

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/download/www.ebodat.at

# Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. **H. H. Field** (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXXII. Band.

26. November 1907.

Nr. 12/13.

## Inhalt:

### I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Verhoeff**, Über Diplopoden. (Mit 20 Fig.) S. 337.
2. **Woodland**, A Curious Instance of Polymely in the Common Frog. (With 2 figs.) S. 334.
3. **van Douwe**, Zur Copepodenfauna von Java und Sumatra. (Mit 8 Figuren.) S. 357.
4. **Steinmann**, Eine polypharyngeale Planarie aus der Umgebung von Neapel. (Mit 1 Fig.) S. 364.
5. **Cohn**, Über die Schuppen der Seitenlinie einiger Scopeliden. (Mit 4 Figuren.) S. 366.
6. **Jäderholm**, Über einige nordische Hydroiden. S. 371.
7. **Leon**, *Diplogonoporus brauni*. (Mit 5 Fig.) S. 376.
8. **Prowazek**, Bemerkung zu dem Aufsatz »Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten« von

- Awerinzew. Zool. Anz. Bd. XXXI, Nr. 25. (Mit 3 Figuren.) S. 380.
9. **von Apáthy**, Meine angebliche Darstellung des *Ascaris*-Nervensystems. S. 381.
  10. **Pace**, On an Improved System of Recording for use in Faunistic Work. S. 385.
  11. **Dahl**, Das mechanische Sammeln als wissenschaftliche Forschungsmethode. S. 391.
  12. **Meisenheimer**, Ergebnisse einiger Versuchsreihen über Exstirpation und Transplantation der Geschlechtsdrüsen bei Schmetterlingen. (Mit 4 Figuren.) S. 393.

III. Personal-Notizen. S. 400.

Literatur S. 465—480.

Titel u. Inhalt Literatur Vol. XIII.

## I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

### 1. Über Diplopoden.

7. (27.) Aufsatz<sup>1</sup>: Europäische Polydesmiden.

Von Karl W. Verhoeff (Dresden-Striesen.)

(Mit 20 Figuren.)

eingeg. 22. August 1907.

### I. *Brachydesmus*.

Unter den bereits zahlreichen bekannten *Brachydesmus*-Arten gibt es nur eine, welche eine ausgedehntere Verbreitung aufweist, *Br. superus* Latzel, zugleich die einzige Art, welche weiter nach Norden vorgeschoben ist, Erscheinungen, welche eng zusammenhängen. Ähnliche Fälle, daß nämlich in einer eine ganze Reihe Arten führenden Gattung nur ein oder 2 Arten ein ausgedehnteres Areal aufweisen, können für Diplopoden mehrfach festgestellt werden, ich meine z. B. *Schizophyllum sabulosum* (L.) und *Polyxonium germanicum* Bra. Bei Isopoden besprach ich noch kürzlich<sup>2</sup> das geographisch so ungewöhnliche Verhalten des *Armadillidium vulgare*.

<sup>1</sup> Der 6. Aufsatz (26.) erscheint 1907 in den Mitteilungen des Berliner zoologischen Museums.

<sup>2</sup> Über Isopoden 9. Aufsatz, Zool. Anzeiger 1907.

Schon 1891 in meinem Beitrag zur mitteleuropäischen Diplopodenfauna, Berl. entom. Zeitschr. Bd. XXXVI Hft. I habe ich für *Brachydesmus superus* eine var. *mosellanus* Verh. aufgestellt, indem ich die Gonopoden der rheinischen Individuen dieser Art auffallend verschieden fand von denen der österreichischen, für welche Latzel in den Myriapoden der österreichisch-ungarischen Monarchie die Figur 69 lieferte. Ich muß hier zunächst den Bau der Gonopoden von *Brachydesmus superus* und Verwandten etwas allgemeiner klarstellen, zumal dann auch verschiedene Differenzen leichter zu erörtern sind. Die Gonopodentelopodite, welche in tiefen inneren Ausbauchungen der Gonocoxite etwas zurückgelegt werden können, haben im ganzen die Gestalt einer eingekrümmten, sichelförmigen, geschlossen-fingerigen Hand, deren Hohlfläche nach hinten schaut. Innen hinten befinden sich an den in der Mediane zusammenstoßenden Gonocoxiten die Hüfthörnchen oder Häkchen, welche auch von innen her mit ihrem Ende in die Basalgrube eingreifen, welche bekanntlich den Beginn des die Telopodite durchziehenden Spermakanals darstellt. Allgemein bestehen bei den Polydesmoidea die Gonopodentelopodite aus einem mit Tastborsten besetzten grundwärtigen und einem nackten endwärtigen Abschnitt. Letzterer bildet bei *Brachydesmus superus* und Verwandten die eigentliche Hohlsichel (Fig. 1—4).

Die Längsaushöhlung an der Hinterfläche wird jederseits durch eine vorspringende Kante berandet. Von diesen Kanten ragt aber die äußere stärker vor (Fig. 1—4*b*) als die innere. Während die äußere Kante meist im Innern der Sichelbucht mit einem oder mehreren Zähnchen bewehrt ist, kommt am Ende der inneren gewöhnlich ein Stachel vor (Fig. 1—8*e*) und nicht selten grundwärts vor demselben eine Reihe kleiner Wärzchen oder Höckerchen (Fig. 8). Gegen den beborsteten Grundteil hin schließt sich an die innere Kante ein einfacher oder doppelter Höcker, *a* Fig. 1—4 und 8. Während der Spermakanal (*r*) im Gebiete des beborsteten Grundteiles, entsprechend der inneren Lage der Hüfthörnchen, mehr innen verläuft, krümmt er sich (Fig. 8) im nackten Endabschnitt mehr nach der Mitte der Sichel-Längshöhlung und endet in dieser mit einer starken Krümmung an dem zur Spermaaufnahme bestimmten Haarpolster *c*. Geschützt wird das Polster durch 2 Fortsätze *b* und *d*, vor und hinter demselben. Als Greifarm dient die gesamte Sichel, besonders aber der endwärts hinter dem Polster gelegene Abschnitt.

Hier komme ich noch einmal auf die physiologische Rolle der Hüfthörnchen zurück, welche C. Attems 1894 in seinem schönen Aufsatz über die Copulationsfüßchen der Polydesmiden<sup>3</sup> als »Nach-

<sup>3</sup> Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien.

stopfer« in Anspruch genommen hat und sich auch später im System der Polydesmiden, Wien 1898 gleichlautend geäußert. Meiner früheren Mitteilung, daß die Spermakanäle als Haarröhrchen das Sperma ohne weiteres festhalten und daher eines Nachstopfens nicht notwendig bedürfen, möchte ich noch folgendes hinzufügen: Wir sehen, daß einerseits die mit einer kräftigen Muskulatur ausgerüsteten Hüfthörnchen einer Hin- und Herbewegung fähig sind, während sich andererseits ihr Endstück gerade da an dem Telopodit reibt, wo sich ein dichter Tastborstenbesatz vorfindet. Aus Fig. 19 wird ersichtlich, daß ein Teil der Tastborsten sich geradezu gegen das sich hin- und herbewegende Hüfthörnchen richtet. Die Grube, in welcher jenes auf- und niedergeht, ist also zugleich derjenige Abschnitt, welcher als besonders sensibel angesehen werden darf. Danach liegt aber der Schluß nicht fern, daß die zur Copulation fähigen männlichen Polydesmiden, welche ein Weibchen getroffen haben, sich selbst durch die Hüfthörnchen zur Copula anreizen, so daß diese für das männliche Geschlecht eine ähnliche Bedeutung haben, wie die im 6. (26.) Aufsatz von mir besprochenen und als Begattungsdolche erklärten Flagella der Iuliden für das andre Geschlecht. Als Nachstopfer können übrigens m. E. die Hüfthörnchen auch deshalb nicht, oder doch höchstens in geringem Grade in Betracht kommen, weil, wie das auch Attems selbst a. a. O. betont hat, Spermarinne und Basalgrube nicht elastisch sind. Außerdem scheint das deshalb überflüssig, weil bei der Copula die Spermapolster die Vulven so eng berühren müssen, daß die in diesen und jenen enthaltene Flüssigkeit vermengt wird und damit die Spermatozoen übertreten können. Sollten die Hüfthörnchen aber demnach als Nachstopfer in Betracht kommen, so müßte bei einer Copula eine nur geringe Menge Sperma zur Übertragung gelangen, nämlich gerade so viel, als das Stück des Spermakanals enthält, um welches das Hüfthörnchen eingepreßt zu werden vermag, nachdem das ♂ bei vorheriger Einkrümmung gegen das 2. Beinpaar die Spermakanäle vollkommen gefüllt hat. Darauf müßte eine Trennung der copulierenden Tiere und eine abermalige Einkrümmung des ♂ erfolgen. Möglich, daß dem Hüfthörnchen beiderlei erwähnte Bedeutungen zukommen.

### 1. *Brachydesmus superus* Latz.

Die oben erwähnte var. *mosellanus* habe ich später nach Untersuchung österreichischer *superus* wieder eingezogen, indem ich mich überzeugte, daß die vorn besprochene äußere Kante der Gonopodentelopodite, auf welche ich jene begründet hatte, auch den österreichischen *superus* zukommt, von Latzel aber übersehen worden war, wie denn Latzels Figur 69 überhaupt nicht genau genug ist, um feinere Ver-

gleiche anstellen zu können. Es gelang mir aber neuerdings dennoch, Unterschiede zwischen den nordwestlichen und südöstlichen *superus* einerseits und den an einer ganzen Reihe von Orten Oberitaliens andererseits beobachteten Tieren festzustellen, wobei die Individuen gewisser geographischer Gebiete in den betreffenden Merkmalen Übereinstimmung zeigten.

a. *Br. superus (genuinus)* Figur 1.

Die äußere Kante *h* der Gonopodentelopodite ist mehrzählig, wobei aber Zahl und Form der Zähnchen individuell sehr verschieden sind. Gegen den beborsteten Grundteil ist die äußere Kante auffallend abgesetzt (*x*), der Stachel *d* hinter dem Haarpolster ist gerade und spitz.

Fig. 1.

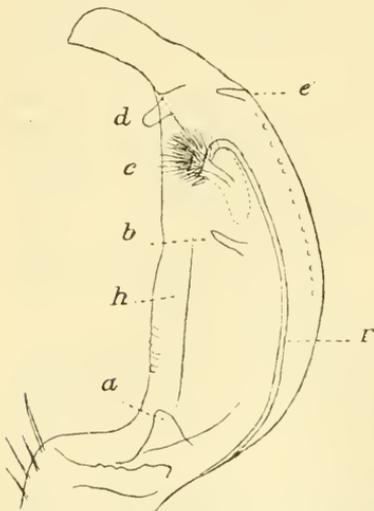


Fig. 2 u. 2a.

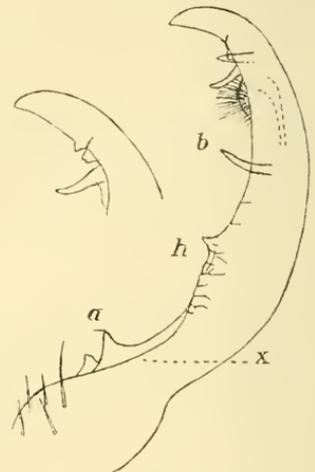


Fig. 1. *Brachydesmus superus* Latz. (*genuinus*) aus Sachsen. Gonopodentelopodit von außen gesehen, *c*, Haarpolster mit Spermaklumpchen.

Fig. 2. *Br. superus portofinensis* Verh. von der östlichen Riviera. Gonopodentelopodit von außen gesehen, daneben in Fig. 2a das Ende desselben von einem andern Individuum.

Am Grunde der inneren Kante steht ein breiter dreieckiger Höcker und neben demselben ein höckeriger Wulst.

Vorkommen: Sachsen, in der Umgebung Dresdens, auf beiden Elbufern. Nach den Abbildungen von Attems gehören auch die Steiermärker hierher, doch ist die äußere Kante besonders reichlich gezähmelt.

b. *Br. superus portofinensis* mihi. Figur 2 u. 2a.

Die äußere Kante *h* ist einzählig, außerdem am Rande mehr oder weniger fein gestrichelt und geht ohne Unterbrechung (*x*) in gleichmäßigem Bogen auf den beborsteten Grundteil über. Der Stachel *d*

hinter dem Haarpolster ist stets gebogen. Der Grundhöcker *a* ist schmaler, ein kleinerer neben ihm. Hinter dem Stachel *d* endwärts kann noch ein kleiner Höcker vorkommen (Fig. 2) oder auch zwei (Figur 2 a). Der grundwärts vor dem Haarpolster befindliche Stachel *b* ist lang und spitz und ragt immer deutlich nach hinten vor: — Schwankt in der Körperlänge von  $6\frac{1}{2}$ — $9\frac{2}{3}$  mm.

Vorkommen: In Oberitalien verbreitet, von mir gesammelt bei S. Margherita, Portofino, Massa-Carrara, Küstengebiet am Frigido, Pontremoli und am Lago Maggiore bei Luino in morschen Weiden. Im Letimbrotal bei Savona fand ich ein ♂, das im übrigen mit *portofinensis*, übereinstimmt, am äußeren Rande der Gonopodentelopodite aber mehrere Zähnchen aufweist.

c. *Br. superus mosellanus* Verh. Figur 3.

Stimmt mit *portofinensis* überein, unterscheidet sich jedoch durch

Fig. 3.

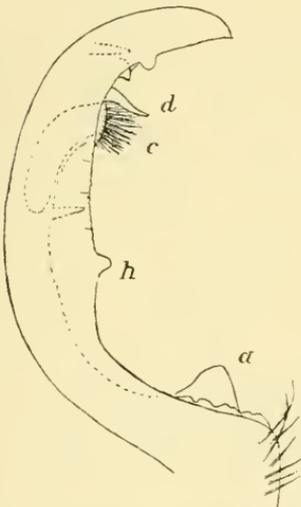


Fig. 3. *Br. superus mosellanus* Verh. aus Brandenburg.

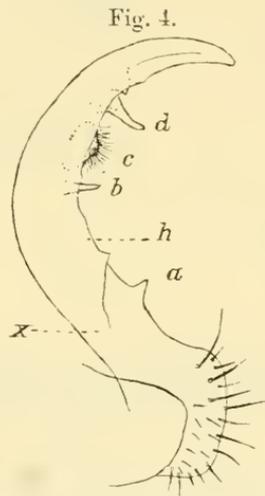


Fig. 4. *Br. superus laurorum* Verh. von Albissola a. Riviera.

breiteres, nicht oder kaum gestricheltes äußeres Kantenblatt, den kurzen, über jenes nicht vorragenden, vor dem Haarpolster befindlichen Stachel *d* und breiten kräftigen Basalhöcker *a*.

Vorkommen: Mosel-, Rheintal und Brandenburg.

d. *Br. superus laurorum* mihi. Figur 4.

Die äußere Kante *h* ist einzähnig, ungestrichelt und auffällig ab gekürzt (*x*). Der Grundzahn *a* ist schmal und dem Zähnchen der Außenkante mehr als sonst genähert. Der Stachel *b* vor dem Haarpolster ragt vor, *d* hinter demselben ist gebogen, wie bei *mosellanus*.

Vorkommen: 1 ♂ von 7 mm und 3 ♀ von  $8\frac{1}{3}$  mm fand ich in den Macchien von Albissola an der Riviera.

2. *Brachydesmus verhoeffi apuanus* mihi. Figur 8.

Von *Br. verhoeffi* Silv., dessen Gonopoden ich nach einem vom Autor erhaltenen ♂ abgebildet habe in Fig. 10 meiner Diplopoden aus Bosnien, Herzegowina und Dalmatien, I. Teil Polydesmidae<sup>4</sup>, unterscheidet sich der *apuanus* durch den am Ende der inneren Kante befindlichen Stachel *e*, welcher hier nicht nur kürzer ist, sondern auch ganz innen von *d* gelegen, während er bei *verhoeffi* sich ein gut Stück hinter *d* befindet, also dem Endarm des Gonopodentelopodit mehr genähert. Ferner ist der Stachel *b* vor dem Haarpolster kürzer und nicht vorragend. Das äußere Kantenblatt *h* ist breiter wie bei *verhoeffi*.



Fig. 8. *Br. verhoeffi apuanus* Verh. aus dem Frigidogegebiet. Innere Seitenansicht eines Gonopodentelopodit.

ist breiter wie bei *verhoeffi*.

Von den Gonopoden der *superus*-Formen unterscheiden sich die des *verhoeffi* und *verhoeffi apuanus* gemeinsam durch das Fehlen der 1—2 kleinen Zähne hinter dem Fortsatz *d*, durch ungezähntes äußeres Kantenblatt, dickeren und kürzeren Fortsatz *d* und die überhaupt gedrungene Gestalt der übrigens an der inneren Kante eine Reihe von Wärzchen oder Höckerchen führenden Gonopodentelopodite.

Äußerlich ist *verhoeffi apuanus* den *superus*-Formen so ähnlich, daß ich keinen sicheren Unterschied zu nennen vermag, auch in der Länge des Körpers,  $8\frac{1}{2}$ — $8\frac{3}{4}$  mm und der grauen Färbung schließt sich *apuanus* an die *superus*-Formen an.

*Br. verhoeffi* Silv. dagegen ist mehr graubräunlich, 15—12 mm lang und zeigt eine derbere Skulptur der Pleurotergite, was besonders am Collum zu bemerken ist, wo sich drei deutliche Felderreihen vorfinden, namentlich die zweite und dritte gut ausgeprägt, auch durch 2 Querschnitte gut getrennt. Auf den Seitenflügeln der Rumpfssegmente des ♂ findet man je drei deutlich abgesetzte Wülste.

Vorkommen des *apuanus*: Unweit der Frigidomündung fand ich wenige Stücke in Erlenhumus und unter Espenlaub.

<sup>4</sup> Archiv f. Naturgesch. 1897. Bd. II, Heft 2.

3. *Brachydesmus proximus alnorum* mihi. Figur 5—7.

♂ 11—12, ♀ 11—13 mm lg., ♀ außerdem breiter wie das ♂. Körper dunkelbraun, mit stark gefeldertem Rücken. Die Hinterecken des 2.—4. Pleurotergit treten winkelig vor, wie bei *superus* und *verhoeffi* und sind am 3. und 4. Segment stumpfwinkelig, am zweiten fast rechtwinkelig. Collum zwischen der 2. und 3. Felderreihe mit tiefer Querfurche, zwischen der ersten und zweiten mit nur in der Mitte deutlicherer Querlinie. Die Höcker der 3. Reihe sind sehr deutlich gewölbt, die in der 1. und 2. Reihe schwach, in der ersten aber die beiden innersten Höcker deutlich.

Zu *proximus* scheint als Subspecies auch *Br. silvanus* Bröl. (aus der Gegend von Pavia) zu rechnen zu sein, dessen Gonopoden leider

Fig. 5.

Fig. 6.

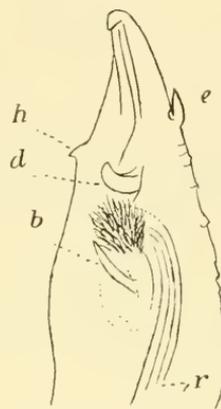
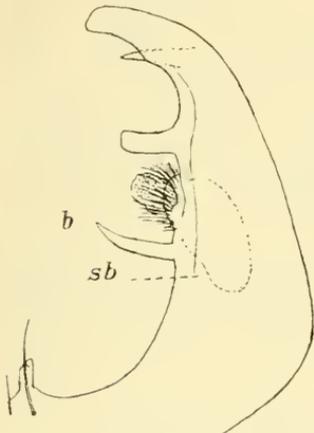


Fig. 7.

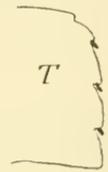


Fig. 5—7. *Br. proximus alnorum* Verh. von Viareggio.

Fig. 5. Gonopodentelopodit von außen gesehen.

Fig. 6. Dasselbe von hinten dargestellt.

Fig. 7. Randkerbung am Seitenflügel des 7. Rumpfsegments.

verschwommen abgebildet wurden, so daß ein genauer Vergleich nicht möglich ist. Diese Form erreicht 16 mm Länge.

In seiner Arbeit »Neues über paläarktische Myriapoden« Zool. Jahrb. 1899, 12. Bd. hat C. Attems den *proximus* Latz. und *proximus brunneus* Att. besprochen und die Gonopoden beider abgebildet.

*Br. proximus alnorum* m. besitzt im Gegensatz zu jenen beiden Formen hinter dem Haarpolster einen dicken, stumpfen (nicht dreieckigspitzen) Fortsatz, während am Rande des äußeren Kantenblattes nur eine unbedeutende Zahnecke vorkommt, *h* Figur 6 (bei jenen beiden ein stärkerer Stachel). Vor dem Stachel *e* der inneren Kante findet sich an dieser eine feine Kerbung (bei *proximus* ein gezähnt-gesägter Rand, während *brunneus* einen einfachen Rand besitzt.)

*Br. pr. alnorum* führt an den deutlichen Einkerbungen der Seitenflügel (Fig. 7) deutliche Stifte, während jene beiden Formen nach Attems am »Rücken anscheinend ganz unbeborstet« sind. Auch die Seitenflügel des *brunneus* sind nach Attems sehr undeutlich gekerbt und »beim ♀ fast ganz glatt«, was für meinen *alnorum* nicht zutrifft.

Vorkommen: In dem großen Pinienwalde zwischen Viareggio und Pisa fand ich diese Form an Tümpeln und Gräben unter Alnuslaub nicht selten, am 20. April ein sein Eierhäuflein bewachendes ♀, aber auch eine Larve mit 18 Segmenten.

Als Rassen des *proximus* unterscheide ich somit:

- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1) <i>proximus genuinus</i> , | 3) <i>alnorum</i> mihi,  |
| 2) <i>brunneus</i> Att.       | 4) <i>silvanus</i> Bröl. |

Von den vier obigen *superus*-Rassen, welche an den vorderen, namentlich aber am 6. und 7. Pleurotergit lange und spitze Borsten tragen (am Seiten- und Hinterrande ebensogut, wie in der 1. und 2. Felderreihe), unterscheidet sich *alnorum* auffallend genug, indem zwar diese Borsten ebenfalls an allen Feldern und Rändern vorkommen (Fig. 7), jedoch am Ende stets abgerundet sind, am Seiten- und Hinterrande viel kürzer wie bei den *superus*-Formen, am Hinterrande nur als ganz kurze Kölbchen erscheinend. In der 1. und 2. Felderreihe sind die Borsten zwar länger, aber doch auch hier abgerundet und kürzer wie bei jenen. (Die andern *proximus*-Formen sind hinsichtlich der Pleurotergit-Borsten noch genauer zu prüfen.) Von *superus* und *verhoeffi apuanus* unterscheidet sich der *alnorum* ferner durch die Präfemora des 8. Beinpaars des ♂, welche oben nur wenig gewölbt, in der Mitte abgflacht sind, bei jenen dagegen stark nach oben gerundet vorspringend.

## II. *Polydesmus*.

### 4. *Polydesmus rupicursor* n. sp.

♂  $12\frac{1}{2}$ — $13\frac{1}{2}$ , ♀ 13—17 mm lang.

Eine interessante Art, welche im Habitus sehr an *edentulus* C. K. erinnert, in den Gonopoden dagegen auffallend an *tridentinus* Latz. (der *tridentinus* mißt übrigens nur  $9\frac{1}{2}$ —11 mm in der Länge). Bei genauerer Prüfung bemerkt man aber auch hinsichtlich der Skulptur der Pleurotergite, daß *tridentinus* und *rupicursor* nahe verwandt sind und von den *edentulus*-Formen durch flachere Felderung abweichen. Die Tergitränder sind auch bei *rupicursor* schwach gekerbt mit kurzen Stiften besetzt. In der 1. und 2. Felderreihe stehen wenigstens am siebenten und benachbarten Pleurotergiten kurze Borstenstifte, in der 3. Reihe sehr kurze, knopfartige Gebilde, welche über den Hinterrand nicht vorragen. Collum fast wie bei *tridentinus*, d. h. mit geringer

Skulptur, die 1. und 2. Felderreihe fehlend, die dritte nur in der Mitte angelegt, aber noch schwächer wie bei *tridentinus*, statt der 1. Felderreihe findet sich jedoch eine Reihe kleiner Knötchen, Querfurchen

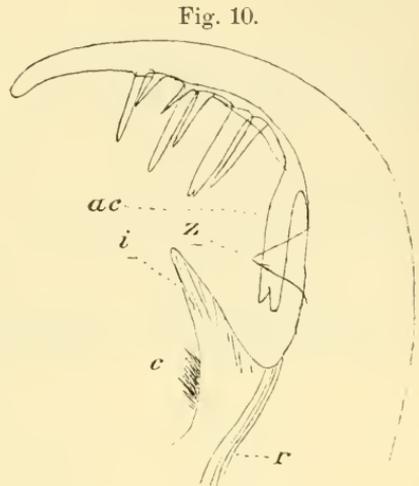
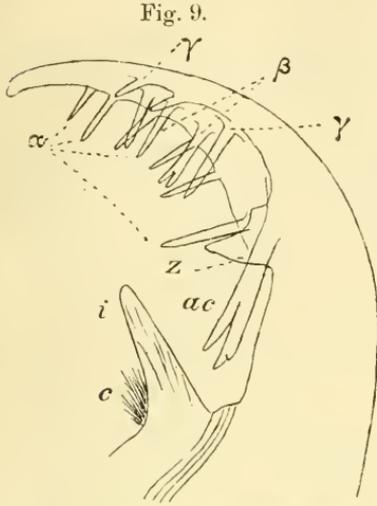


Fig. 9. *Polydesmus edentulus vajolettanus* Verh. von Südtirol. Innere Seitenansicht der Endhälfte eines Gonopodentelopodit.

Fig. 10. *Pol. edentulus multidentatus* Verh. Ampezzogebiet, ebenso.

fehlen. Rücken matt und flach, auch die Seitenflügel der vorderen Segmente horizontal. (Der Rücken von *tridentinus* ist etwas glänzend.) Die Felderung der Pleurotergite ist etwas schwächer wie bei *tridentinus*,

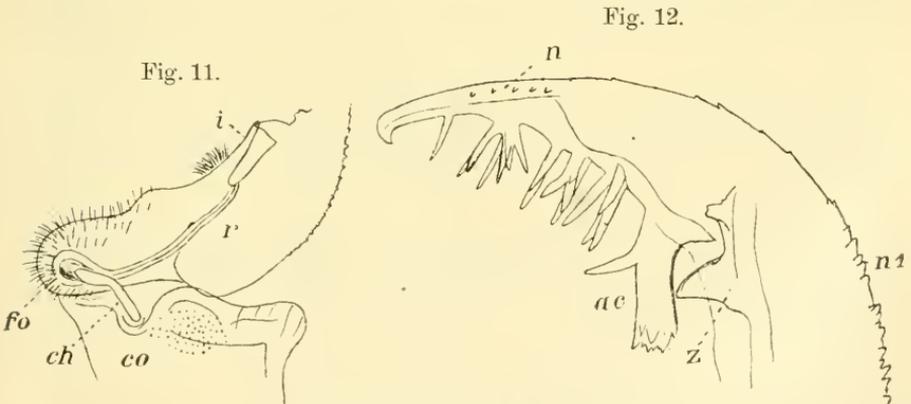


Fig. 11 u. 12. *Pol. cruciator* Verh.

Fig. 11. Innere Seitenansicht der Grundhälfte eines Gonopodentelopodit mit Spermarinne *r* und basaler Grube *fo*, sowie Endstück des Gonocoxit *co* nebst Hüft-häkchen *ch*, welches in die Spermarinnen-Basalgrube gekrümmt ist. 56fache Vergr.

Fig. 12. Innere Seitenansicht der zugehörigen Endhälfte, bei 220facher Vergr.

die Seitenflügel des ♂ sind mit nur schwachen Buckeln versehen (bei *tridentinus* stark gebuckelt). Sonst stimmt *rupicursor* im Verlauf der

Hinterzipfel und der Beborstung am Hinterrande des 17.—19. Segments mit *tridentinus* überein. Alle *edentulus*-Rassen sind von *rupicursor* durch deutlichere Felderung in der Hinterreihe des Collum unterschieden.

Präfermora am 8. Beinpaar des ♂ unten leicht, oben stärker gewölbt, wie auch bei *tridentinus*, unten stehen bei beiden viele, ein Nebenspitzen führende Tastborsten.

Die Gonopoden sind bei oberflächlicher Betrachtung denen des *tridentinus* recht ähnlich, unterscheiden sich aber auffallend genug durch folgendes (Fig. 13): der innere, hinter dem Haarpolster befindliche Stachel *o* ist schräg grundwärts gerichtet (bei *tridentinus* schräg endwärts), bleibt mit seinem Ende weit entfernt von dem inneren Zahne des zurückgekrümmten Telopoditendteiles (während er bei *tridentinus* den ersten hinter der Krümmung befindlichen Innenzahn, der bisweilen fehlt, fast erreicht). Außen von dem

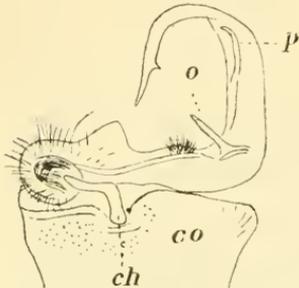


Fig. 13. *Polydesmus rupicursor* Verh. vom Comersee. Innere Seitenansicht eines Gonopod.

Stachel *o* findet man an der Krümmung bei *tridentinus* ein Zähnchen, welches hier vollständig fehlt. Statt dessen besitzt *rupicursor* an der Innenfläche der Krümmungsstelle einen zurückgebogenen Haken *p*, der sich eine Strecke weit gegen den Stachel hin an das Telopodit angedrückt verfolgen läßt. Das spitz auslaufende Telopoditende ist so gerichtet, daß es auf den abgerundet-dreieckigen, vorspringenden Höcker hinweist, welcher sich grundwärts vom Haarpolster

befindet, während es bei *tridentinus* nicht so stark eingekrümmt ist und auf die Basalgruben der Spermarinne gerichtet, auch ist bei letzterem der vor dem Haarpolster befindliche Höcker schwächer und abgerundeter.

Vorkommen<sup>5</sup>: Ich kenne diese Art nur vom Mt. Brunate bei Como, wo sie sich in einer Schlucht in auf Humus gelagertem Kalkgeröll zwischen diesem und teilweise auch im benachbarten Laubgewirr vorfand.

##### 5. *Polydesmus savonensis* n. sp.

♂ 16½ mm lang (♀ unbekannt). (Fig. 17 u. 18.)

Ist nahe verwandt mit *complanatus* (L.) Verh., aber durch folgendes unterschieden:

<sup>5</sup> *Polydesmus tridentinus* Latz. konnte ich in diesem Frühjahr ebenfalls vom Comersee-Gebiet feststellen, nämlich in von Buschwald geschütztem Kalkgeröll bei Cernobbio. Diese Tiere stimmen durchaus mit den Südtirolern nach Größe, Skulptur und Gonopoden überein.

1) sind die Seitenflügel des 2.—4. Pleurotergit nicht horizontal, sondern entschieden nach oben gerichtet, so daß der Rücken in ihrem Bereich hohl erscheint,

2) besitzen die Gonopodentelopodite am Hauptarm vor der Krümmung zwei Zähne, außer dem bekannten, großen und dreieckigen noch einen kleineren vor demselben,

3) ist der das Haarpolster *c* tragende Innenarm zwar in eine ähnliche, nach endwärts gerichtete Spitze *o* ausgezogen, aber dieselbe bleibt kürzer als bei *complanatus*,

4) ist der Hauptarm dichter an den Innenraum herangedrängt,

5) findet sich bei *g*, d. h. am Grunde des Innenarmes vor dem Haarpolster eine bogige Ausbuchtung, bei *complanatus* dagegen eine fast rechtwinkelige und daher treppig erscheinende,

6) kommt auch die geringere Körpergröße in Betracht.

Vorkommen: Das einzige ♂ entdeckte ich in einem Dickicht von Rubus und Lorbeereichen im Letimbrotale bei Savona, 8. IV. unter Laub, im Gebiet des Urschiefers.

Anmerkung: Ich hätte dieses Tier gern auf den von Pocock beschriebenen *platynotus* bezogen, zumal er denselben ebenfalls in Ligurien gesammelt hat und gleichfalls von *complanatus* durch erhobene vordere Seitenflügel unterscheidet. Aber abgesehen von Pococks mangelhafter Gonopodenabbildung (an welcher z. B. ein Haarpolster vollständig fehlt!), kommen doch noch gewichtige andre Unterschiede in Betracht: der innere Zahnfortsatz des Hauptarmes steht nicht vor, sondern an der Krümmung selbst, der 2. Zahn vor ihm fehlt vollständig, während sich am Innenarm da, wo das Polster fehlt, ein eckiger Vorsprung bemerklich macht. Im übrigen ist Pococks Tier 20 mm lang, die Felderung der Pleurotergite wird als undeutlicher wie bei *complanatus* geschildert, und schließlich wurde das Tier nicht im Küstengebiet, sondern in den inneren Teilen der Apenninen bei Busalla

Fig. 17.

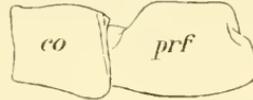


Fig. 17 u. 18. *Pol. saronensis* Verh.  
Fig. 17. Coxa und Präfemur vom  
8. Beinpaar des ♂.

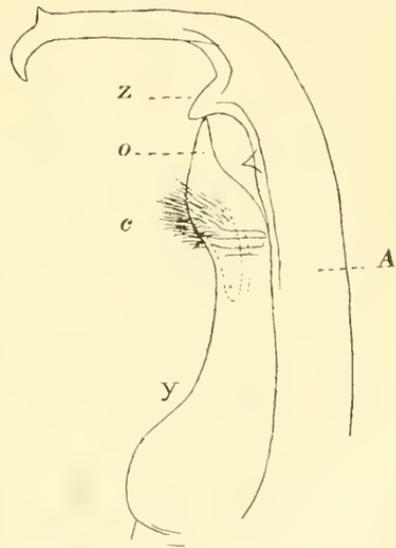


Fig. 18. Endhälfte eines Gonopodentelopodit. A, Hauptarm.

in 1300—1500 Fuß Höhe gefunden, alles Umstände, welche einer Vereinigung des *platynotus* und *saronensis* entgegenstehen.

6. *Polydesmus monticola* Latz. u. Att. (= *complanatus intermedius* Att.).

Daß diese Form keine Mittelstellung zwischen *complanatus* und *illyricus* Verh. einnimmt, habe ich schon im 6. (26.) Aufsatz (Berlin. zool. Mus. Mitteil.) erwiesen. Inzwischen konnte ich dieses Tier, welches ich Herrn Gerichtsrat Roettgen verdanke, der es in etwa 2400 m Höhe bei der Bäckmannhütte im Ortlergebiet sammelte, in natura nachprüfen. Die Gonopoden stimmen im übrigen mit der von C. Attems im Archiv f. Nat. 1904, Bd. I, Heft 2, Taf. IX, Fig. 5, angegebenen Darstellung überein, besitzen jedoch am Telopoditende zwei Spitzen, ein Unterschied, den ich als individuellen auffassen möchte, wenn auch eine Prüfung weiterer Individuen nach dieser Richtung wünschenswert erscheint. Nach der Gestalt der Seitenflügel, welche vom 2.—4. Segment deutlich nach oben gebogen sind, der Form der Gonopodeninnenarme und dem Längslappen vor der Krümmung der Hauptarme nähert sich diese Art dem *illyricus* weit mehr wie dem *complanatus*, während sie von beiden durch die geringe Größe von nur  $13\frac{2}{3}$ —14 mm abweicht. Anscheinend kommt *monticola* nur oberhalb der Baumgrenzen vor. Da nun der *illyricus constrictus* Latz. u. Verh. eine Vorliebe zeigt für höhere Lagen der Karpathen und jedenfalls unter den *Illyricus*-Rassen durchschnittlich die höchsten Vorkommnisse darbietet, so verdient hervorgehoben zu werden, daß *monticola* in der Gestalt der Pleurotergite durchaus keine Annäherung an den *constrictus* zeigt, d. h. die Seitenflügel des *monticola* sind verhältnißlich ebenso breit wie die des typischen *illyricus*, und auch hinsichtlich der Segmenthinterzipfel stimmt er mit letzterem überein. Bei *constrictus* sind die Seitenflügel nämlich hinten stark abgerundet und die Hinterzipfel etwas eingebogen, weshalb der Hinterrand jederseits ein wenig ausgebuchtet erscheint, bei den übrigen *illyricus*-Formen und *monticola* dagegen verläuft der Hinterrand jederseits gerade, die Hinterzipfel sind nicht eingebogen, die Hinterecken nicht abgerundet, sondern eckig.

Wenn somit *monticola* dem *illyricus* auch näher steht wie dem *complanatus*, so kann doch von einer Übergangsform zu diesem aus den verschiedenen sowohl hier als auch a. a. O. besprochenen Gründen nicht die Rede sein.

7. *Polydesmus botivari* n. sp.

Stimmt in der Größe (welche allerdings auffallend variiert, nämlich von  $13\frac{1}{2}$ —21 mm bei dem ♀ und 15— $23\frac{2}{3}$  bei dem ♂), Farbe und Gestaltung mit *P. gallicus* Latz. überein, wobei ich besonders betonen möchte, daß bei beiden die Seitenflügelränder schwach gekerbt sind

und das 2.—4. Pleurotergit dadurch ausgezeichnet, daß die Seitenflügel (nicht nach oben, sondern) nach vorn gebogen sind, wodurch ungewöhnlich starke hintere Abrundung, ohne Spur von Ecken entstanden ist; auch das 5. Segment ist hinten noch völlig abgerundet, seine Seitenflügel aber wenig nach vorn gebogen.

Am Collum ist nur die 3. Felderreihe deutlich nach vorn durch eine Querfurche begrenzt. Wesentlich unterschieden von *gallicus* ist *bolivari* durch die Gonopoden (Fig. 14), indem die Hauptarme gestreckter sind und an der vorderen Krümmung etwas lappig erweitert. Statt eines gebogenen Innenarmes finden wir hier ein das Haarpolster tragendes, knotiges Mittelstück *c*, welches vor dem Polster in 2 Knoten

Fig. 14.

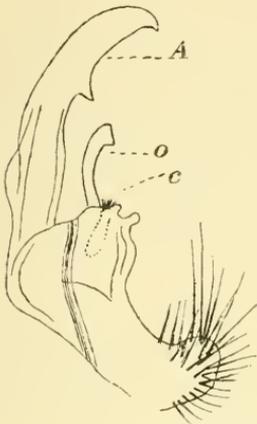


Fig. 15.



Fig. 16.

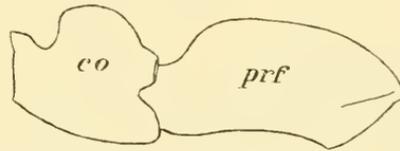
Fig. 14—16. *Pol. bolivari* Verh. von Valencia.

Fig. 14. Gonopodentelopodit, Innenansicht.

Fig. 15. Sohlenhöcker vom 8. Beinpaar des ♂, 56fache Vergr.

Fig. 16. Coxa und Präferur vom 8. Beinpaar des ♂, Seitenansicht.

vorspringt und am Ende von einem verhältniß dünnen, etwas keuligen, gebogenen Fortsatz überragt wird.

Das 8. Beinpaar des ♂ zeigt ein nach oben buckelig aufgetriebenes Hüftglied und ein an der Unterfläche konkaves, oben bogig gewölbtes Präferur.

Vorkommen: Herrn Prof. J. Bolivar verdanke ich dieses Tier aus der Umgebung von Valencia.

Das ♀ ist durch dunkelbraune Vulven ausgezeichnet. Größere und kleinere ♂♂, von 15—16 und 21 bis über 23 mm Länge zeigten in den Gonopoden Übereinstimmung.

#### 8. *Polydesmus cruciator* n. sp. und *edentulus* C. Koch.

1895 habe ich in meinen Aphorismen usw. Zool. Anz. Nr. 476 bis 478 u. a. einen *P. edentulus bidentatus* aus den Ostalpen beschrieben.

C. Attems hat in seinem System der Polydesmiden bei Besprechung des *edentulus* diesen *bidentatus* als unhaltbar damit erweisen wollen, daß er mehrere andre Formen durch Zeichnungen erläuterte, welche *edentulus* und *bidentatus* verbinden sollen. Anfangs neigte ich dazu, mich der Ansicht von Attems wenigstens teilweise anzuschließen. Nachdem sich aber die Zahl der Objekte vermehrte und die Genauigkeit der Einzelprüfung, sowie die Einsicht von einer namhaften Konstanz bestimmter Lokalformen, also Beziehung zwischen Gestalt und geographischem Gebiet, überzeugte ich mich, daß nicht nur der *bidentatus* berechtigt ist, sondern auch noch einige andre nahe verwandte Formen hier umgrenzt zu werden verdienen.

Die Gonopoden von *edentulus* und Verwandten erfordern eine besonders eingehende Prüfung wegen der mehr oder weniger verwickelten Armatur der Stachel und Zähne, wobei, ähnlich den oben besprochenen Verhältnissen der Gonopoden von *Brachydesmus superus* und Verwandten, die Topographie namentlich mit Rücksicht auf innere, äußere und mittlere Gebilde genau beobachtet werden muß. Die Innenfläche der Gonopoden der *edentulus*-Gruppe ist charakterisiert durch das Coxalhörnchen und die Basalgrube, wie auch sonst, außerdem durch das hinter dem großen inneren Fortsatz in Fig. 9—11 teilweise versteckt liegende Haarpolster. An dem merkwürdigen, nackten Telopoditabschnitt können wir wieder eine äußere und innere Randkante unterscheiden und dazwischen eine Längsmulde. In Fig. 10 läßt sich besonders deutlich erkennen (*edentulus multidentatus*), daß die Stachel und Zähne in drei Längsreihen stehen, nämlich die Stachel  $\gamma$ , an welche sich der Zahn  $z$  weiter grundwärts anschließt, als innere Reihe, die Stachel  $\alpha$  als äußere Reihe an der äußeren Randkante und dazwischen die mittlere Reihe  $\beta$ , an welche sich grundwärts der zurückgebogene, einfache oder mehrspitzige Fortsatz  $a c$  anschließt.

Während nun die Bestachelung und Bezahlung der Gonopoden einer bestimmten *edentulus*-Form innerhalb bestimmter Grenzen variiert, zeigen sich andre, weitergehende Abweichungen im Zusammenhang mit geographischen Trennungen.

Diese müssen also auch systematisch hervorgehoben werden. Es kommen hier aber in Betracht das Vorhandensein oder Fehlen einer Bezahlung der vorderen Gonopoden-Telopoditwölbung, die Zahl der Stacheln, ihre Einfachheit, Zwei- oder Dreiteilung, die Beschaffenheit des zurückgekrümmten Fortsatzes, die Gestalt des Innenfortsatzes und auch des Telopoditendes. Schließlich ergab sich auch dadurch eine Formentrennung, daß ich für die größeren Südtiroler *edentulus* eine Aufwölbung der vorderen Seitenflügel feststellen konnte und damit ein Gegenstück zu den *illyricus*-Formen, welche ebenfalls in ihren süd-

lichsten und kräftigsten Individuen durch Aufkrepung einiger vorderer Seitenflügel ausgezeichnet sind.

Der folgende kleine Schlüssel möge eine Übersicht der von mir unterschiedenen Formen der *edentulus*-Gruppe geben:

A. Hauptarm der Gonopodentelopodite reichlich und fast an der ganzen vorderen, inneren Wölbung mit kleinen Zähnchen und Höckerchen besetzt (Fig. 12). Der zurückgebogene Fortsatz *ac* ist in 6—8 Spitzen geteilt. Die Stacheln der mittleren Längsreihe sind in 3(—4) Äste gegabelt. Innenarm *i* gebogen und an den Hauptarm herangedrängt, letzterer im stacheltragenden Teil ohne zurückgekrümmte Zahnerweiterung. Seitenflügel des 2.—5. Segments horizontal verlaufend.

1. *Pol. cruciator* n. sp. 18 mm lang.

(Diese Form habe ich entweder bei Adelsberg oder wahrscheinlich in Bosnien am Trebevic gesammelt.)

B. Wie vorher, der Telopodithauptarm trägt nur einfache, höchstens zweispitzige Stacheln, ist aber in zwei zurückgebogene Zahnerweiterungen ausgezogen, deren hintere stärker ist. (Vgl. in Attems System der Polydesmiden Fig. 200.) (Seitenflügel?) (Größe?)

2. *P. plitricensis* (Att.) mihi.

Nach Attems bei Plitvica in Südkroatien.

C. Der zurückgekrümmte Fortsatz *ac* ist einfach oder gegabelt, nicht mehrspitzig. Die Stacheln am Telopodit-Endabschnitt sind einfach oder gegabelt, nicht dreiästig. Dem Hauptarm fehlen an der vorderen inneren Wölbung die Zähnchen oder Höckerchen entweder vollständig, oder sie sind nur im mittleren Abschnitt entwickelt. Hauptarm ohne zurückgebogene Zahnerweiterung.

*P. edentulus* C. K.

a. Innenarm gebogen und an den Hauptarm angedrängt. Vordere innere Wölbung der Telopodite nur in der Mitte oder ganz ungezähnt. Endteil mit 8—12 einfachen oder teilweise zu zweien eine Gabel bildenden Stacheln. Seitenflügel des 2.—5. Segments horizontal. 16—18 mm lang. Steiermark und Kroatien.

3. *edentulus bidentatus* Verh.

b. Innenarm gerade und abstehend. Vordere innere Wölbung der Telopodite ungezähnt. Endteil mit 7—11 (12) einfachen oder teilweise eine Gabel bildenden Stacheln. Seitenflügel des 2. bis 5. Pleurotergit horizontal (Fig. 9). 11 $\frac{1}{2}$ —15 mm lang. In Tirol oberhalb der Baumgrenze, namentlich im Rosengarten, es scheinen

aber auch Individuen aus Val Sugana und von Bozen hierhin zu gehören.

4. *edentulus vajolettanus* mihi.

- c. Gonopoden wie bei *vajolettanus*, aber die Seitenflügel am 2. bis 5. Segment deutlich etwas nach oben gewendet, bei ♂ und ♀. 16 bis fast 20 mm lang. Umgebung von Riva in Südtirol.

5. *edentulus* C. K. (*genuinus* m.)

- d. Innenarm der Gonopodentelopodite gerade und abstehend (Fig. 10). Vordere innere Wölbung der Telopodite ungezähmelt. Endteil mit 14—18 einfachen oder teilweise eine Gabel bildenden Stacheln (wobei die Gabel als zwei zu zählen ist). Seitenflügel des 2. bis 5. Segments horizontal. Länge  $14\frac{1}{2}$ — $16\frac{1}{4}$  mm. In höheren Waldgebieten Tirols, z. B. bei 1700 m von mir im Rienztal bei Höhlenstein aufgefunden.

6. *edentulus multidentatus* mihi.

### III. *Strongylosoma*.

9. *Strongylosoma hispanicum* n. sp. (Untergatt. *Tetrarthosoma* Verh.).

Länge  $26\frac{1}{2}$ —30 mm. In Habitus und Färbung dem *Str. italicum* Latz. ähnlich, jedoch auffallend unterschieden durch 3 Querreihen langer, aber feiner Borsten auf den Pleurotergiten, von denen eine vor, die andre hinter der Quersfurche steht, die dritte am Hinterrande. Die Borsten der 1. und 2. Reihe sitzen auf kleinen Knötchen. Da die Borsten leicht abgebrochen werden, sind sie in diesem Falle also auch durch die kleinen Knötchen angedeutet, 5—6 jederseits. Die Borsten der 1. und 2. Reihe sind meist steil nach oben, die der 3. schräg nach oben und hinten gerichtet. Borsten und Knötchen sind beim ♂ schwächer als beim ♀. Hinter der Quersfurche findet sich an mehreren hinter der Rumpfmittle gelegenen Pleurotergiten eine feine Medianfurche. [Die Ausprägung der Quer-, Seitenfurchen und Seitenwülste stimmt mit denen des *italicum* überein. Bei letzterem fehlen übrigens nicht nur jene langen Borsten, sondern auch die dieselben tragenden Knötchen.] Die Quernähte sind ungeperlt<sup>6</sup>. Femur des ♂ am 3. und 4. Beinpaar tonnenartig aufgeschwollen (am 3. stärker als am 4.), nach innen in einen Fortsatz ausgezogen, der etwa  $\frac{2}{5}$  des Femurdurchmessers erreicht und am beborsteten Ende die Mündung eines Drüsenkanals enthält. Hüften

<sup>6</sup> Die Perlung oder kurze Strichelung der Quernähte ist übrigens ein trügerisches Merkmal, wenigstens bei kleineren Arten. So rechnet Attems in seinem System der Polydesmiden *Str. italicum* zu den gegerelten oder gestrichelten Arten, während ich das nach meinen Stücken nicht bestätigen kann.

des 1. Beinpaars des ♂ innen mit dicken Stiften besetzt, welche sich am Ende in 2 (3) Spitzchen teilen (Fig. 20).  
1.—8. Beinpaar des ♂ am Tarsus unten besenartig dicht beborstet.

Gonopoden sehr deutlich ( $\epsilon\delta$ ) viergliedrig (Fig. 19). Das Grundglied der Telopodite reichlich und ziemlich lang beborstet, eine einzelne, besonders starke Borste steht an der dem Coxit abgewandten Fläche und reicht bis zum Grunde des letzten Telopoditgliedes. Dieses Endglied ist in 4 Fortsätze geteilt, nämlich zwei längere, sichelartig gekrümmte, gegen das Ende allmählich spitz auslaufende, deren einer (*si*) auch die Spermarinne enthält, während der andre einen dritten, kürzeren und weniger spitzen Fortsatz als Anhang besitzt. Der 4. Fortsatz ist blässer als die drei andern und zugleich der kürzeste, säbelartig gebogen, spitz und leicht gegen die andern gekrümmt. Das 2. und 3. Telopoditglied bleiben frei von Borsten.

Vorkommen: Die Art verdanke ich Herrn Prof. J. Bolivar, welcher sie aus der Umgebung von Valencia erhielt.

10. *Strongylosoma bertkai* Verh., welches ich aus der Gegend von Coimbra beschrieb, ist bisher nur im weiblichen Geschlecht bekannt. Ein Vergleich mit *hispanicum* m. läßt aber keinen Zweifel bestehen, daß diese beiden Arten recht nahe verwandt sind. Die Beschreibung des *bertkai* möge noch durch folgendes ergänzt werden:

Vor der Querrfurche der Pleurotergite finden sich, in derselben Stellung wie bei *hispanicum*, Borsten auf kleinen Knötchen in einer Querreihe. Während sich bei *hispanicum* deren 5—6 jederseits vorfinden, besitzt *bertkai* nur 2 + 2 in weitem Abstände. Die Borstenreihe hinter der Querrfurche fehlt bei *bertkai*, während sich am Hinterrand dieser Art die Borsten in deutlicher Ausprägung nur am hintersten Rumpfdrittel vorfinden.

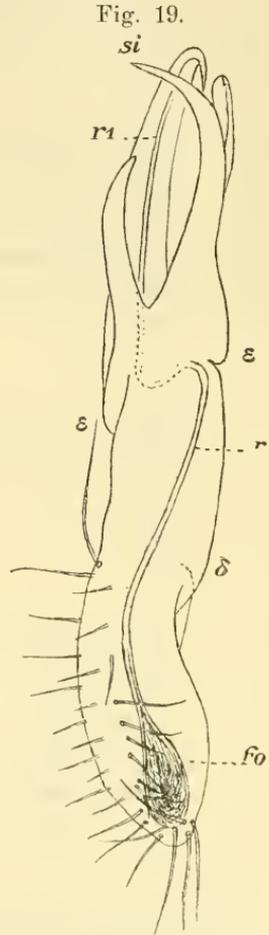


Fig. 19 und 20. *Strongylosoma hispanicum* Verh.  
Fig. 19. Gonopodentelopodit von innen gesehen, 220fache Vergr.



Fig. 20. Gegabelte Stifte auf der inneren Wölbung der Hüften des 1. Beinpaars des ♂, 220fache Vergr.

## Verzeichnis der besprochenen Polydesmiden:

- 1) *Brachydesmus superus* Latz. *genuinus* m.
- 2) - - *portofinensis* Verh.
- 3) - - *mosellanus* Verh.
- 4) - - *laurorum* Verh.
- 5) - *verhoeffi apuanus* Verh.
- 6) - - Silv.
- 7) - *proximus alnorum* Verh.
- 8) *Polydesmus rupicursor* Verh.
- 9) - *saxonensis* -
- 10) - *platynotus* Poc.
- 11) - *monticola* Latz. u. Att.
- 12) - *bolivari* Verh.
- 13) - *cruciator* -
- 14) - *plitvicensis* Att. u. Verh.
- 15) - *edentulus* C. K. *genuinus* m.
- 16) - - *bidentatus* Verh.
- 17) - - *vajolettanus* Verh.
- 18) - - *multidentatus* Verh.
- 19) *Strongylosoma hispanicum* Verh.
- 20) - *bertkaui* Verh.

17. August 1907.

## 2. A Curious Instance of Polymely in the Common Frog.

By W. Woodland, King's College, London.

(With 2 figures.)

eingeg. 31. August 1907.

So far as I can discover from a survey of the relevant literature<sup>1</sup> the polymelous frog described below is unique and hence worth describing. In March of the present year I had occasion to fertilise artificially several thousand eggs of the common frog (*Rana temporaria*) for a class in Embryology. Of these some three or four hundred were allowed to attain the fully-formed tadpole stage, and in one of these I observed that four hind legs were present, three being borne on the left side and one on the right (fig. 1). The fact that the vast majority of these tadpoles were normal (no other abnormalities of any

<sup>1</sup> See the papers referred to in Bateson's Materials for the Study of Variation, pp. 554, 555; also F. L. Washburn, A Peculiar Toad, Amer. Nat. Vol. XXXIII. 1899. p. 139; C. H. Eigenmann and U. O. Cox, Some Cases of Saltatory Variation, op. cit. Vol. XXXV. 1901. p. 33; R. H. Johnson, Three Polymelous Frogs, t. c. p. 25.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [32](#)

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

Artikel/Article: [Über Diplopoden. 337-354](#)