

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire  
naturelle de Belgique

Tome XV, n° 65.

Bruxelles, novembre 1939.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch  
Museum van België

Deel XV, n° 65.

Brussel, November 1939.

---

ÉTUDES BIOSPÉOLOGIQUES.

XVII (1).

EIN DRITTER BEITRAG

UEBER DIE HÖHLEN - DIPLOPODEN BELGIENS SOWIE  
UEBER EINIGE ANDERE BELGISCHE DIPLOPODEN  
(UEBER DIPLOPODEN No. 33),

von Otto SCHUBART (Rio de Janeiro, Brasilien).

---

Weitere Einsammlungen von Herrn Dr. Robert LERUTH in den belgischen Höhlen sind Veranlassung, hier über das Resultat der Bearbeitung zu berichten. Ich füge diesem Höhlenbericht gleich die Ergebnisse der Untersuchung einer Anzahl oberirdisch von LERUTH an Quellen, in Brunnen, unter Steinen, in Moos

(1) Pour les « *Études biospéologiques* », I à XVI, voir Bull. Mus. R. Hist. nat. Belg.:

1937, t. XIII, n° 2 (I), n° 3 (II), n° 4 (III), n° 6 (IV) et n° 32 (V);

1938, t. XIV, n° 5 (VI), n° 27 (VII), n° 31 (VIII) et n° 41 (IX);

1939, t. XV, n° 22 (X), n° 35 (XI), n° 36 (XII), n° 37 (XIII), n° 38 (XIV), n° 39 (XV) et n° 56 (XVI).

Pour les « *Monographies* » 1 et 2, voir les Mémoires de l'Institution: n° 87 (1) et n° 88 (2).

Afin de permettre une comparaison de la faune cavernicole proprement dite avec la population des milieux voisins: endogé, muscicole, humicole, etc., nous avons décidé de publier, dans la même collection, le résultat de nos recherches dans ces derniers habitats (R. L.).

und in Humus gefangener Diplopoden bei. Beide Einsammlungen waren von Interesse, indem die in den Höhlen die Richtigstellung einer bisher fraglichen Art ermöglichte und die oberirdische den Nachweis einer weiteren für Belgien neuen Art ergab.

#### I. UEBER DIE WEITEREN VON ROBERT LERUTH IN BELGISCHEN HÖHLEN GESAMMELTEN DIPLOPODEN.

Es wurde nur in 4 verschiedenen bereits früher besuchten Höhlen erneut gesammelt, und zwar in B. 6, B. 10, B. 48 und B. 49.

Diese Proben enthielten, wie gleich vorweg gesagt werden soll, keine neuen Arten oder richtiger sie ergaben keine Vermehrung der aus den Höhlen bekannten Diplopoden-Arten, dagegen ist aber die bisher von mir mit ? versehene Art *Orthochordeuma germanicum* (VERHOEFF) zu streichen und an dessen Stelle tritt als neue Art für Belgien *Orthochordeumella pallidum* (ROTHENBÜHLER).

In der Reihenfolge der Höhlen berichte ich über die getätigten Funde, wobei ich auf die Verzeichnisse der Höhlen Belgiens in meinem 26. Aufsatz (1935) und 29. Aufsatz (1938) verweise.

In B. 6 wurden am 23.1. 1938 gesammelt:

- 1 *Orthochordeumella pallidum* 1 ♂.
- 6 *Polydesmus testaceus* 1 ♂, 5 ♀.
- 1 *Polydesmus angustus* 1 juv. ♂.
- 1 *Polydesmus* spec. 1 Larve mit 3 Beinpaaren und 1,1 mm Länge.
- 3 *Cylindroiulus silvarum* 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. ♀.

Die Larve, die dem I. Larvenstadium angehört, dürfte wohl zu *Polydesmus testaceus* gehören. Dieses Stadium wird naturgemäss sehr selten beobachtet. Die Beobachtung eines I. Stadiums Ende Januar beweist uns erstens, dass die Art sich einwandfrei in den Höhlen selbst fortpflanzt und beweist zweitens, dass die Höhlen-Population auch zu einer Jahreszeit sich fortpflanzt, schlüpft und entwickelt, in der den oberirdisch lebenden Populationen dies infolge der Unbill der Witterung (niedrige Temperatur und Frost) unmöglich ist.

Neu sind für diese Höhle **B. 6** zwei Arten:

*Orthochordeumella pallidum*.

*Cylindroiulus silvarum*.

In **B. 10** wurde am 21. 7. 1936 gesammelt:

1 *Microchordeuma gallicum* 1 ♂ von 8 mm Länge.

5 *Brachychaeteuma bagnalli* 2 ♂, 2 ♀, 1 juv. ♀ mit 26 Segmenten.

7 *Brachydesmus superus* 3 juv. ♂, 3 ♀ von 7-8 mm. Länge, 1 juv. ♀.

1 *Polydesmus* spec. Das juv. ♀ mit 18 Segmenten bei einer Länge von 6,7 mm Länge gehört wegen des abweichenden Baues der Seitenflügel sicher nicht zu *superus*, für eine der mir von dort bekannten *Polydesmus*-Arten ist es aber auffallend klein, es sei denn *Polydesmus germanicus*. Ohne weitere Funde ist die Frage nicht zu entscheiden.

1 *Macrosternodesmus palicola* 1 ♀ von 3 mm Länge.

1 *Boreoiulus tenuis* 1 juv. ♀.

Das Auftreten adulter *Microchordeuma* und *Brachychaeteuma* im Juli ist bisher noch nicht beobachtet worden, da beide Gattungen zu den typischen « Herbst-Frühjahrs-Diplopoden » gehören, die im Herbst in Reifetieren auftreten und dann im folgenden Spätfrühjahr sämtlich absterben, sodass sie mit Ausnahme von Jugendstadien im Juni-August inklusive fehlen. Das Vorkommen im Juli von Reifetieren spricht für die abweichenden gleichmässigeren klimatischen Bedingungen, die den dort lebenden Populationen beider Gattungen einen abweichenden weniger scharf ausgeprägten Jahreszyklus ermöglichen. Weitere Untersuchungen im Hochsommer wären zur Bestätigung meiner Annahme von Wert.

Wenn wir von dem fraglichen *Polydesmus* absehen, sind für die Höhle **B. 10** wiederum zwei Arten neu, nämlich:

*Macrosternodesmus palicola*.

*Boreoiulus tenuis*.

In Höhle **B. 48** sammelte LERUTH am 5. 4. 1936:

2 *Blaniulus guttulatus* 1 ♂, 1 ♀.

5 *Cylindroiulus teutonicus* 1 ♂, 4 ♀.

Für die Höhle ist *Blaniulus guttulatus* neu.

In Höhle **B. 49** erbeutete LERUTH am 13. 9. 1936 die folgenden Arten:

- 1 *Chordeuma silvestre* 1 juv. mit 28 Segmenten.  
 14 *Brachydesmus superus* 2 ♂, 1 juv. ♂ mit 18 Segmenten,  
 5 ♀, 6 juv. ♀, davon 4 mit 18, 2 mit 15 Segmenten.  
 24 *Boreoiulus tenuis* 7 ♂ 6-10 mm lang, 5 juv. ♂, 6 ♀ und  
 6 juv. ♀, das jüngste ♀ nur 2,3 mm lang.

Bei den untersuchten ♂♂ von *Boreoiulus* stellte ich wiederum die von mir 1938, p. 8, erwähnte zarte eingezackte häutige Lamelle an den hinteren Gonopoden fest.

Alle 3 Arten sind aus dieser Höhle bereits nachgewiesen.

In diesen 4 Höhlen wurden insgesamt 12 verschiedene Arten gefunden, die bereits sämtlich aus den Höhlen bekannt waren, wobei die Richtigstellung des *Orthochordeuma* ja keine Artvermehrung ergab. Ein Vergleich dieser 12 Arten mit den Tabellen 1 und 2 des 29. Aufsatzes (1938, p. 12-14) ergibt, dass von diesen 7 zu den bereits in 5-11 und mehr Höhlen festgestellten Arten gehören, und die übrigen 5 Arten zu den in 2 oder 3 Höhlen gefundenen gehören.

Von den 4 erneut besuchten Höhlen erfuhren 3 eine Vermehrung ihrer Artenzahl um 1-2 Arten,

- B. 6** auf 9 Arten  
**B. 10** auf 6 Arten  
**B. 48** auf 3 Arten.

Damit ist die Höchstzahl der aus einer Höhle bekannt gewordenen Arten auf 9 für eine, nämlich **B. 6** gestiegen (vergleiche Tab. 3, 1938, p. 16).

Somit fügen sich die Ergebnisse gut in das 1938 gegebene Bild ein.

## II. *ORTHOCHORDEUMELLA PALLIDUM* (ROTHENBÜHLER, 1899), EINE FÜR BELGIEN NEUE DIPLOPODEN-ART.

In meinem ersten Beitrage über die belgischen Höhlen-Diplopoden (1935, p. 6-7) führte ich *Orthochordeuma germanicum* mit ? als No. 6 an und schrieb: « Wenn auch der Habitus und die Borstenstellung für diese aus Belgien bisher nicht bekannte Art sprechen, so wäre es aber immerhin möglich, dass es eventuell eine *Orthochordeumella*-Art ist... Nur der Nachweis von

♂ könnte diese Frage entscheiden... ». 1938 führte ich *Orthochordeuma* wieder mit ? auf (1938, p. 4) und bemerkte dazu: « Eine restlose Klärung der artlichen Zugehörigkeit ist auch jetzt noch nicht möglich, da wiederum ♂♂ fehlten. »

Die 3. Sendung LERUTHS enthielt nun endlich das ersehnte ♂, dass die artliche Zugehörigkeit der Stücke auch der früheren Publikationen klärte.

Das einzige ♂ hat eine Länge von 12 mm. Die Borstenstellung, Färbung, etc. ist die gleiche bei *Orthochordeuma* wie bei *Orthochordeumella*. Die Zerlegung der komplizierten Gonopoden und Nebengonopoden ergab das folgende Resultat:

Vor den vorderen Nebengonopoden befinden sich 6 Laufbeinpaare, von denen das 3. bis 6. erheblich verdickt sind.

Die vorderen Nebengonopoden (= das 2. Beinpaar des 6. Segmentes) entsprechen meiner fig. 102 im « Dahl », 1934, höchstens, dass die Gabelung der Coxitfortsätze etwas stärker

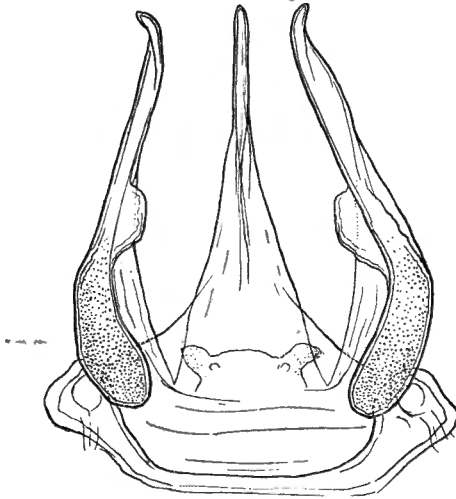


Fig. 1. — *Orthochordeumella pallidum*.  
Vordere Gonopoden. × 125.

ausgebildet ist und der untere Fortsatz länger und spitzer vorragt.

Die vorderen Gonopoden (= das 1. Beinpaar des 7. Segmentes) sind identisch mit meiner fig. 103. Da gerade die Länge des medianen Sternitfortsatzes wichtig für die Artunterscheidung ist, gebe ich eine Abbildung dieser Gebilde des belgischen

Stückes, die die Wiedererkennung der Art erleichtern dürfte (fig. 1).

Die hinteren Gonopoden (= 2. Beinpaar des 7. Segmentes) sind mir leider verloren gegangen.

Das vordere Beinpaar des 8. Segmentes ist in fig. 2 dargestellt. Bei wohl allen Chordeumiden ist dieses Beinpaar bei den Reife-♂ zu einem stark pigmentierten Wulst auf den Sterniten reduziert. Es wurden aber von BIGLER und VERHOEFF von *Chordeuma sil-*

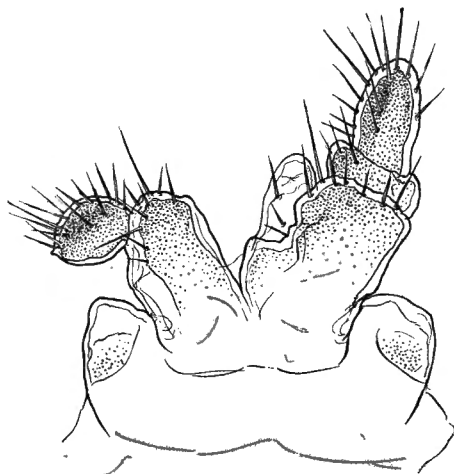


Fig. 2. — *Orthochordeumella pallidum*.  
Reduziertes vorderes Beinpaar des 8. Segmentes. × 125.

*vestre* mehrere ♂ mit abnormen Gonopoden beschrieben, die sich unter anderen durch die fast vollständige Ausbildung des 1. Beinpaares des 8. Segmentes auszeichneten. Auch das hier untersuchte ♂ von *Orthochordeumella* verdient wegen des Baues dieses Beinpaares Beachtung. Auf dem Sternittel befinden sich die beiden Coxite mit dem Rest-Telopodit, auf beiden Seiten verschieden ausgebildet. Das linke Coxit ist länglich, das Rest-Telopodit klein, gerundet und nicht weiter unterteilt. Am Ende dieses stark pigmentierten Rest-Telopodites ist die Andeutung einer Krallenanlage sichtbar. Das rechte Coxit ist unregelmäßig gebildet; nach innen ist ein abgerundetes mit einigen Borsten versehenes unpigmentiertes « Neben-Telopodit » sichtbar, das am Ende des Coxites sitzende Rest-Telopodit besteht aus 2 Gliedern, einem kurzen, basalen und einem länglichen, am Ende abgerundeten distalen Gliede, das keine Andeutung einer

Kralle aufweist. Die Beborstung des reduzierten Beinpaars ist kräftig, wie man aus der Figur ersieht. Es ist dies ein weiterer Beweis für die auch bei anderen Chordeumiden beobachteten atavistischen Rückschlagsstufen.

Die hinteren Nebengonopoden (= das 2. Beinpaar des 8. Segmentes) des belgischen Stückes (fig. 3) entsprechen in ihren wesentlichen Zügen der etwas schematisierten Figur VERHOEFFS von *Orthochordeumella fulvum*, die ich als fig. 108 im « Dahl » wiedergab. Beide Hälften sind gleich ausgebildet, auf das Coxit folgt das Telopodit, als Präfemur, Femur und fast schwarz pigmentiertes Rest-Telopodit aufzufassen. Die Coxalsäcke sind

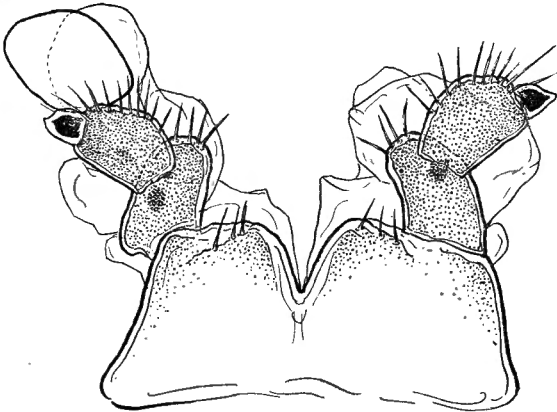


Fig. 3. — *Orthochordeumella pallidum*.  
Hintere Nebengonopoden mit ausgestülpten Coxalsäcken  
und einem Kappenspermatophor. × 125.

beiderseits ausgestülpt, der linksseitige trägt eine im Präparat chitinbraune oder bersteingelbe Hohlkappe, die aus dem Sekret der Coxaldrüsen gebildete Spermatophorenkappe, während darunter die etwas körnige in diese Hohlkappe eintretende Spermamasse sichtbar ist. Diese Spermamasse wird nämlich nach dem Austritt aus den Vasa deferentia, die am 2. Beinpaar münden, in den Coxalsäcken aufgenommen und erst hier unter Mitwirkung des Sekrets der Coxaldrüsen in Form von Spermatophoren zur weiteren Uebertragung verarbeitet. Ausführlich befassen sich BIGLER in seiner Dissertation und VERHOEFF in « Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs », 5. Band, 2. Abteilung, 2. Buch, p. 186 ff. (1926) mit diesem Vorgang.

Es folgen dann je 2 Laufbeinpaare auf den Segmenten 9 bis

27 und 1 Beinpaar auf dem 28. Segment, insgesamt also noch weitere 39 Laufbeinpaare. Somit besitzt das ♂ 45 Laufbeinpaare, vordere Nebengonopoden, vordere und hintere Gonopoden, das reduzierte Beinpaar und die hinteren Nebengonopoden.

Wenn wir die von mir bisher zu *Orthochordeuma germanicum* gestellten Fundorte jetzt mit vollem Recht zu *pallidum* rechnen, ist die Art aus Belgien bisher nur aus Höhlen bekannt geworden.

**B. 2.** 18. 12. 1932: 1 ♀ (Aufsatz 26).

**B. 6.** 23. 1. 1938: 1 ♂.

**B. 45.** 22. 3. 1935: 1 ♀, 1 juv. ♀ (Aufsatz 29).

Die Gesamtverbreitung der Art ist somit folgende:

Schweiz: Schweizer Jura; Bündnerisches Rheingebiet; Engadin; Schweizer Nationalpark, bis 2550 m; Wallis.

Oesterreich: Mittel-Tirol bis 1900 m; Arlberg.

Deutschland: westliche Kalkalpen, Garmisch-Partenkirchen, östlich bis zum Schliersee.

Belgien: bisher nur in Höhlen.

Vermutlich ist die Art noch in östlichen Frankreich anzutreffen. Eventuell gehört dazu auch das von mir 1935 erwähnte Stück aus Nordost-Frankreich.

### III. AN QUELLEN UND IN BRUNNEN GEFANGENE DIPLOPODEN.

Es wurden von LERUTH die folgenden 5 Fänge ausgeführt:

**No. 1.** Beaufays: Source Dumoulin (Prov. de Liège), 29. und 30. 10. 1937.

**No. 2.** La Bruyère: Source de l'Étang (Beaufays, Prov. de Liège), 12. 10. 37.

**No. 3.** Waha: Source S. 4 (Prov. de Luxembourg), 4., 5., 10. und 11. 9. 1936.

**No. 4.** Bombaye: Source (Prov. de Liège; Vallée Berwinne, Meuse), 24. 10. 37.

**No. 5.** Chaudfontaine: Pompe Biler (Prov. de Liège; Vallée Vesdre), 21. 11. 37.

Die Verteilung der gefundenen Arten gebe ich in Tab. 1.



TAB. 1. — Uebersicht der an Quellen und in Brunnen gefundenen Diplopoden.

FANG No.	1.	2.	3.	4.	5.	Wie oft gefunden
<i>Craspedosoma simile</i> . . . .	—	—	2	—	—	1 mal
<i>Macrosternodesmus palicola</i> .	—	—	—	—	1	1 mal
<i>Archiboreoiulus pallidus</i> . .	—	1	—	1	—	2 mal
<i>Blaniulus guttulatus</i> . . . .	1	1	—	—	—	2 mal
Zahl der Arten . . . . .	1	2	1	1	1	1,2

Die Arten sind aus Belgien alle bekannt. *Craspedosoma* besitzt eine besondere Vorliebe für feuchte, ja nasse Biotope, die ihr Auftreten erklärt. Die übrigen 3 Arten sind typisch synanthrop für die östlicheren Gegenden, in Belgien dürften alle 3 als Westeuropäer bereits eine mehr ursprüngliche Ausbreitung haben. Von ihnen wurde übrigens *Blaniulus guttulatus* in beträchtlicher Stückzahl in einem Brunnen in Bad Pyrmont (leg. KLIEB) festgestellt.

#### IV. UNTER STEINEN, IN MOOS UND IM HUMUS GEFANGENE DIPLOPODEN.

Die Zahl der hier ausgeführten Proben ist erheblich grösser. Zuerst gebe ich wiederum das Verzeichnis der ausgeführten Fänge:

- No. 501.** Chaudfontaine; dans de l'humus profond; 30. 6. 1934.  
**No. 502.** Bévercé: Pouhon des Cuves (Prov. de Liège; Vallée de la Warche), dans de la mousse; 15. 8. 1934.  
**No. 503.** Baraque Michel (Région d'Eupen-Malmédy; plateau des Hautes-Fagnes); dans de la mousse, S p h a g n u m : 15. 8. 1934.  
**No. 505.** Hermalle-sous-Argenteau (Prov. de Liège; Meuse), dans un jardin, sous des pierres enfoncées; 11. 4. 1938.  
**No. 506. A.** Waha (Prov. de Luxembourg), dans un jardin, sous des planches pourries; 10. 4. 1938.  
**No. 507.** Forêt (Prov. de Liège; Vallée de la Vesdre), sous des pierres enfoncées; 14. 4. 1938.

- No. 508.** Méry (Prov. de Liége; Vallée de l'Ourthe), sous des pierres enfoncées; 16. 4. 1938.
- No. 509.** Esneux (Prov. de Liége, Vallée de l'Ourthe), Massif de Beuregard, sous des pierres enfoncées; 16. 4. 1938.
- No. 510.** Méry (Prov. de Liége; Vallée de l'Ourthe), au fond du Ravin de la Chabresse; sous des pierres enfoncées; 16. 4. 1938.
- No. 511.** Argenteau (Prov. de Liége; Meuse), Wihou, sous des pierres enfoncées; 15. 4. 1938.
- No. 512.** La Xhavée (Commune de Wandre; Prov. de Liége), sous des pierres enfoncées; 24. 4. 1938.
- No. 513.** Loën (Commune de Lixhe; Prov. de Liége; Meuse), Colline Saint-Pierre, sous des pierres enfoncées; 26. 4. 1938.
- No. 514.** Hermalle-sous-Argenteau (Prov. de Liége; Meuse), dans un jardin, sous un pavement de briques; 13. 5. 1938.
- No. 515.** Housse (Prov. de Liége), dans de vieilles souches pourries; 9. 5. 1938.
- No. 516.** Saivelette (Commune de Saive; Prov. de Liége), sous des pierres enfoncées; 9. 5. 1938.

Die drei ersten Fänge sind besonders ungünstig ausgefallen, da sie im eigentlichen Sommer getätigt wurden und ausserdem noch einer davon im Sphagnetum, das äusserst artenarm ist. Im Durchschnitt entfallen nur 2 Arten auf den Fang. Mit Ausnahme einiger Fälle ist die Individuenmenge meist gering.

Im ganzen wurden 12 verschiedene Arten erbeutet, von denen eine, *Ophiodesmus albonanus* neu für Belgien ist. Die übrigen 11 Arten sind alle auch aus den von LERUTH untersuchten Höhlen bekannt geworden, was für die bereits bekannte Beziehung der unter tief eingebetteten, oberirdisch liegenden Steinen lebenden Tierwelt mit der der Höhlen spricht.

Fast sämtliche 12 Arten gehören tiergeographisch zu den typisch westlichen Arten, weiter verbreitet sind nur *Craspedosoma* und *Brachydesmus*.

Ueber die für Belgien neue Art wird in Absatz V berichtet.

Sonst ist noch zu den Funden folgendes zu bemerken. Auffallend ist der Nachweis vieler sehr jugendlicher kleiner Stücke, so

Tab. 2. — Übersicht der unter Steinen, unter Moos und im Humus gefangenen Diplopoden.

FANG No.	501	502	503	505	506 A	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	Wie oft gefunden
<i>Chordeuma silvestre</i> . . . . .	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	3
<i>Microchordeuma gallicum</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	1	3	2	1	—	—	—	—	—	4
<i>Craspedosoma simile</i> . . . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2
<i>Brachydesmus superus</i> . . . . .	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>Macrosternodesmus palicola</i> . . . . .	—	—	—	4	—	—	—	1	—	—	—	1	13	—	—	4
<i>Ophiodesmus albonanus</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	2	—	—	—	3
<i>Archiboreoiulus pallidus</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Boreoiulus tenuis</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	—	—	—	1
<i>Blaniulus guttulatus</i> . . . . .	—	—	—	8	4	2	—	10	1	—	3	4	5	—	—	8
<i>Cylindroiulus nitidus</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Cylindroiulus silvarum</i> . . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2
<i>Brachyiulus littoralis</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Zahl der Diplopoden-Arten . . . . .	—	2	—	3	3	1	3	3	5	1	1	5	3	1	1	2
Symphyla . . . . .	+	—	—	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+	—
Chilopoda . . . . .	—	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	—

*Craspedosoma simile* am 9. 5. 38 (516) 5 Larven des II. Stadium mit 5 Beinpaaren, 1 Ocellus, Länge 1,2 mm, gelbweiss; am 15.8. 34 (502) 1 juv. mit 16 Beinpaaren, Länge 1,6 mm.

*Chordeuma silvestre* am gleichen Tage 1 juv. mit 16 Beinpaaren, aber von 3,0 mm: am 13. 5. 38 (514) je 3 Larven mit 10 und 16 Beinpaaren; am 11. 4. 38 (505) 1 juv. mit 10 Beinpaaren bei 1,2 mm Länge.

*Microchordeuma gallicum* am 16. 4. 38 (509) 2 juv. mit 10 Beinpaaren bei 1,7 mm Länge und 1 juv. mit 16 Beinpaaren bei 2,5 mm. Länge.

*Macrosternodesmus palicola* am 16. 4. 38 (509) 1 juv. mit 11 Beinpaaren bei 1,4 mm Länge, somit mit 12 Segmenten; am 13. 5. 38 (514) 1 juv. mit 15 und 8 mit 17 Segmenten.

*Boreoiulus tenuis* am 26. 4. 38 (513) mit 9 Beinpaaren versehene Larven von 1,5-1,6 mm Länge, 5 Exemplare.

*Blaniulus guttulatus* am 24. 4. 38 (512) 2 juv. mit 7 Beinpaaren, 1,9 mm; am 10. 4. 1938 (506. A.) 2 juv. mit 9 Beinpaaren bei 1,8 mm Länge und 2 juv. mit 17 Beinpaaren bei 2,2 mm Länge; am 14. 4. 38 (507) 1 ♀ und 1 juv. mit 7 Beinpaaren und 1,5 mm Länge.

Im übrigen schliesst sich das Material hinsichtlich des Auftretens, seiner Grösse, Morphologie, etc. bestens unseren Kenntnissen an. Da die Diplopoden-Fauna Belgiens in ökologischer Hinsicht noch unzureichend bekannt ist, verzichte ich auf entsprechende Erörterungen des Materials.

V. *OPHIODESMUS ALBONANUS* (LATZEL, 1895),  
EIN FUER BELGIEN NEUER OBERIRDISCH GEFUNDENER  
VERTRETER DER *POLYDESMOIDEA*.

Diese kleine nur 5 mm lange weissliche Art ist durch den Bau der Seitenflügel und die lange Beborstung, die in 3 Reihen auf den Metazoniten angeordnet ist, wohl gekennzeichnet. Ich verweise auf meine Abbildungen 273-275 im « Dahl ».

Die Art liegt aus Belgien von folgenden Lokalitäten vor:

16. 4. 38. Méry (Prov. de Liège, Vallée de l'Ourthe), unter Steinen: 1 ♂.

16. 4. 38. Méry (Prov. de Liège, Vallée de l'Ourthe), Ravin de la Chabresse, unter Steinen: 2 ♂.

26. 4. 38. Loën (Commune de Lixhe, Prov. de Liège, Vallée de la Meuse), Colline Saint-Pierre, unter Steinen: 2 ♂.

Der Nachweis für Belgien war auf Grund der Verbreitung dieser Art zu erwarten. Wir kennen sie jetzt aus folgenden Ländern:

Frankreich, Belgien, Niederlande, England, Schottland, West-Deutschland bis Hamburg, Süd-Schweden.

## VI. PROVISORISCHES VERZEICHNIS DER DIPLOPODEN BELGIENS.

Wenn mir auch eine Identifizierung des alten klassischen Materials PLATEAU's noch nicht möglich war, und wenn auch sicher noch manche Lücke in der Verbreitung, etc. auszufüllen ist, halte ich es doch für angebracht, auf Grund der neueren Publikationen und unter Berücksichtigung der Nachbarländer (Frankreich, Niederlande und West-Deutschland) ein provisorisches Verzeichnis der Diplopoden zu geben. Weitere Arbeit im Gelände und die Untersuchung des Materials von PLATEAU werden diese Liste vervollständigen.

### Familie **Polyxenidae.**

1. *Polyxenus lagurus* (LINNÉ): oberirdisch; in Höhlen.

### Familie **Glomeridae.**

2. *Glomeris marginata* (VILLERS): oberirdisch; in Höhlen.
3. *Glomeris connexa* C. L. KOCH: bisher nur in Höhlen.
4. *Glomeris intermedia* LATZEL: oberirdisch; in Höhlen.

### Familie **Chordeumidae.**

5. *Chordeuma silvestre* LATZEL: oberirdisch; in Höhlen.
6. *Microchordeuma voighti* VERHOEFF: bisher nur in Höhlen.
7. *Microchordeuma gallicum* (LATZEL): oberirdisch; in Höhlen.
8. *Orthochordeumella pallidum* (ROTHENBÜHLER): bisher nur in Höhlen (= *Orthochordeuma germanicum*).

Familie **Brachychaeteumidae.**

9. *Brachychaeteuma bagnalli* VERHOEFF : bisher nur in Höhlen.
10. *Brachychaeteuma bradeae* BRÖLEMANN et BRADE-BIRKS : da in Frankreich, England und Deutschland gefunden, in Belgien sicher zu finden!
11. *Polymicrodon latzeli* VERHOEFF : in Ost-Frankreich und England, voraussichtlich auch in Belgien!
12. *Craspedosoma simile* (VERHOEFF) : oberirdisch ; in Höhlen.

Familie **Polydesmidae.**

13. *Brachydesmus superus* LATZEL : oberirdisch ; in Höhlen.
14. *Polydesmus testaceus* C. L. KOCH : oberirdisch ; in Höhlen.
15. *Polydesmus angustus* LATZEL : oberirdisch ; in Höhlen.
16. *Polydesmus denticulatus* C. L. KOCH : oberirdisch ; in Höhlen.
17. *Polydesmus coriaceus* PORAT : bisher nur in Höhlen ; sicher auch oberirdisch zu finden.

Familie **Strongylosomidae.**

18. *Macrosternodesmus palicola* BRÖLEMANN : oberirdisch ; in Höhlen.
19. *Ophiodesmus albonanus* (LATZEL) : oberirdisch.
20. *Entothalassinum italicum* (LATZEL) : da in Frankreich, Niederlande und England, sicher auch in Belgien zu finden!
21. *Orthomorpha gracilis* (C. L. KOCH) : sicher in Gewächshäusern in Belgien anzutreffen!

Familie **Blaniulidae.**

22. *Isobates varicornis* (C. L. KOCH) : in allen umliegenden Ländern bereits festgestellt, daher sicher in Belgien!
23. *Choneiulus palmatus* (NEMEC) : in Höhlen ; sicher auch oberirdisch.
24. *Nopoiulus venustus* (MEINERT) : oberirdisch.
25. *Proteroiulus fuscus* (Am Stein) : oberirdisch.

26. *Archiboreoiulus pallidus* (BRADE-BIRKS) : oberirdisch ; in Höhlen.  
 27. *Boreoiulus tenuis* (BIGLER) : oberirdisch ; in Höhlen.  
 28. *Baniulus guttulatus* (BOSC) : oberirdisch ; in Höhlen.

#### Familie Iulidae.

29. *Cylindroiulus ellingseni* VERHOEFF : bisher in Limburg, deshalb voraussichtlich im benachbarten Belgien!  
 30. *Cylindroiulus nitidus* (VERHOEFF) : oberirdisch ; in Höhlen.  
 31. *Cylindroiulus teutonicus* (POCOCK) : oberirdisch ; in Höhlen.  
 32. *Cylindroiulus silvarum* (MEINERT) : oberirdisch ; in Höhlen.  
 33. *Cylindroiulus truncorum* (SILVESTRI) : da synanthrop in allen umliegenden Ländern, sicher auch in Belgien!  
 34. *Cylindroiulus parisiorum* (BRÖLEMANN et VERHOEFF) : bekannt aus Frankreich, den Niederlanden, England, Dänemark und Deutschland, somit sicher an synanthropen Biotopen auch in Belgien!  
 35. *Cylindroiulus frisius* (VERHOEFF) : oberirdisch.  
 36. *Cylindroiulus britannicus* (VERHOEFF) : sicher an synanthropen Biotopen vermischt mit *frisius* zu finden!  
 37. *Iulus scandinavicus* LATZEL : oberirdisch.  
 38. *Leptoiulus belgicus* (LATZEL) : oberirdisch.  
 39. *Leptoiulus bertkawi* (VERHOEFF) : im benachbarten Rheinland festgestellt, vielleicht in Belgien zu finden!  
 40. *Ophiulus fallax* (MEINERT) : in England und Nord-Deutschland verbreitet, ist das Auftreten in Belgien sehr wahrscheinlich, doch fehlt eine Bestätigung der Angaben von de Borre in neuerer Zeit. In den Niederlanden noch nicht gefunden.  
 41. *Brachyiulus littoralis* VERHOEFF : oberirdisch.  
 42. *Schizophyllum sabulosum* (LINNÉ) : oberirdisch.  
 43. *Schizophyllum rutilans* (C. L. KOCH) : oberirdisch.  
 44. *Tachypodoiulus albipes* (C. L. KOCH) : oberirdisch ; in Höhlen.

Meines Erachtens wäre noch das Auftreten von *Polydesmus germanicus* (vgl. auch den fraglichen juv. *Polydesmus*) und *Leptoiulus simplex glacialis* nicht völlig ausgeschlossen.

Um nun die Benutzung und den Vergleich mit den älteren Arbeiten über belgische Diplopoden zu erleichtern, gebe ich im folgenden ein kurzes kritisches Verzeichnis der unter anderen Namen namentlich von PLATEAU, DE BORRE und LATZEL angeführten Arten. Ich bin mir darüber klar, dass in verschiedenen Fällen eine kritische Prüfung des klassischen Materials von Wert wäre.

ÄLTERE ANGABE.	HEUTIGE BEZEICHNUNG.
<i>Glomeris annulata</i>	= die echte <i>annulata</i> lebt in Süd-Frankreich; vermutlich handelt es sich um <i>Gl. marginata</i> .
<i>Glomeris hexasticha</i>	= <i>Gl. intermedia</i> .
<i>Glomeris ovatoguttata</i>	= entweder Jugendform der <i>marginata</i> oder <i>Gl. connexa</i> .
<i>Craspedosoma rawlini</i>	= <i>Cr. simile</i> .
<i>Iulus arboreus</i>	= was PLATEAU unter dieser Art versteht, ist mir unklar: « très commun dans les Flandres, sous l'écorce des arbres ».
<i>Iulus londinensis</i>	= <i>Cylindroiulus teutonicus</i> .
<i>Iulus luridus</i>	= <i>Cylindroiulus silvarum</i> .
<i>Iulus luscus</i>	= <i>Cylindroiulus frisius</i> .
<i>Iulus mediterraneus</i>	= <i>Schizophyllum rutilans</i> .
<i>Iulus punctatus</i>	= <i>Cylindroiulus nitidus</i> .
<i>Iulus pusillus</i>	= <i>Brachyiulus littoralis</i> .
<i>Iulus transversosulcatus</i>	= <i>Tachypodoiulus albipes</i> .

\*  
\*\*

Einwandfrei festgestellt wurden bisher in Belgien nur 34 Arten, in den benachbarten Niederländern bis heute 35 Arten. Von weiteren 10 Arten ist aber das Vorkommen in Belgien so wahrscheinlich, dass ich sie in der vorhergehenden Liste mit aufgenommen habe. Es handelt sich um die Arten No. 10, 11, 20, 21, 22, 29, 33, 34, 36, 39, deren Nachweis somit noch zu erbringen ist.

Rio de Janeiro, 10. Juni 1939.