

- 6) Gerstaecker, A. und Ortmann, A. E., Crustacea. Bronns Kl. u. Ord. Bd. V. II. Abt. Leipzig 1901.
- 7) Grobben, C., Beiträge zur Kenntnis der männlichen Geschlechtsorgane der Decapoden. Arb. aus d. Zoolog. Institut Wien. Bd. 1. 1888.
- 8) La Valette St. George, v., Über innere Zwitterbildung beim Flußkrebs. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 39. 1892.
- 9) Marshall, F. H. A., On Variation in the Number and Arrangement of the male Genital Apertures in the Norway Lobster (*Nephrops norvegicus*). Proc. of the Zoological Society of London. Vol. I. 1902.
- 10) McIntosh, D. C., Observations on the number of Genital Apertures and on the Disposition of Sexes in the Norway Lobster (*Nephrops norvegicus*). Proc. of the Royal Physical Society of Edinburgh. Vol. 13. 1909—1912.
- 11) Rougemont, M. de, Anatomie des organes génitaux de l'*Astacus fluviatilis* et physiologie de la génération de ce crustacé. Bull. de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel. 1876—1879. T. 11. Neuchâtel 1879.
- 12) Spitschakoff, Th., *Lysmata seticaudata* Risso, als Beispiel eines echten Hermaphroditismus bei den Decapoden. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 100. 1912.

4. Zur Kenntnis einiger alpiner Chilognathen.

(Über Diplopoden, 75. Aufsatz.)

Von Karl W. Verhoeff, Pasing.

(Mit 15 Figuren.)

eingeg. 24. September 1914.

1) Zur Kenntnis von *Dendromonomeron* (*Rhiscosoma*).

In Bd. XLI, Nr. 2 des Zool. Anz., Dezember 1912 beschrieb ich (im 56. Diplopoden-Aufsatz) *Dendromonomeron lignivagum* aus dem Bereich der salzburgischen Kalkalpen. In Bd. XLII, Nr. 3. des Zool. Anz., Juni 1913 (62. Dipl.-Aufsatz) habe ich S. 130 bereits hervorgehoben, »daß meine 1912 in den salzburgischen Gebirgen unternommenen Exkursionen es höchst wahrscheinlich gemacht haben, daß die Rhiscosomen die Larvenstufen von *Heterohaasea* und Verwandten darstellen«, namentlich aber die Larvenstufen von *Dendromonomeron*.

Angesichts dieser Sachlage müßten die Namen *Heterohaasea* und *Dendromonomeron* wenigstens als Gattungsbezeichnungen zugunsten von *Rhiscosoma* verschwinden, oder könnten nur als Untergattungen beibehalten werden, wenn nicht noch verschiedene Bedenken vorlägen. Durch meine Studien in den Nordostalpen ist jetzt über *Dendromonomeron* genügende Klarheit gewonnen, nicht aber über die eigentlichen, anscheinend mehr in den Südostalpen auftretenden *Heterohaaseen*. Es muß außerdem mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß sich *Polyphematia* und *Syngonopodium* ebenfalls aus »Rhiscosomen« entwickeln, so daß sich die Frage erhebt, ob nicht die »Rhiscosomen« lediglich einen Larventypus der Tribus Polyphematini Verh. vorstellen, welche ich ebenfalls im 56. Aufsatz S. 73 charakterisiert habe.

Eine Ergänzung der Polyphematiini bildet das im 63. Aufsatz veröffentlichte *Syngonopodium* Verh. (Sitzber. der Gesellschaft naturf. Freunde, Berlin 1913, Nr. 4.)

Die zahlreichen Exkursionen, welche ich in den letzten Jahren im Bereich der Nordalpen unternahm, und zwar in Tirol, Oberbayern, Salzburg, Niederösterreich und Steiermark, haben meine Vermutung, daß sich die *Dendromoneron* aus »Rhiscosomen« entwickeln, zur völligen Gewißheit erhoben. Daß es keine entwickelten Diplopoden vom »Rhiscosoma«-Typus gibt, wie schon früher vermutet wurde, haben meine Untersuchungen bestätigt, aber zugleich als Ergänzung dazu den Beweis erbracht, daß es auch keine Larven vom *Dendromoneron*-Typus gibt. »Rhiscosomen« kommen nur in

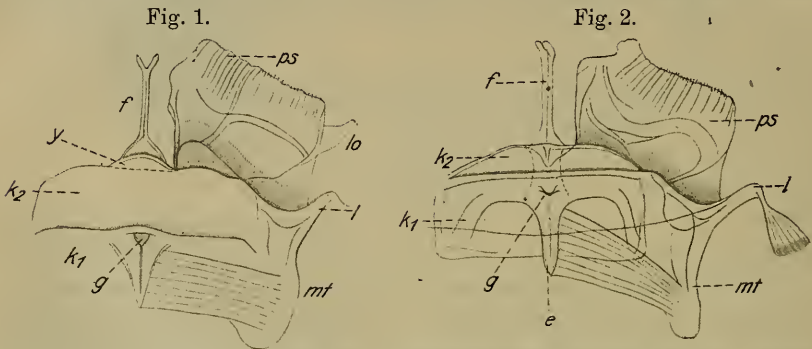


Fig. 1. *Dendromoneron lignivagum bigleri* n. subsp. Syncoxit der vorderen Gonopoden und rechtes Pseudocheirit (*ps*) von vorn gesehen. *f*, syncoxaler Gabelfortsatz; *k*₁, vorderes, *k*₂, hinteres Kissen des Syncoxit; *mt*, Muskeltasche; *l*, sternaler Lappen; *g*, Drüsengrube. $\times 125$.

Fig. 2. *D. lignivagum madidum* n. subsp. Dasselbe.

Ländern vor, welche *Dendromoneron* besitzen und umgekehrt, während in Gegenden, denen die »Rhiscosomen« fehlen, auch keine *Dendromoneron* vorkommen. Wir haben hier also einen Metamorphoseeinschlag, welcher zugleich das vortrefflichste Gegenstück zu *Craspedosoma* bildet, d. h. ähnlich dieser Gattung, bei welcher die Seitenflügel der Larven mit dem Übergang ins geschlechtsreife Stadium verloren gehen, verschwinden auch beim Übergang von »Rhiscosoma« zu *Dendromoneron* die herabgebogenen Seitenwülste, während zugleich in beiden Gattungen die raue Struktur der Pleurotergite in eine glatte verwandelt wird.

Dendromoneron kommt westlich vom Inn nicht mehr vor, östlich desselben aber habe ich diese Gruppe nachgewiesen aus den Gebieten um Reichenhall und Zell a. See bis zum Wiener Schneeberg. Es handelt sich um ausgesprochene Bürger der Alpenländer, welche

bisher von 450—1400 m Höhe gefunden worden sind. Die Tatsache, daß ich sie bisher oberhalb der Baumgrenzen noch nicht beobachtet habe, steht in Einklang mit meinen Beobachtungen über eine besondere Vorliebe, sich an Baumstämmen, Nadelhölzern oder auch Laubhölzern aufzuhalten.

Alle bisher von mir gefundenen *Dendromomoneron* können als Angehörige einer Art aufgefaßt werden, doch gliedert sich dieselbe in drei Rassen, deren Unterschiede sich aus dem folgenden Schlüssel ergeben:

a. Die Pseudocheirite sind nicht auffallend gefurcht, besitzen daher nur 0—4 feine Streifen und erscheinen am Endrand dicht behaart, aber nicht eingeschlitzt (Fig. 8). Die Drüsengrube im vorderen Kissen des Syncoxit der vorderen Gonopoden ist von der Grenze der beiden Kissen entschieden nach vorn gerückt (*g*, Fig. 2). Am hinteren Kissen ist kein Mittelstück besonders abgesetzt. Der Sternitfortsatz des 7. Beinpaarsegments erhebt sich nicht oder nur wenig über die innere Präfemurgrundecke (Fig. 1 im 56. Aufsatz).

I. *Dendromomoneron lignivagum* Verh. (*genuinum*).

b. Die Pseudocheirite sind in der Endhälfte gerieft durch 12—17 z. T. furchenartige Streifen, während der Endrand an den Enden der Streifen mehr oder weniger eingeschlitzt oder gekerbt ist. Die Behaarung des Endrandes ist weniger dicht (Fig. 9) . . . c, d.

c. Kissen und Drüsengrube am Syncoxit der vorderen Gonopoden wie bei *lignivagum*. Pseudocheirite innen steil abfallend und am Ende treppig abgestutzt, außen ohne vorragendes Läppchen (Fig. 2). Sternitfortsatz am 7. Beinpaarsegment besonders hoch und daher fast bis zur Präfemurmitte reichend.

II. *D. lignivagum madidum* n. subsp.

d. Die Drüsengrube im vorderen Kissen des Syncoxit liegt dicht vor der Grenze der beiden Kissen (Fig. 1*g*). Am hinteren Kissen ist hinten in der Mitte vor dem Grund des Gabelfortsatzes ein kleiner Hügel (*y*) besonders abgesetzt. Pseudocheirite innen mehr abgerundet, nicht treppig abgestutzt, außen mit zartem, vorragendem Läppchen. Sternalfortsatz am 7. Beinpaarsegment wie bei *lignivagum* III. *D. lignivagum bigleri* n. subsp.

2) Bemerkungen zu den Rassen des *Dendromomoneron lignivagum* Verh.

1) *D. lignivagum (genuinum)* Verh. ist durch die salzburgischen Gebirge verbreitet und die nördlichen Teile der hohen und niederen Tauern. Die Larven (»Rhiscosomen«) habe ich teils in Kalkgeröll, teils unter Fagus-Laub angetroffen. Ich nenne für diese Rasse folgende Fundorte: Kapuzinerberg bei Salzburg 450 m, Wälder bei

Reichenhall 480 m, unter dem Karlstein daselbst 530 m, am Königssee und oberhalb Hallein 600 m, unter der Ruine Wildenstein bei Ischl 570 m, in der Lichtensteinklamm 700 m, im Walde bei Radstadt 850 m, bei Zell a. See 900 m, am Tressenstein bei Aussee 1150 m und bei Bockstein (Tauern) 1200 m.

Bei weitem die zahlreichsten Erwachsenen wurden entweder an mit Flechten bewachsenen Baumstämmen oder morschen, vom Wind abgebrochenen Zweigen beobachtet. Bei Bockstein fand ich 1♂ 2♀ in feuchter Schlucht unter Tussilagoblättern umherlaufend, bei Radstadt in einer sonnigen Bächleinschlucht mit gemischtem Walde nahe dem Wasser ein Pärchen unter Genist, andre daselbst unter einem morschen Baumstamm. Interessant ist das Vorkommen unter den



Fig. 8.



Fig. 9.

Fig. 8. *Dendromomoneron lignivagum* Verh. (*genuinum*). Innerer Endlappen am linken Pseudocheirit der vorderen Gonopoden, von vorn gesehen. $\times 220$.

Fig. 9. *D. lignivagum bigleri* n. subsp. Derselbe. $\times 220$.

buschartig zusammenstehenden Farnwedeln von *Blechnum spicant* L. 18. VI. 1913 am Fuß der Schmittenhöhe bei Zell a. See (4♂ 3♀).

Die Tiere aus dem Tauerngebiet stimmen mit den salzburgischen überein. Ich möchte jedoch bemerken, daß bei einigen derselben der Endfortsatz am Präfemur des 7. Beinpaares dicker ist als gewöhnlich, am Ende mehr oder weniger abgestutzt und nach außen gebogen, so daß die Grenze gegen das Femur nicht gerade, sondern eingebuchtet verläuft; bisweilen sind auch die Enden der hinteren Gonopoden mehr kugelig gestaltet. Diese Abweichungen sind aber nicht durchgreifend und daher auch die var. *karolirupis* kaum gerechtfertigt.

Die Larven (»Rhiscosomen«) mit 28 Rumpfringen und $6\frac{1}{2}$ bis 8 mm Länge sind gelblichbraun und besitzen drei dunkle Längsbinden, zwei in den Flanken und eine geteilte in der Rückenmitte.

In den Gebirgen von Niederösterreich und Nordsteiermark wird diese Rasse durch die beiden folgenden ersetzt.

2) *D. lignivagum bigleri* n. subsp.¹.

♂ $9-9\frac{1}{3}$, ♀ $10\frac{1}{3}$ mm. Bei schwachem Regen sammelte ich 21. IX. 1913 im Nadelwalde am Erlaufsee bei Mariazell 5♂ 8♀ und

¹ Herrn Dr. W. Bigler in Basel gewidmet.

eine Larve mit 28 Ringen, ausschließlich an frisch geschälten Stämmen gefällter Fichten, in 840 m Höhe.

Äußerlich stimmen diese und die folgende Rasse mit der Grundform vollkommen überein.

3) *D. lignivagum madidum* n. subsp.

♂ 10 mm, ♀ $10\frac{2}{3}$ mm lang. Auch bei dieser Unterart ist der Vorderkopf des ♂ gewölbt, während die Borsten der Pleurotergite äußerst schwach und kurz sind.

Ein einziges Pärchen, sowie 2 Larven von 6 mm mit 26 Ringen und eine von $4\frac{1}{2}$ mm mit 23 Ringen fand ich im nassen Fichtenwalde bei 1400 m Höhe 27. IX. 1913 am Wiener Schneeberg unter morschen Zweigen und Holzstücken.

Nach dem Bau der Pseudocheirite weichen die beiden neuen Rassen von *lignivagum (genuinum)* so auffallend ab, daß man sie auch als eine besondere Art betrachten könnte. Bei der Grundform fehlen in der Endhälfte der Pseudocheirite die Streifen meistens vollständig (Fig. 8). Bisweilen sah ich jedoch zwei bis drei, seltener vier feine Streifen. Immerhin sind auch solche Individuen recht verschieden von den Pseudocheiriten der beiden neuen Formen. Da aber aus verschiedenen Gebieten Oberösterreichs noch keine *Dendromoneron* vorliegen, halte ich es z. Z. für richtiger, die 3 Formen zu einer Art zu vereinigen. Im übrigen verweise ich auf den 56. Aufsatz.

3) Die Erscheinungszeiten von *Dendromoneron*.

In den Verhandlungen der zool.-botan. Gesellschaft Wien 1913, S. 334—381 habe ich im 64. Aufsatz meine bisherigen Beobachtungen über »Erscheinungszeiten und Erscheinungsweisen der reifen Tausendfüßler Mitteleuropas« zusammengefaßt und S. 363 hinsichtlich der Erscheinungsweisen 7 Gruppen unterschieden. Die letzte Gruppe, g. Sommer-Diplopoden, bezieht sich auf *Dendromoneron*: »Die Entwickelten treten im Mai bis Juni auf, während im April und im Herbst nur die als ‚*Rhiscosoma*‘ beschriebenen Entwicklungsstufen gefunden werden.« In der auf S. 224 folgenden Übersicht sind alle meine bisherigen *Dendromoneron* (»*Rhiscosoma*«)-Funde eingetragen worden nach den Monaten April bis Oktober.

Hieraus ergibt sich, daß Entwickelte auch im September auftreten und ihr Vorkommen im Juli und August als wahrscheinlich bezeichnet werden kann. Trotzdem bleibt der Charakter dieser biologischen Gruppe der Sommer-Diplopoden entschieden gewahrt, indem als hervorstechendste Eigentümlichkeit das Auftreten von Larven im April

und Oktober zu nennen ist, während in diesen Monaten Entwickelte nicht beobachtet werden konnten².

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Larven mit 28 Ringen	2	—	1	—	—	1	1
Larven mit 26 Ringen	—	—	—	—	—	1	2
Larven mit 23 Ringen	—	—	1	—	—	1	—
♂ ♀	—	3 (144)	6 (24)	—	—	2 (15)	—
Copula	—	2	—	—	—	1	—

4) Rassen des *Polydesmus edentulus* Koch.

Schon 1895 habe ich im Zool. Anz. Nr. 476—478 in meinen »Aphorismen zur Biologie, Gattungs- und Artsystematik der Diplopoden« aus den Ostalpen einen *Polydesmus edentulus bidentatus* beschrieben, über welchen Attems auf S. 209 in seinem System der Polydesmiden I sich in folgender Weise äußert³: »Nach Untersuchung einer großen Zahl von *edentulus* aus weit entfernten Gegenden (Steiermark, Kroatien und Tirol) muß ich diese Unterscheidung als nicht gerechtfertigt erklären . . . Die Modifikationen der Copulationsfüße sind so gering, daß sie nicht einmal Lokalrassen begründen können.« Im Gegensatz hierzu gibt aber Attems selbst bereits zu, daß »diese Art allerdings etwas variabel ist und würden sich vielleicht im Laufe der Zeit die Unterschiede je nach den Lokalitäten so vergrößern, daß wir Subspecies unterscheiden können«.

Im 27. Diplopoden-Aufsatz, Nr. 12/13 von Bd. XXXII des Zool. Anz. 1907 habe ich die Rasse *bidentatus* nicht nur aufrecht erhalten, sondern zugleich an der Hand eines Schlüssels noch weitere Rassen des *edentulus* charakterisiert, zugleich aber zwei stärker abweichende nordwestbalkanische Formen artlich ganz von *edentulus* getrennt, nämlich *cruciator* und *plitvicensis*. Wenn ich auch jetzt, mit Rücksicht auf eine vermittelnde Rasse (*angustiarum*), diese beiden Formen wieder mit *edentulus* vereinige, so muß ich doch gleichzeitig aufs entschiedenste die Notwendigkeit der Unterscheidung von Rassen betonen, da die zahlreichen Untersuchungen, welche ich auf vielen Reisen und

² In der Übersicht geben die Zahlen an, in wieviel Gegenden der betreffende Zustand beobachtet wurde, während die Zahlen der überhaupt beobachteten Entwickelten in Klammern beige setzt sind.

³ LXVII. Bd. math.-nat. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss.

in fast allen Gebieten der östlichen Alpenländer unternahm, mir aufs deutlichste gezeigt haben, daß die verschiedenen Ausprägungen der *edentulus*-Gonopoden sich keineswegs wahllos in den verschiedensten Gegenden vorfinden, sondern daß bestimmte Rassen auf bestimmte geographische Gebiete beschränkt sind. Wo aber in einem Gebirge sich zwei oder mehr Rassen oder Varietäten vorfinden, wie z. B. im Brennergebiet, bewohnen dieselben in vertikaler Richtung verschiedene Lagen, so daß sie also unter klimatisch verschiedenen Verhältnissen angetroffen werden.

Es ist ferner besonders zu berücksichtigen, daß die extremsten Rassen nur in südlicheren Alpengebieten oder deren Nachbarschaft

Fig. 3.

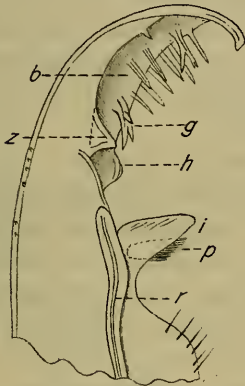


Fig. 4.

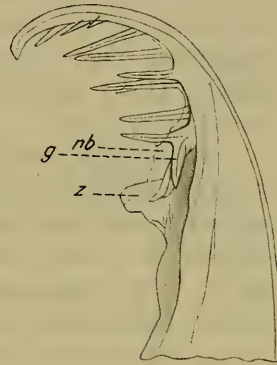


Fig. 3. *Polydesmus edentulus spinalensis* n. subsp. Ein Gonopodentelopodit ohne seine Basis von innen her dargestellt. *i*, Innenarm mit Haarpolster *p*; *r*, Spermarinne; *z*, dreieckiger Zahn; *g*, gespaltenen, zurückgebogener Stachel; *b*, inneres stacheltragendes Blatt am Endabschnitt des Hauptarmes. $\times 125$.

Fig. 4. *P. edentulus angustiarum* n. subsp. Endhälfte eines Gonopodentelopodit von innen gesehen. *nb*, blattartige Erweiterung hinter dem dreieckigen Zahn *z*; *g*, gespaltenen, zurückgebogener Stachel. $\times 220$.

heimaten, während in den nördlichen Kalkalpen bisher ausschließlich der *edentulus bidentatus* var. *noricus* angetroffen worden ist.

Hinsichtlich der Topographie der Gonopoden verweise ich wieder auf meine Bemerkungen im 27. Aufsatz. Zur leichteren Auffassung der alten und neuen Formen gebe ich den folgenden Übersichtsschlüssel, möchte aber zugleich betonen, daß auch hiermit die Zahl der *edentulus*-Rassen schwerlich erschöpft sein wird, zumal verschiedene südliche Hochgebirgstöcke noch vollkommen unbekannt sind.

A. Der dreieckige Zahn (*z*, Fig. 4) an der Innenfläche in der Endhälfte der Gonopodentelopodite ist nach endwärts in eine blattartige Leiste (*nb*) oder einen stachelartigen Lappen erweitert. Der zurückgebogene Stachel (*g*, Fig. 4) ist dick und mehrspitzig und besitzt einen

deutlichen Nebenstachel. Seitenflügel am 2.—5. Rumpfringe horizontal gerichtet.

a. Am Hauptarm ist die Mehrzahl der Stacheln in 2—3(4) Spitzen zerspalten, die vordere Wölbung ist reichlich mit kleinen Zähnen und Höckerchen besetzt. Der zurückgebogene Fortsatz ist dick und am Ende in 6—8 Spitzchen geteilt. Innenarm schlank. 18 mm lang.

1) *edentulus cruciator* Verh. — Bosnien.

b. Am Hauptarm sind alle Stacheln hinter dem zurückgekrümmten einfach oder 1—2, seltener 3, gegabelt. c, d.

c. Der dreieckige Zahn (z , Fig. 4) in der Endhälfte der Gonopodentelopodite ist nach endwärts in eine einfache oder schwach gezähnelte, blattartige Leiste (nb) erweitert. Die vordere Wölbung der Hauptarme ist glatt oder besitzt wenigstens keine deutliche Zähnelung. Die Hauptarme sind hinter dem zurückgebogenen Stachel nicht angeschwollen und besitzen 8—9 Stacheln. $12\frac{1}{2}$ —15 mm lang.

2) *edentulus angustiarum* n. subsp. — Brenner.

d. Der dreieckige Zahn in der Endhälfte der Gonopodentelopodite ist nach endwärts in einen spitzen, stachelartigen Lappen erweitert, die vordere Wölbung der Hauptarme ist kräftig gezähnelte. Die Hauptarme sind hinter dem zurückgebogenen Stachel angeschwollen und tragen 7 Stacheln. (Vgl. Fig. 200 in Attems System der Polydesmiden.)

3) *edentulus plitvicensis* Att. u. Verh. — Südkroatien.

B. Der dreieckige Zahn an der Innenfläche in der Endhälfte der Gonopodentelopodite ist nach endwärts nicht erweitert, sondern steht frei für sich allein (Fig. 3 u. 5—7 z). Wenn sich aber (wie meistens bei *bidentatus*, zuweilen auch bei *noricus*) die Andeutung einer blattartigen Erweiterung bemerklich macht, dann ist sie doch nur kurz und nicht so ausgedehnt wie bei Nr. 1—3, auch besitzt dann der zurückgebogene Stachel keinen Nebenstachel. Der zurückgebogene Stachel ist meistens schmal und gegabelt (g , Fig. 5), seltener ganz einfach wie die übrigen Stacheln, bisweilen dicker und dreizahnig (g , Fig. 7). Im letzten Falle ist aber auch kein Nebenstachel vorhanden.

a. Die Seitenflügel am 2.—5. Rumpfring sind bei dem ♂ entschieden nach oben gewendet, beim ♀ horizontal oder nur schwach emporgebogen. Gonopoden wie bei *vajolettanus*. 16—20 mm lang.

4) *edentulus geminus* Verh. — Südtirols Täler.

b. Die Seitenflügel am 2.—5. Rumpfring sind in beiden Geschlechtern horizontal c, d.

c. Zwischen dem dreieckigen Zahn und dem Innenarm sind die Gonopodentelopodite in einen Buckel vorgezogen (*h*, Fig. 3), der zurückgebogene Stachel (*g*) ist dreispitzig, der Innenarm (*i*) besonders dick. Vor dem Ende sind in 2—3 Reihen 11 bis 12 Stacheln verteilt, wobei sich 1—2 Gabeln derselben vorfinden. 14 mm lang.

5) *edentulus spinalensis* n. subsp. — Mt. Spinale.

d. Dieser Buckel fehlt und der Innenarm ist schlanker . . . e, f.

e. Der Endabschnitt des Hauptarmes ist kurz und stark eingekrümmt, das Ende etwas hakig eingebogen (Fig. 6 u. 7). Innenarm gerade, der zurückgebogene Stachel dick und dreizahnig (*g*). Endabschnitt mit 9—12 Stacheln bewehrt, unter denen sich 1 bis

Fig. 5.

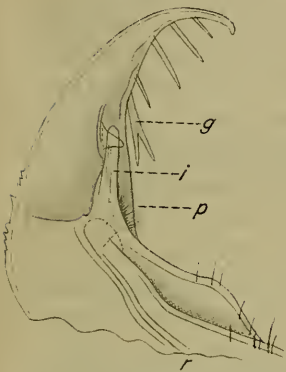


Fig. 6.

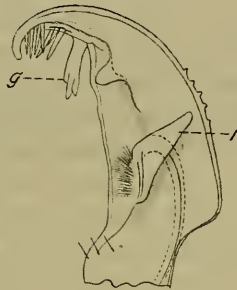


Fig. 7.

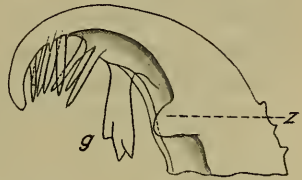


Fig. 5. *P. edentulus vajolettanus* Verh. Ein Gonopodentelopodit ohne seine Basis, von innen gesehen. Bezeichnung wie vorher. $\times 125$.

Fig. 6 u. 7. *P. edentulus dolomiticus* n. subsp.

Fig. 6. Ein Gonopodentelopodit ohne seine Basis, von innen her dargestellt. $\times 125$.

Fig. 7. Endhälfte desselben. $\times 220$.

2 Gabeln vorfinden. (Der zurückgebogene Stachel ist hierbei nicht mitgezählt.) Vordere Wölbung etwas gezähnt. 10 bis 12 mm lang.

6) *edentulus dolomiticus* n. subsp. — Südöstl Kalkgebirge Tirols.

f. Der Endabschnitt des Hauptarmes ist weder besonders kurz, noch am Ende hakig eingekrümmt g, h.

g. Innenarm der Gonopoden gerade abstehend, hinter dem Grunde dick und nicht gebogen. $11\frac{1}{2}$ — $15\frac{1}{2}$ mm lang.

7) *edentulus vajolettanus* Verh. — Südtirol.

1) Endabschnitt des Hauptarmes (ohne den zurückgekrümmten Stachel) mit 11—14(15) zum Teil zu einer Gabel mehr oder weniger verwachsenen Stacheln. $14\frac{1}{2}$ — $16\frac{1}{2}$ mm lang.

var. *multidentatus* Verh. — Höhere Waldgebiete Südtirols.

- 2) Endabschnitt des Hauptarmes mit 4—9(10) Stacheln.
var. *vajolettanus* m. — Oberhalb der Baumgrenzen.
- h. Innenarm der Gonopoden infolge einer Biegung hinter der Basis hornartig gekrümmt.
- 8) *edentulus bidentatus* Verh. — Südöstliche und nordöstliche Kalkalpen.
- 1) Endabschnitt des Hauptarmes mit 6—9 Stacheln und zugleich meistens etwas gedrungener gebaut. $13\frac{1}{2}$ — $16\frac{1}{2}$ mm lang.
var. *noricus* Verh. — Nordöstliche Kalkalpen.
- 2) Endabschnitt des Hauptarmes mit 11—14 Stacheln und zugleich etwas schlanker gebaut. 16—18 mm lang.
var. *bidentatus* m. — Südöstliche Kalkalpen.

5) Bemerkungen zu den Rassen des *Polydesmus edentulus*.

Die 3 Formen Nr. 1—3 stehen in einem unverkennbar engen Zusammenhang und lassen sich vielleicht später als Varietäten einer Rasse zusammenfassen. Ihnen steht wieder am nächsten *bidentatus*. Diese Formen sind bisher ausschließlich in Waldgebieten angetroffen worden, ebenso der *edentulus (genuinus)* mit seinem offenbar besonders hohen Wärmebedürfnis. Es besteht ein unzweifelhafter Zusammenhang zwischen Klima und Gonopodenbeschaffenheit insofern, als die Zahl der Stacheln am Hauptarm um so geringer wird, je höher die betreffende Form vorkommt. Diesem Zusammenhang entspricht gleichzeitig die Körpergröße, d. h. im großen und ganzen konnte ich feststellen, daß die Körperlänge um so geringer wird, je höher das betreffende Vorkommnis ist. Den schärfsten Gegensatz bilden hier die 20 mm langen *edentulus (genuinus)* aus den Tälern des südlichsten Südtirol einerseits und die in Lagen über 2000 m heimatenden *vajolettanus* und *dolomiticus* anderseits. Die Verminderung der Stachelnzahl in sehr hohen Gebieten ist besonders bei *vajolettanus* auffallend.

Die Abschwächung der gestaltenden Kräfte bei sehr rauhem Klima habe ich an der Hand einiger Iuliden schon durch die Abnahme der Größe, der Segment- und Beinpaarzahl erwiesen. Es ist interessant, daß sich dieselbe bei *Polydesmus edentulus* an den Gonopoden in der Vereinfachung der Armatur bemerklich macht.

Vorkommnisse: 1) *edentulus angustiarum* n. subsp. In der Nachbarschaft des Brennerpasses habe ich nur diese Rasse, und zwar in bewaldeten Schluchten, nachweisen können, also in Höhen von 1360 bis 1650 m. Dagegen traf ich in großer Zahl oberhalb Brennerbad bei 2000—2100 m zwischen der Leiteralpe und dem Schlüsseljoch ausschließlich *vajolettanus*. Gerade diese beiden Rassen sind so scharf

voneinander unterschieden, daß man sie als 2 Arten betrachten könnte, wenn nicht die Reihe der vermittelnden Formen aus andern Gegenden vorläge. Daß aber zwei so auffallend verschiedene Rassen übereinander an demselben Berge vorkommen, zeigt mit aller Deutlichkeit das Erfordernis der Charakterisierung dieser Rassen.

In den Schluchten bei Brennerbad fand ich *angustiarum* am 14. und 15. VII. (Etschfallschlucht und Badaelpe) außer einigen Weibchen vorwiegend im Larvenstadium mit 19 Ringen.

Von letzteren brachte ich mehrere Stücke lebend mit und beobachtete sie am 26. VII. in Häutungsstarre, und zwar in den bereits früher von mir beschriebenen Schutzglocken. Am 28. VII. gelangten Entwickelte beider Geschlechter zur Ausbildung.

2) *edentulus spinalensis* n. subsp. kenne ich nur vom Mt. Spinale in Südtirol und verdanke diese Form meinem Freunde, Gerichtsrat Roettgen in Koblenz.

3) *edentulus dolomiticus* n. subsp. Ein ♂ von $12\frac{1}{2}$ mm fand ich am 26. VIII. 1906 auf der Kerschbaumer Alpe in Tirol bei 1830 m Höhe, also oberhalb der Baumgrenze, 1 ♀ 1 ♂ von der Sigmondyhütte, 10—11 mm lang, verdanke ich ebenfalls Gerichtsrat Roettgen.

Ob diese Rasse durchgehends etwas breitere Seitenflügel besitzt als *vajolettanus*, verdient weiter geprüft zu werden.

4) *edentulus vajolettanus* Verh. war am 14. und 16. VII. oberhalb der Leiteralpe (am Brenner), zwischen dieser und dem Schlüsseljoch, bei 2000—2100 m häufig, und zwar sammelte ich 11 ♂, 13 ♀, 11 Larven mit 19 Ringen, 1 Larve mit 18 und 1 Larve mit 17 Ringen; die letzte befand sich in Starre. Bei 2100 m traf ich auch eine Larve von $2\frac{1}{3}$ mm mit 12 Ringen.

Die Tiere leben unter Gneis- und Glimmerschieferblöcken und befanden sich fast ausschließlich neben Schneelagern oder an Plätzen mit Soldanellen, an welchen also der Schnee erst in den letzten Tagen abgeschmolzen war. ♀♀ $12\frac{1}{2}$ —15 mm, ♂♂ $13\frac{1}{2}$ — $15\frac{1}{2}$ mm lang. Hiermit ist diese Hochgebirgsrasse zum erstenmal aus dem Urgebirge nachgewiesen worden, auch dürfte dieses Vorkommen oberhalb des Brennerpasses einen der nördlichsten Vorposten im mittleren Tirol darstellen.

Es ist ferner bemerkenswert, daß diese *vajolettanus* durchschnittlich größer sind als diejenigen aus den Dolomiten, gleichzeitig aber fast alle Männchen am Ende des Gonopodenhauptarmes nur 4—5 Stacheln besitzen, also ein Extrem darstellen.

Von der Kerschbaumer Alpe habe ich 1 ♂ von 11 mm Länge mitgebracht bei 1830 m Höhe. Von der Sigmondyhütte erhielt ich durch Roettgen Männchen von 10—11 mm.

6) Zur Kenntnis der Trimerophorellen und über *Trimerophorella nivicomis muscorum* n. subsp.

Im Archiv f. Nat. 1902, Bd. I, H. 3, S. 175—177 beschrieb ich aus Tirol *Trimerophorella nivicomis*. Eine zweite Art und eine zweite Rasse der ersten Art habe ich 1912 bekannt gemacht im Zool. Anz. Nr. 8/9, Bd. XXXIX im 51. Diplopoden-Aufsatz, zur Kenntnis der Neotractosomiden, S. 320—336.

Heuer fand ich in der Ferwallgruppe eine dritte Rasse des *nivicomis* und gebe zur Orientierung eine kurze Übersicht über die bisher aufgefundenen Trimerophorellen, wobei ich besonders betone, daß sich dieselben äußerlich in ihrer Gesamterscheinung nicht unterscheiden lassen:

- a. Endhälften der Coxite der hinteren Gonopoden stark nach außen auseinander gebogen, die Aushöhlung vorn vor dem Ende wird von keinem Zahn überragt. Die zapfenartigen Telopodite der hinteren Gonopoden sind schräg nach außen gerichtet und stehen daher von der Coxitmitte weit ab. Die Grundlappen der Coxite sind nicht gestreift und in der Mitte ein gut Stück auseinander gerückt. Innen vor dem Sichelende der Telopodite der vorderen Gonopoden ragt ein starker breiter Lappen vor. Syncoxit der vorderen Gonopoden wie bei *engadina*. (Vgl. im 51. Aufsatz Fig. 2, 3a, 5, 6a und 8.)

1) *Trimerophorella glaciei* Verh.

- b. Endhälften der Coxite der hinteren Gonopoden nur wenig auseinander gebogen, die Aushöhlung vorn vor dem Ende wird nach außen von einem zahnartigen Vorsprung überragt (*x*, Fig. 11). Telopodite der hinteren Gonopoden vorwiegend nach endwärts gerichtet, daher dicht an die Coxitmitte gedrängt. Grundlappen der Coxite in der Mediane mehr oder weniger zusammengerückt. Innen vor dem Sichelende der Telopodite der vorderen Gonopode ragt nur ein schwacher Höcker vor. (Vgl. im 51. Aufsatz Fig. 3b u. 6b.)

2) *Trimerophorella nivicomis* Verh.

- 1) Am Syncoxit der vorderen Gonopoden ragt die Mitte ebenso hoch empor wie die seitlichen Kissen, zugleich sind die letzteren gegen jene gut abgesetzt (Fig. 2d, im Archiv f. Nat. 1902, Taf. IX). Grundlappen der Coxite der hinteren Gonopoden stark aneinander gedrängt, auf langer Strecke sich in der Mediane fast berührend und innen grundwärts gestreift (daselbst Fig. 1).

2a) *nivicomis (genuinum)* m.

- 2) Am Syncoxit der vorderen Gonopoden ragen die seitlichen Kissen (Fig. 10b) weit über die Mitte hinaus, und zugleich ist diese nicht auffallend abgesetzt. Die Grundlappen der Coxite der hinteren

Gonopoden stoßen in der Mediane nur auf kurzer Strecke aneinander, vielmehr biegen sie sich schnell auseinander . . . 3, 4.

- 3) Am Innenrand besitzen die Endhälften der Coxite der hinteren Gonopoden einen stumpfwinkligen Einschnitt (*e*, Fig. 11). Die Grundlappen dieser Coxite sind rundlich und nicht gestreift (*lo*).

Syncoxit der vorderen Gonopoden in der Mitte nicht nur tief eingebuchtet, sondern zugleich auch abgestutzt (*a*, Fig. 10).

2b) *nivicomes muscorum* n. subsp.

- 4) Am Innenrand findet sich an den Endhälften der Coxite der hinteren Gonopoden kein Einschnitt (Fig. 1 im 51. Aufsatz). Die Grundlappen dieser Coxite sind mehr in die Quere ausgehend und nach grundwärts am Rande gestreift. Syncoxit der vorderen Gonopoden in der Mitte einfach ausgebuchtet (Fig. 5 im 51. Aufsatz).

2c) *nivicomes engadina* Verh.

Fig. 10.

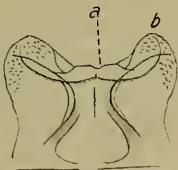


Fig. 11.

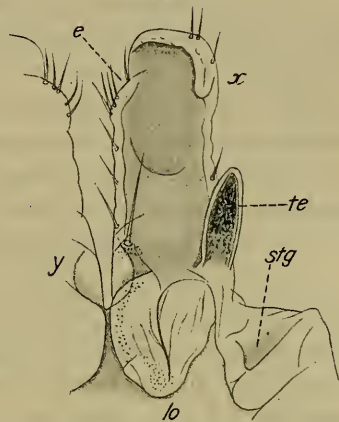


Fig. 10 u. 11. *Trimerophorella nivicomis muscorum* n. subsp.

Fig. 10. Syncoxitkissen der vorderen Gonopoden von hinten gesehen. $\times 125$.

Fig. 11. Hintere Gonopoden und ein Stück ihres Sternit von vorn her dargestellt. *te*, Telopodit; *stg*, Stigmagrube; *lo*, Lappen am Grunde des Coxit. $\times 220$.

Trimerophorella nivicomis muscorum m.

Die Sichel telopodite der vorderen Gonopoden im Zusammenhang von hinten her betrachtet [also entsprechend und verglichen mit Fig. 3 im Archiv f. Nat. 1902, Taf. IX für *nivicomes (genuinum)*], lassen am Ende einen kurzen abgerundeten Lappen erkennen und vor (unter) demselben noch einen zweiten fast halbkreisförmigen, während bei *nivicomes (genuinum)* nur eine spitze und nach innen vorragende Zahnecke zu finden ist. Die Basis der vorderen Gonopoden-Sichel telopodite entspricht vollkommen den Teilen *a* und *b* in Fig. 2, 1902.

Die tiefe Ausbuchtung des Syncoxit (*a*, Fig. 10) ist von vorn und hinten in gleicher Weise erkennbar. Das Hauptstück des Syncoxit überschaut man am besten von vorn her. Es erscheint dann als ein hohes Kissen, an dessen Seiten sich die Telopoditsicheln anlehnen.

Seine vordere Basis ragt jederseits in einen kleinen Buckel vor, und unter ihr befindet sich ein schmaler Querstreifen, anscheinend ein Sternitrest. Der in Fig. 10 dargestellte Syncoxitabschnitt ist der endwärtigste, welcher zugleich ganz nach hinten herübergekrümmt liegt. Von der Abstützung *a* zieht sich nach vorn ein erhobener medianer Wall gegen die Mitte vor und endet zwischen 2 Grübchen. (Dieser Wall ist bei *nivicomes genuinum* viel stärker ausgebildet und ragt daher endwärts heraus, wie es 1902 in Fig. 2, *d* zu erkennen ist.)

Von den Außenecken des Syncoxit erheben sich die Graphien (vgl. Fig. 7 im 51. Aufsatz), welche gegen den vorderen Querstreifen etwa einen rechten Winkel bilden.

Die Grundlappen vorn an den Coxiten der hinteren Gonopoden sind von zahlreichen Porenkanälen durchsetzt, welche zu Längsgruppen angeordnet in Fig. 11 *lo* als feine Punktierung angedeutet wurden.

Die hinteren Gonopoden sind mit ihrem Sternit bereits so weit verwachsen, daß wir von einem **Podosternit** sprechen können.

Im Gegensatz zu *Craspedosoma*, wo am Podosternit die Gliedmaßen als solche nicht mehr deutlich abgesetzt sind, können Fälle wie der vorliegende als **Propodosternit** gekennzeichnet werden.

Die beiden hinteren Gonopoden hängen in der Mediane bei allen Trimerophorellen durch einen Bogen zusammen (*y*, Fig. 11) welcher die gemeinsame Bewegung beider Gliedmaßen vermittelt. Trotzdem ziehen an den Grund derselben blasse aber deutliche Kreuzungsmuskeln. Auch jederseits geht vom Sternit zum Coxit ein blasser Muskel und ein stärkerer von der Tracheentasche zum Coxit. Letztere und die Kreuzungsmuskeln haben aber keine Bedeutung mehr für die Bewegung der hinteren Gonopoden, sondern sie dienen als Pumpmuskeln für die kräftigen Büschel der Außentracheen, welche an den Tracheentaschen der hinteren Gonopoden zu finden sind.

Am 8. und 9. Beinpaar des ♂ ist der Tarsus mit Haftbläschen besetzt, ausgenommen das letzte Viertel vor der Kralle. Beide Coxalsockelpaare enthalten gelbliches, feinkörniges Sperma.

Vorkommen: Im Moostal bei St. Anton (am Arlberg) entdeckte ich das einzige ♂ von 10 mm Länge am 19. VII. 1914 bei der Roßfallalpe in 1850—1900 m Höhe unter einem fußlangen, auf niedergedrücktem Moos liegenden Urgebirgsstein, an einem feuchten, geröllreichen und annähernd von N nach S ziehenden Berghang, welcher unten mit Grasmatte und weiter hinauf mit Rhododendren besetzt ist. Am 22. VII. habe ich denselben Hang nochmals gründlich abgesucht und fand dort zwar ein ♂ von *Dactylophorosoma nivisatelles* Verh., der bisher noch nie im Urgebirge beobachtet wurde, aber kein

weiteres Stück von *Trimerophorella*. Auch diese Form besitzt 30 Rumpfringe und am graugelben Körper drei braune Längsstreifen, deren mittlerer recht schmal ist. Vorderkopf etwas gewölbt und dicht behaart.

7) Verbreitung und Vorkommen der Trimerophorellen.

Die Gattung *Trimerophorella* ist erst von wenigen Fundplätzen bekannt, und zwar ausschließlich aus dem Bereich der Urgebirge, nämlich des Engadin, der Ferwallgruppe und der Ötztaler Alpen, bewohnt also das westliche mittlere Tirol und die östliche mittlere Schweiz. Sie kommt ferner (im Gegensatz zu dem äußerlich so täuschend ähnlichen *Dendromomoneron*) ausschließlich in Hochgebirgsgebieten oberhalb der Baumgrenzen vor und wurde von 1900—3000 m Höhe beobachtet. Bisher konnte ich Larven nur aus dem Berninagebiet verzeichnen, dort ist, wie ich bereits im 51. Aufsatz berichtete, Ende Juli auch die Copula beobachtet worden. Die geographisch-biologische Bedeutung der vorbeschriebenen Rasse *muscorum* liegt darin, daß mit ihr zum erstenmal die Gattung *Trimerophorella* westlich des Inntales nachgewiesen worden ist und dieses Vorkommen bei 1850—1900 m zugleich die tiefste unter den bisher beobachteten Fundstellen darstellt.

8) Über zwei neue *Leptoiulus*-Formen.

In den Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden in Nr. 476—478 des Zool. Anz. 1895 habe ich zugleich mit *Leptoiulus braueri* den *L. brölemanni* »aus der Lombardei« beschrieben. Zwei auf diese Beschreibung zu beziehende Figuren lieferte ich dann 1896 im Archiv f. Nat., Taf. XI, Fig. 17 und 18 im Anschluß an meinen IV. Aufsatz über Diplopoden Tirols, der Ostalpen usw.

Im XVII. Aufsatz über Diplopoden aus dem Mittelmeergebiet, Archiv f. Nat., 1901, Bd. I, H. 1 habe ich auf Taf. V mit Fig. 17 abermals eine Darstellung des Opisthomerit der hinteren Gonopoden geliefert, und zwar, wie auf S. 96 und 97 ausgeführt wurde, nach Individuen aus Kastanienbeständen bei Lugano. Schon in diesem XVII. Aufsatz habe ich hingewiesen »auf einige kleine Unterschiede gegenüber der Fig. 17 im IV. Aufsatz meiner Beiträge, entworfen nach Präparaten von Tieren, die ich von Brölemann aus der Lombardei erhielt«. Inzwischen gelangte ich in den Besitz von *Leptoiulus*-Männchen, welche mit den Tieren von Lugano vollkommen übereinstimmen, obwohl sie im mittleren Tirol aufgefunden worden sind. Diese Tatsache sowohl als auch der Umstand, daß die Opisthomerite der lombardischen *brölemanni* in Merkmalen sich von den Tieren von Lugano und Tirol unterscheiden, deren systematischer Wert inzwischen in andern *Leptoiulus*-Gruppen zur Genüge erkannt worden ist, führt zu dem Schlusse, daß die Tiere

von Lugano und Tirol eine besondere Form darstellen. Vorläufig fasse ich dieselbe als eine Rasse des *brölemanni* auf, zumal mir lombardische Tiere zur erneuten Untersuchung nicht zur Verfügung stehen, es ist jedoch eine spätere eventuelle artliche Trennung nicht ausgeschlossen. Wo Brölemann die echten *brölemanni* innerhalb der Lombardei gefunden hat, muß zweifelhaft bleiben, wahrscheinlich aber bei Brianza.

L. brölemanni (*genuinus*) Verh.

Ein mittlerer Rinnenblatfortsatz der Opisthomerite ist als ein nach innen absteher Zafpen ausgebildet (ζ Fig. 17 im IV. Aufsatz, Archiv f. Nat., 1896, Taf. XI). Der hintere Rinnenblatfortsatz ragt nach hinten in eine spitze Ecke heraus. Der vordere Rinnenblatfortsatz ist breit und mehrspitzig, zerfällt aber nicht in zwei Lappen. Velum kurz und abgerundet (δ).

L. brölemanni tirolensis m.

Ein mittlerer Rinnenblatfortsatz fehlt vollständig (Fig. 17 im XVII. Aufsatz, Archiv f. Nat., 1901, Taf. V).

Der hintere Rinnenblatfortsatz ist hinten abgerundet. Der vordere Rinnenblatfortsatz zerfällt in zwei durch tiefe Bucht getrennte Lappen (*c* und *e*). Velum lang und zugespitzt.

Leptoiulus brölemanni (*gen.*) und *brölemanni tirolensis* m. gehören zur Sektio Coxainermes, Subsectio Pulvilligeri.

Hinsichtlich der systematischen Einordnung verweise ich auf den *Leptoiulus*-Schlüssel S. 435 im 30. Aufsatz über Diplopoden im Archiv f. Nat., 1908, 73. J., I. Bd., 3 H.

L. brölemanni tirolensis m. Anbei habe ich in Fig. 12 a und b eine neue Darstellung der Opisthomerite nach Tiroler Männchen gegeben, welche beweist, daß diese Tiere bis auf geringe individuelle Abweichungen mit den Tieren aus der Südschweiz übereinstimmen. (Vgl. Fig. 17 im XVII. Aufsatz.) Die zarte Berandung des vorderen Rinnenblatfortsatzes (*pr*, *pr*₁) bringt es mit sich, daß dieser besonders variabel ist. So tritt in Fig. 12 b bei *x* noch eine Nebenspitze auf, welche in Fig. 12 a fehlt. Das Schutzblatt ragt nach hinten viel stärker auf als bei den Tieren von Lugano und ist nach innen am Ende deutlich umgeschlagen (*u*).

Der sehr breite Spermaabschnitt ist hier zum erstenmal genau dargestellt. Die beiden inneren Deckblätter (*v* und *h*, Fig. 12 b) sind an Breite fast gleich, doch schiebt sich das hintere teilweise unter den vorderen Lappen des vorderen Rinnenblatfortsatzes. Das äußere Deckblatt (*a*) ist überaus zart und um so eher zu übersehen, als es von den inneren überragt wird. Der Spermaabschnitt ist durch seine schiefe, stark nach vorn geneigte Haltung ausgezeichnet. Der vordere Rinnenblatfortsatz und besonders sein vorderer Lappen ist sehr fein,

unregelmäßig gestreift. Die Führungslamelle (*l*, Fig. 12a) hinter dem Führungsstachel ist schwach entwickelt, dafür aber die dreieckige Nische (*y*), in welche das Flagellum eingeschoben wird, desto deutlicher. Am vorderen Rinnenblattfortsatz hat man ein dickeres Grundkissen (*k*, Fig. 12a und b) von den zarteren Außenlappen zu unterscheiden.

Hinsichtlich des sonstigen Körperbaues erwähne ich noch folgendes: Im ganzen erscheinen die Tiere vorwiegend graubraun. Am Rücken sind die Prozonite grauschwärzlich, die Metazonite graubraun, die Unterflanken hellgrau, Beine grauweißlich. Ocellen deutlich unterscheidbar

Fig. 12a.

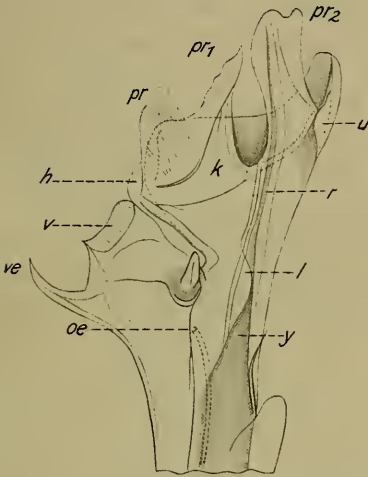


Fig. 12b.

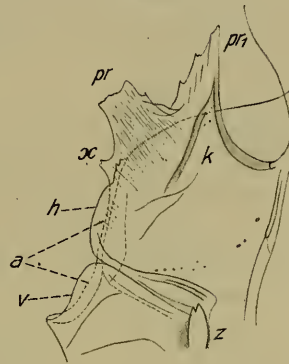
Fig. 12. *Leptoiulus brölemanni tirolensis* m.

Fig. 12a. Rechtes Opisthomerit ohne seine Basis von innen her dargestellt. *u*, Umgeschlagene Hinterecke des Phylacum; *pr* und *pr*₁, vorderer, *pr*₂, hinterer Rinnenblattfortsatz; *r*, Flagellumrinne; *l*, Führungslamelle; *oe*, Öffnung des Drüsenkanals; *ve*, Velum; *v*, vorderes, *h*, hinteres Deckblatt der Spermatasche. $\times 125$.

Fig. 12b. Spermaabschnitt eines andern Männchens von innen gesehen. *a*, äußeres, *v*, vorderes, *h*, hinteres Deckblatt; *x*, Schutzzapfen hinter der Drüsenmündung; *x*, *pr* und *pr*₁, Teile des vorderen Rinnenblattfortsatzes. $\times 220$.

und konvex, Beborstung der Hinterränder findet sich an allen Rumpfringen. Metazonite kräftig und ziemlich dicht längsgefurcht.

Die dicht gestreiften Polster an den vorderen Beinpaaren des ♂ sind am 2. und 3. auf Postfemur und Tibia beschränkt, vom 4. Beinpaar an finden sich schwächere Polster auch in der Endhälfte der Femora. Am 2. Beinpaar des ♂ besitzen die Hüften weder innere Fortsätze noch äußere Drüsenfortsätze. Dennoch sind die Hüftdrüsen vorhanden und münden an der Vorderfläche der Hüften in einem nicht immer leicht zu erkennenden Grübchen. Bei der Vorderansicht liegt dasselbe nicht weit vom Außenrand und etwas hinter der Hüftmitte. Da

die Ränder des Grübchens sich nicht über die Hüftfläche erheben, fehlt also jegliche Andeutung eines Drüsenfortsatzes.

♀	26—28 $\frac{1}{3}$ mm lg.	mit 91 u. 93 Beinpaaren,	2 beinlosen Endringen.
♂	25—26	- - - 91 - 93	- 2 - - -
j. ♂	19	- - - 93	- 4 - - -
j. ♂	16	- - - 77	- 4 - - -

Vorkommen: Im südlichen Tirol scheint diese Art nicht selten zu sein, wenigstens besitze ich von früheren Reisen her eine Reihe Individuen aus der Gegend von Riva und Arko, welche zweifellos hierhin gehören, bisher jedoch aus Mangel an erwachsenen Männchen nicht sichergestellt werden konnten. Heuer sammelte ich am 15. VII. in der Etschfallschlucht bei Brennerbad in 1400 m Höhe unter *Alnus* und *Aconitum* vermischt mit *Tussilago* 2 ♀ von 24—25 mm; 1 junges ♂ von 11 $\frac{1}{2}$ mm, 1 junges ♀ von 14 mm. Am 18. VII. 1914 bei Zams a. Inn am sonnigen Hang des Kalkberges in von Buschwerk geschütztem Geröll 1 junges ♂ und 1 Larve von 4 $\frac{1}{2}$ mm. Ziemlich häufig fand ich diese Form am 18. VII. bei Landeck am steilen Hang oberhalb des Inn in *Alnus*-Buschwald mit Urschiefergeröll, aber wiederum neben Weibchen nur unentwickelte Tiere. Es gelang mir jedoch aus einigen lebend mitgenommenen jungen Männchen daheim am 18. VIII., also gerade nach einem Monat, die Entwickelten zu erziehen.

Anmerkung: Für die östliche Schweiz ist *Leptoiulus brölemanni* Verh. bisher nur von Rothenbühler angegeben worden, und zwar im 1. Beitrag der Myriapoden Graubündens auf S. 373 der Revue Suisse de Zoologie, t. 9, fasc. 3, Genf 1901, wo er folgendes sagt: »Ein Emigrant aus Südtirol und Oberitalien, Münster bis Mals, St. Maria auf Steinblöcken unter Moos und Nadeln, Wald ob. Cierfs, 1700 m unter Steinen.« Obwohl Rothenbühler weder über Gonopoden noch über Größe und Beinpaarzahl etwas mitgeteilt hat, ist es nicht ausgeschlossen, daß diese Art wirklich bis 1700 m Höhe vorkommt, vermutlich handelt es sich jedoch ebenfalls um die vorbeschriebene Rasse *tirolensis*.

Leptoiulus abietum n. sp.

♂	25 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{3}$ mm lang	mit 91—99 Beinp.,	2 beinlosen Endringen,
♀	31 —34 $\frac{1}{2}$	- - - 101—105	- 2 - - -

In Gestalt, schwarzer Färbung, Skulptur und zahlreichen sonstigen Merkmalen schließt sich diese Art an *alemannicus*, *simplex*, *noricus* und Verwandte an, ist aber durch den Bau der Opisthomerite und die Hüften des zweiten männlichen Beinpaares charakterisiert. Die inneren Hüftfortsätze (*lo*, Fig. 15) entsprechen denen von *alemannicus* und den meisten *noricus*-Rassen, reichen also nach außen bis zur mittleren Präfemurborste. Der hintere Hüftendrand verläuft aber nicht nur be-

sonders schräg, sondern er zieht sich auch zugleich als scharfe Kante fast bis zur inneren Abrundung des Hüftfortsatzes, während bei jenen Formen die hintere Fortsatzbasis aufgetrieben ist, der hintere Hüftendrand aber viel steiler verläuft und mehr oder weniger eingeknickt ist. (Man vergleiche mit Fig. 15 die Fig. 4 im 61. Aufsatz, Sitzber. Ges. nat. Freunde, Berlin 1913, Nr. 3.)

Die Opisthomerite (Fig. 13) erinnern auf den ersten Blick sehr an diejenigen des *simplex glacialis*, namentlich hinsichtlich des Fehlens des mittleren Rinnenblattfortsatzes und der schlanken Gestalt des hinteren (pr_2), welcher hinten steil abfällt und weder eine Spitze noch Ecke besitzt. Er ist mehr als $2\frac{1}{2}$ mal länger als am Grunde breit,

Fig. 13.

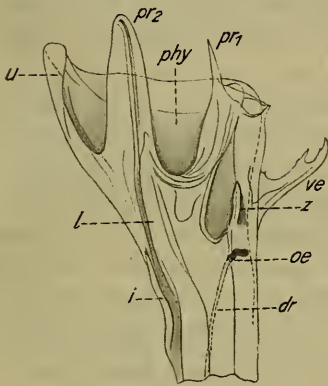


Fig. 14.

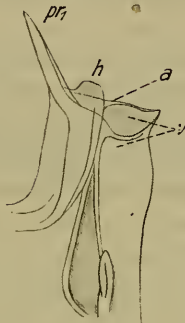


Fig. 15.

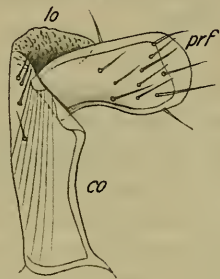
Fig. 13—15. *L. abietum* n. sp. (vom Wiener Schneeberg).

Fig. 13. Linkes Opisthomerit ohne seine Basis von innen her abgebildet. *oe*, Drüsenöffnung mit Sekretknoten; *phy*, Phylacum. (Bezeichnung sonst wie in Fig. 12a.) $\times 125$.

Fig. 14. Spermaabschnitt mit vorderem Rinnenblattfortsatz (pr_1) von innen gesehen. *a*, äußeres, *v*, vorderes, *h*, hinteres Deckblatt. $\times 220$.

Fig. 15. Hüfte (*co*) und Präfemur (*prf*) des linken 2. Beines des ♂ von hinten her dargestellt. *lo*, Hüftfortsatz. $\times 125$.

meistens noch schlanker als in Fig. 13. Aber der Spermaabschnitt (Fig. 14) ist auffallend verschieden dadurch, daß die beiden inneren Deckblätter ungefähr gleiche Breite haben und das hintere (*h*) mit einem Lappchen weit mehr als das vordere herausragt. In der Beschaffenheit dieses Spermaabschnittes, einschließlich seiner gedrungenen Gestalt, schließt sich also *abietum* an die *noricus*-Formen an. Alle *noricus*-Formen unterscheiden sich aber durch den von innen im Profil betrachtet viel breiteren hinteren Rinnenblattfortsatz, welcher zugleich nach hinten in eine Ecke oder Spitze vorragt. Außerdem ragt bei *abietum* das hintere innere Deckblatt sowohl über das vordere als auch äußere hinaus, während bei den *noricus*-Rassen entweder beide innere

Deckblätter niedrig bleiben, oder beide über das äußere hinausragen, oder das vordere Deckblatt höher ist als das hintere. (Ich verweise hinsichtlich der *noricus*-Rassen, abgesehen vom 61., auch auf den 66. Aufsatz im Zool. Anz. 1913, Bd. XLIII, Nr. 3, S. 97—107.) Die lappenartige Endvorragung am inneren hinteren Deckblatt des Spermaabschnittes von *abietum* fand ich bei allen Männchen in derselben charakteristischen Weise ausgeprägt.

Leptoülus marcomannius Verh. kann mit *abietum* ebenfalls nicht verwechselt werden, da er ein schmales hinteres Innendeckblatt besitzt, welches nach endwärts überhaupt nicht hinausragt.

L. abietum nimmt sonach eine gewisse Mittelstellung ein zwischen *simplex* und *marcomannius* einerseits sowie den *noricus*-Rassen anderseits. Von allen diesen Formen weicht er jedoch ab durch die genannte Beschaffenheit der Hüften des zweiten männlichen Beinpaares.

Vorkommen: Am 20. IX. 1913 sammelte ich 2♂ an der Bürgeralpe bei Mariazell in 1100—1260 m Höhe im Nadelwald unter Hölzern und Borkenstücken, 1♂ 2♀ am 19. IX. bei Mariazell in gemischtem Walde mit Kalkfelsen unter *Aspidium* und Moos. Bei 1400 m fand ich in den Fichtenwäldern am Wiener Schneeberg am 27. IX. außer 2♂ und 2♀ noch 1 junges ♀ von 17 mm und 2 Larven von 8½ und 3¾ mm Länge. Im Gegensatz zu diesen höheren Fundplätzen im Kalkgebirge steht ein Vorkommen vom 24. IX. am Vollberg bei Hainfeld, d. h. in 600 m Höhe in gemischtem Walde am südlichen Rande des der Sandsteinzone angehörigen Wienerwaldes. Diese 2♂ 3♀ zeichneten sich vor den Tieren des Kalkgebirges durch braune, also hellere Unterflanken aus, stimmen aber sonst mit jenen ganz überein, namentlich auch in den Gonopoden.

L. abietum vertritt offenbar im nordöstlichsten Alpengebiet die *marcomannius*- und *noricus*-Formen, wenigstens ist es mir nicht möglich gewesen, einen Vertreter derselben in jenen Gebieten nachzuweisen.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

Linnean Society of New South Wales.

Abstract of Proceedings. May 27th, 1914. — Mr. Halcro Wardlaw reported the results of his recent daily observations of the temperatures of a number of *Echidnas* which were living in captivity at the University. The animals had been living in perfect health for the past few months now, so that their temperatures were presumably normal. These are peculiar, inasmuch as they do not remain at a constant high level, like those of higher

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [45](#)

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

Artikel/Article: [Zur Kenntnis einiger alpiner Chilognathen. 219-238](#)