in verschiedener Hinsicht noch sehr unklar, ich kann vorläufig aber wenigstens folgendes feststellen. Die hübsche Schließeinrichtung, welche ich schon früher für einige *Chordeumiden* auseinandergesetzt habe, findet sich bei allen Gattungen der *Mastigophorophylliden* an den Oviduktöffnungen wieder. Sie besteht also darin, daß zwei kleine Schließhöckerchen (*no* Fig. 5) an den hinteren Verschlußbügeln in zwei kleine Schließgrübchen

(fo) an den vorderen Bügeln eingreifen und somit Verschlussknöpfe bilden, welche die Eingänge in die Ovidukte sperren. Ich muß jedoch noch eine zweite Schutz Einrichtung in verschiedenen starken Tastborsten erblicken, welche stets nicht nur dicht an der Ovidukt mündung stehen, sondern auch zugleich säbelartig gegen dieselbe gekrümmt sind, so daß wir sie als Schutzborsten bezeichnen dürfen. Meist finden sich an den Bogenspannen je zwei stark gekrümmte und auch z. T. auffallend verdickte Schutzborsten (ch Fig. 5 und 7).

Von wesentlicher Bedeutung für die Funktion der Cyphopoden ist ihr Lageverhältnis zum 2. und 3. Beinpaar. Eine Versenkung wie bei vielen anderen Diplopoden findet hier nicht statt, aber es ist doch eine napfartige Vertiefung durch eine grubenartig nach innen gewölbte Haut zwischen dem 2. und 3. Beinpaar gebildet worden, geeignet, die Cyphopoden vorn und hinten zu umfassen. Das verkürzte 2. Beinpaar besitzt nur noch ein undeutliches Sternit, aber es findet sich vorn zwischen den Cyphopoden ferner ein Gebilde, welches ich als Medianknoten (Nodus medianus) bezeichne (nom. Fig. 2) und als einen umgewandelten Teil jenes Sternit betrachte, da es eine entsprechende Lage einnimmt und auch durch blasse Muskelfasern mit den Hüften des 2. Beinpaares verbunden wird (Fig. 4 nom). Der Medianknoten bildet von vorn her, ebenso wie das verkürzte 2. Beinpaar eine Stütze für die Cyphopoden und ein Widerlager. Nicht minder wichtig für die Cyphopoden sind ferner die verhältniß starken Muskelstützen (Tracheentaschen) des 2. Beinpaares (trt), welche oben schräg über die Cyphopoden nach innen wegstreichen. Von ihnen gehen Muskeln aus (m Fig. 4), welche den geblähten Cyphopoden als Retraktoren dienen. Hieraus folgt aber ferner, daß das „rudimentäre“ 2. Beinpaar deshalb noch lange nicht bedeutungslos ist, denn abgesehen von seiner Leistung als Widerlager dient es auch den Stützen als eine sie verbindende und ihnen dadurch nach vorn hin den nötigen Halt gewährende Querbrücke.

Wie andere *Ascospormophoren* besitzen auch die *Mastigophorophylliden* im Innern der Cyphocoxite Muskeln (m Fig. 7), durch deren Kontraktion, vielleicht auch unter Mitwirkung der Muskeln der Ovidukte, die beiden Verschlussbügel aktiv auseinandergeklappt werden, während sie passiv wieder in ihren gewöhnlichen Lagezustand zusammenklappen.

Bekanntlich gehört der männliche Copulationsapparat der *Mastigophorophylliden* zu dem Merkwürdigsten und an Komplikation nicht mehr zu Überbietenden in der ganzen Tierwelt. Die Be-

gattungsnadeln¹⁾, welche durch die in den freien vorderen Pseudoflagella geführten hinteren Pseudoflagella dargestellt werden²⁾, legen den Gedanken nahe, daß die geschilderten verschließbaren Türen der Cyphopoden dazu bestimmt seien, bereits begattete Tiere vor den weiteren Angriffen der Männchen zu schützen, und in der Tat kann man ihnen diese Bedeutung jedenfalls zusprechen. Indessen beweist uns schon ein Blick auf die *Chordeumiden*, daß die Cyphopodentüren zur Abwehr überflüssiger Pseudoflagella höchstens sekundär in Betracht kommen können. Die primäre Hauptbedeutung liegt ohne Frage darin, daß die Ovidukte vor allerlei Beschädigungen, namentlich vor Schmutz und Parasiten geschützt werden. Dieser Schutz konnte aber durch die Schließvorrichtungen einfacher erzielt werden, als wenn (den *Lysioptaloidea* oder *Polydesmoidea* entsprechend) die Cyphopoden in der Tiefe ganz versenkt worden wären.

Die systematisch wichtigen Charaktere

der weiblichen *AscospERMOPHORA* sind bisher von mir allein berücksichtigt worden. Daß überhaupt weibliche Eigentümlichkeiten innerhalb der Diplopoden systematisch sehr wichtig sein können, ist am auffallendsten bei denjenigen Familien zutage getreten, welche wie die hier in Rede stehenden *Mastigophorophylliden* das 2. Beinpaar und sein Sternit durchgehends verkürzt und umgewandelt zeigen. Innerhalb dieser Familie selbst sind die Unterschiede im 2. Beinpaar geringfügig, aber doch nicht bedeutungslos, z. B. zeigt sich bei *Tessinosoma* das Telopodit gegen das Coxit wesentlich schwächer abgesetzt als bei den übrigen Mitgliedern dieser Familie (Fig. 4). Daß am 2. weiblichen Beinpaar auch bei denjenigen *AscospERMOPHOREN*, welche es als wirkliches Beinpaar entwickelt besitzen, systematisch wichtige Unterschiede vorkommen, erwies ich 1910 in den *Nova Acta*. Die Verschiedenheiten im Bau der Cyphopoden sind im vorigen schon teilweise besprochen worden. Der systematische Wert dieser Differenzen wird zunehmen mit der Erweiterung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet. Ein Cyphopodensternit kommt den *Mastigophorophylliden*weibchen nicht zu, auch konnte ich keine deutlichen Spuren eines solchen nachweisen. Daß auch das 3. Beinpaar und namentlich sein Sternit Beziehungen zu den Cyphopoden zeigt und dadurch systematisch wichtig wird, habe ich im vorigen namentlich durch den Schlüssel

¹⁾ Vgl. im 39. Aufsatz S. 395, Jahreshefte Ver. vaterl. Nat. Württ. 1910.

²⁾ Verwiesen sei auf Taf. XIX zu meinem III. Teil der *Diplop.* aus Bosnien usw. *Archiv f. Nat.* 1897.

erwiesen. Mögen also auch die charakteristischen Merkmale und Organe der Männchen im ganzen zahlreicher und vielfach noch bedeutend verwickelter sein als diejenigen der Weibchen, so muß ich doch von neuem betonen, daß kein Grund vorhanden ist, die weiblichen Charaktere unberücksichtigt zu lassen. Diese Einsicht möge durch die neue Gattung besonders bekräftigt werden.

Tessinosoma caelebs n. sp. ♀.

Rumpf aus 30 Ringen bestehend. Lg. des ♀ $10\frac{2}{3}$ — $12\frac{1}{2}$ mm. Tiere vom Habitus und der Färbung der *Haploporatien*, doch sind die Unterflanken plötzlich viel heller als die Oberflanken, erstere nämlich fast vollständig grauweiß, während sich an letzteren große viereckige bis querovale braune Flecke finden, die durch helle Streifen getrennt werden. An den Seitenwülsten der Ringe kommen helle Fleckchen vor.

Die Ocellen bilden einen dreieckigen Haufen und stehen vom Schläfenorgan angefangen in vier Reihen, nämlich 2, 4, 6, 7, also 19. Das 2. Antennenglied ist reichlich halb so lang wie das 3.

Die Rückenborsten des Rumpfes besitzen die in dieser Familie übliche Stärke, die inneren reichen also meist über den Hinterrand des betreffenden Diplosomit hinaus; alle sitzen auf kräftigen Höckerchen. Der Rücken erscheint unter der Lupe ziemlich glänzend, die Metazonite besitzen vor dem Hinterrand eine sehr feine Längsstreifung. Bei mikroskopischer Betrachtung ($\times 220$) fand ich wenigstens an mehreren auf das Collum folgenden Pleurotergiten unterhalb der Hinterborste das Metazonit ebenfalls fein längsgestreift, zugleich besteht teilweise Zellstruktur und am Hinterrand findet sich eine feine Kerbung, welche an der abgerundeten Hinterecke zu mehreren kleinen Zähnchen verstärkt ist.

Das verkürzte 2. Beinpaar (Fig. 4) sitzt auf einem sehr schwachen Sternit, dessen rundlicher, aufragender und mit unregelmäßiger Wärzchenstruktur besetzter Medianknoten (*nom*) zwischen die Cyphopoden eingedrängt ist (Fig. 2). Die Coxite des 2. Beinpaares sind in der Mitte auf kurzer Strecke dicht aneinander gerückt. Die innere Abschrägung des Coxit ist warzig, rauh und dicht, vor dem Telopodit finden sich mehrere Tastborsten. Das ebenfalls mit z. T. recht langen Tastborsten besetzte Telopodit bildet einen gedrungenen Knoten (*te*), welcher am Ende in zwei, nach hinten zu aber noch in einen 3. Höcker vorragt. Die Stützen des 2. Beinpaares sind verhältnißlich recht lang, säbelig gebogen und mit dem Hinterende entschieden nach außen geschwungen. Das im vorigen über das 3. Beinpaar Gesagte ergänze ich noch durch folgendes:

Die Hüften zeigen eine streifige und teilweise auch warzige Oberfläche. Innen springt nach vorn ein kleiner warziger Buckel vor (Fig. 1, *d*). Der Trochanter ist vorhanden, aber außen etwas undeutlich, weil er vom Hüftfortsatz teilweise verdeckt wird. Auch die Oberfläche der Präfemora ist teilweise fein warzig, außerdem sind diese Glieder nicht nur außen stark ausgehöhlt, sondern in der Endhälfte zugleich entschieden nach außen gekrümmt. Das 4. Beinpaar und sein Sternit sowie auch die weiter folgenden zeigen ein typisches Verhalten.

Die Cyphopoden (Fig. 2) sind dadurch auffällig, daß die Coxitgruben mehr hervortreten als bei anderen Formen dieser Familie. Dadurch sind aber zugleich Innen- und Außenwulst schärfer als sonst gegeneinander abgehoben. Betrachtet man die Cyphopoden im Zusammenhang von hinten und unten, so sieht man die Coxitgrube fast parallel mit der Körperlängsachse von hinten nach vorn als schmale Rinne verlaufen, dann aber sich plötzlich schräg nach außen und vorn vergrößern und erweitern, und zwar von einer stumpfwinkligen Ecke an, welche der Außenwulst bildet. Übrigens sind beide Wülste verziert mit Zellstruktur, welche sich teilweise in deutlich vorragende Spitzen erhebt, z. B. vor der eben genannten Ecke. Der Außenwulst, welcher vorn nach außen abgeschrägt und nach hinten allmählich verschmälert ist, liegt zugleich mehr nach unten als der Innenwulst. An jedem der beiden Wülste findet sich vorn eine Gruppe langer Tastborsten, d. h. diese sind alle der Gegend des Oviduktöffnungsspalt zugekehrt. In der vorderen Erweiterung der Coxitgrube finden sich noch einige Auszeichnungen, welche man besser erkennt, wenn der Außenwulst von dem übrigen Cyphopod getrennt wird. Namentlich bemerkt man hier 4—5 vorragende Läppchen und Eckchen (Fig. 2 *a*, 3 *a* und *a* 1), auch ist das Cyphocoxit am Ovidukteintritt etwas faltig in der Mitte eingeschnürt (Fig. 3 *drb*), während sich neben der Einschnürung nur ein einzelnes kleines Drüsenbläschen bemerkbar macht. (Bei *Heteroporatia bosniense* z. B. Fig. 7, *drb*, habe ich mehrere Drüsenbläschen beobachtet.) Die Verschlußgrübchen und Höckerchen (Fig. 5) sind recht fein und nicht so leicht zu sehen wie bei den meisten anderen *Mastigophorophylliden*. Überhaupt sind die Bogenspannen bei der Betrachtung der Cyphopoden von hinten und unten ganz verdeckt, so daß man diese Organe besonders präparieren muß. Es sind schmale, niedrige Gebilde, ohne eigentliche Höcker, aber außer mehreren gewöhnlichen besitzen sie je zwei sehr starke säbelige Schutzborsten, welche besonders in der Mitte verdickt sind. Der unpaare Ovidukt gabelt sich in die

beiden Oviduktteilarme, welche innen von den Stützen des 2. Beinpaares an die Cyphopoden ziehen und zwischen den beiden Verschlüßbügeln münden. Die beiden Oviduktöffnungen, bzw. die zusammengeklappten Verschlüßbügel sind mondsichelförmig und ziehen sich quer über die ganze Breite der Cyphopoden. Coxitdolche sind nicht vorhanden.

Vorkommen: In der ersten Hälfte des April 1911 sammelte ich ausschließlich weibliche Erwachsene hauptsächlich in den Ufergeländen des Luganer Sees, und zwar an Hängen neben Kalkfelsen teils bei Castagnola, teils bei Melide, im Buschwald von Corylus, Rubus, Ruscus, immer neben Schneelagern. Später fand ich noch je ein einzelnes ♀ am Bergabhang bei Como und westlich der Adda bei Lekko, in einem Wald auf Glacialgeröll.

Erklärung der Figuren von Tafel XII:

Fig. 1—5 *Tessinosoma n. g. caelebs n. sp.* ♀

1. Ein 3. (2.) Bein nebst Sternit und Tracheentasche, von vorn gesehen. $\times 125$.
2. Linkes Cyphocoxit von unten und hinten her dargestellt. $\times 220$. *iw* Innenwulst, *aw* Außenwulst. (Clivus interior und exterior.)
3. Ein Cyphocoxit, dessen unteres Stück fortgenommen wurde, von hinten und unten gesehen. $\times 220$.
4. Gliedmaßenhöcker des verkümmerten 2. Beinpaares nebst linker Stütze (Tracheentasche) von hinten gesehen. $\times 125$.
5. Bogenspanne und Verschlüßknöpfe des linken Cyphopod von unten und vorn dargestellt. $\times 220$.

Fig. 6 und 7 *Heteroparatia bosniense* VERH. ♀

6. Blick auf das rechte Cyphocoxit, den geteilten Medianknoten und den rechten Gliedmaßenhöcker des 2. Beinpaares, von unten und hinten. $\times 125$. *me* mediane Einbuchtung zwischen beiden Gliedmaßenhöckern. *pu* Coxitdolch.
7. Ein linker Cyphopod von vorn und außen her so dargestellt, daß die Vulvenklappe im Profil erscheint. $\times 125$. *ch* große gebogene Schutzborsten.

Fig. 8 *Mastigophorophyllon penicilligerum* VERH. ♀

Rechtes Cyphotelopodit von hinten gesehen. $\times 220$. *cte* die borstentragenden paarigen Wülste, hinter den Verschlüßlamellen (*la*), *cte 2* der warzige unpaare Höcker.

Fig. 9 und 10 *Thaumaporatia apuanum* VERH. ♀

9. Rechtes Cyphotelopodit von vorn her dargestellt. $\times 220$. *i* innerer, *a* äußerer Rand. *ct* vordere, *cte* hintere borstentragende Höcker. *k* Gelenkknoten des vorderen Verschlüßbügels.
10. Ein Cyphotelopodit von hinten gesehen. $\times 220$. (Die borstentragenden Höcker sind fortgelassen.)

Erklärung der Abkürzungen:

<i>st</i> Stigma,	<i>ch</i> Schutzborsten,
<i>stg</i> Stigmagrube,	<i>k</i> Gelenkknoten,
<i>trt</i> Tracheentasche,	<i>mov</i> Ovidukt Muskeln,
<i>m</i> Muskel,	<i>nom</i> medianer Knoten,
<i>km</i> Kreuzungsmuskel,	<i>drb</i> Drüsenbläschen.
<i>co</i> Hüfte,	<i>cfo</i> Coxitgrube,
<i>cyc</i> Cyphocoxit,	<i>pu</i> Coxitdolch,
<i>te</i> Cyphotelopodit,	<i>ara</i> vorderer } Verschußbügel,
<i>prf</i> Präfemur,	<i>arp</i> hinterer }
<i>fe</i> Femur,	<i>fo</i> Grübchen } der Verschußknöpfe.
<i>la</i> Verschußlamellen,	<i>no</i> Höckerchen }

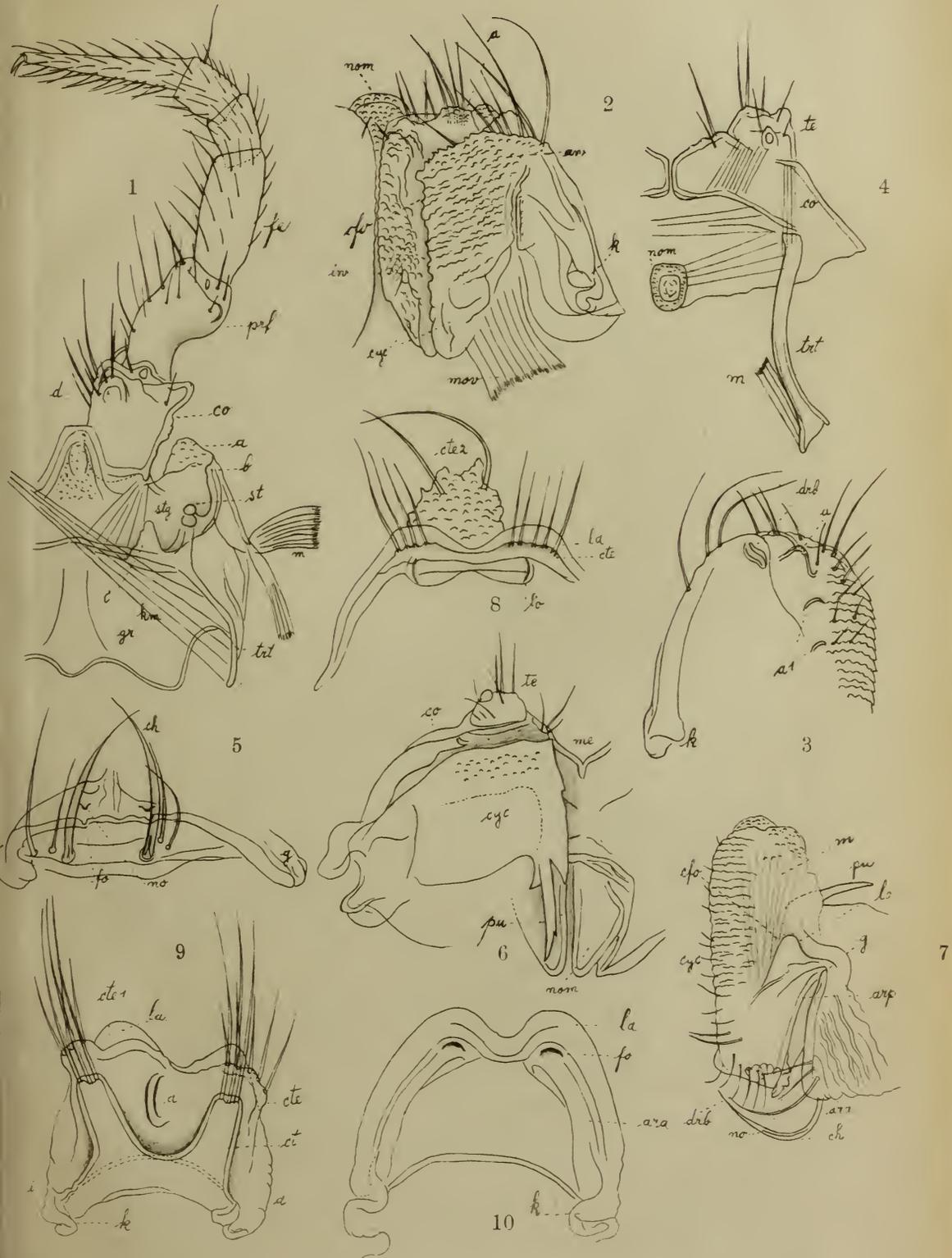
Eine neue *Polydesmus*-Hochgebirgsform und die Gliederung der *Polydesmus*-Gonopoden (Über Diplopoden, 47. Aufsatz).

VON K. W. VERHOEFF in Kannstatt.

Hierzu eine Figur.

1894 beschrieb ich in meinen Beiträgen zur Diplopoden-Fauna der Schweiz, Berlin. entom. Zeitschr., als neue *Polydesmus*-Art den *helveticus*. Seitdem ist durch zahlreiche Funde von ROTHENBÜHLER, KARL, FAES und mir festgestellt worden, daß dieses Tier einen großen Teil der Schweiz bewohnt. ROTHENBÜHLER wies ihn für verschiedene Teile des Kantons Bern nach, FAES aus dem Wallis, während er durch KARL und ROTHENBÜHLER¹⁾ aus dem bündnerischen Rheingebiet konstatiert wurde. Ich selbst habe den *helveticus* im Lauf der letzten Jahre am Vierwaldstätter See nachgewiesen (Brunnen), in der Nähe von Basel (bei Pratteln), gegenüber Säkingen (bei Stein) und im Appenzeller Land, so daß es schon jetzt den Anschein gewinnt, daß diese Art die ganze mittlere und nördliche Schweiz bewohnt. Besonders wichtig ist ihr Verhältnis zu *testaceus* C. K. (= *subinteger* LATZ.), zumal sich aus meinen Beobachtungen ergibt, daß sich diese Arten in den meisten Gegenden gegenseitig ausschließen. *P. testaceus* ist über das Gebiet des Genfer Sees in das schweizerische Rhonetal eingedrungen, fehlt aber den meisten Teilen der Schweiz gänzlich, namentlich im Norden werden beide Arten scharf geschieden durch den Rhein, *helveticus* lebt linksrheinisch, *testaceus* rechtsrheinisch. Unter diesen Umständen halte ich die Angabe des „*subinteger*“ durch ROTHENBÜHLER für das „bündnerische Rheingebiet“ um so mehr für unrichtig, als keine Angabe gemacht wurde, daß entwickelte Männchen zur Untersuchung vorgelegen haben.

1) Revue Suisse de Zoologie, Genf 1902.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Verhoeff Karl Wilhelm [Carl]

Artikel/Article: [Tessinosoma n. g. und die Cypliopoden der MastigopTiorophyllidae 286-297](#)