

Über palaearktische Diplopoden.

C. Attems (Wien).

(Mit zahlreichen Textfiguren.)

Inhalts-Verzeichnis.

I. Die Varietäten mehrerer Glomerisarten, pag. 2.

Glomeris hexasticha Brdt. pag. 4 —, *Glomeris connexa* C. Koch. pag. 19 —, *Glomeris undulata undulata* C. Koch pag. 27 —, *Glomeris conspersa* C. Koch pag. 33. *Glomeris intermedia trisulcata* nov. var. *largesulcata* pag. 42 —, *Glomeris pulchra* C. Koch pag. 43 —, Literaturverzeichnis zum Kapitel Glomeridae.

II. Die Gattung Polydesmus Latr. pag. 52.

Neue Arten: *P. stiphropus* pag. 69 —, *P. istrianus* pag. 70, — *P. confinus* pag. 71 —, *P. hanseaticus* pag. 79 —, *P. melanchthonius* pag. 81.

III. Neue Chordeumiden, pag. 82.

Mastigophorophyllon crinitum pag. 82, *Mastigophor. serrulatum* pag. 83, Übersicht über die *Mastigophorophyllon*-Arten. *Neoatractosoma strandi* pag. 86, *Dima-stosternum holdhausi* pag. 88, *Synischiosoma argentarium* pag. 90, *Craspedosoma aegonotum* pag. 91, *Craspedosoma fontanellum* pag. 92, *Iastrocheiritium susurrinum* pag. 93.

Genus *Ceratosoma* Verh. Neue Arten: *C. verhoeffi* pag. 99. *C. latzei* pag. 103. *C. holdhausi* pag. 105, *C. hanfi* pag. 106.

IV Neue Lysiopetaliden, pag. 108.

Brölemannia africana pag. 108, *Brölemannia pamphytina* pag. 111, *Brölemannia byzantina werneri* pag. 112, *Antropetalum braxzanum* pag. 114.

V Revision mehrerer Iulidengattungen und neue Arten, pag. 116.

1. Genus *Leptoiulus* Verh., pag. 116.

Neue Formen: *Leptoi. simplex attenuatus* pag. 126, *L. simplex jugoslavicus* pag. 126, *Leptoi. marmoratus papillatus* pag. 132, *Leptoi. vagabundus caorianus* pag. 133.

2. Genus *Ophiulus* Verh., pag. 138.

Neue Formen: *Ophiulus alpinus* pag. 143, *O. italianus* pag. 145, *O. sardus* pag. 147, *O. fretarius* pag. 150, *O. Strandii* pag. 152, *O. velebiticus* pag. 153, *O. fallax lobatus* pag. 158.

3. Genus *Microiulus* Verh., pag. 158.

Neue Formen: *M. macedonicus* pag. 163, *M. durmitorius* pag. 165, *M. imbecillus obscuratus* pag. 169, *M. discophorus* pag. 171, *M. pentheri* pag. 172, *M. cernagoranus* pag. 173.

4. Genus *Cylindroiulus* Verh., pag. 175.

Neue Arten: *Cyl. (Cylindroi.) toscanus* pag. 184, *C. (Aneulobi.) latro* pag. 195.

5. Genus *Chromatoiulus* Verh. pag. 217.

Neue Art: *Chr. anatolicus* pag. 231.

6. Diverse neue Iuliden-Arten, pag. 240.

Rhopaloiulus cameratanus n. sp. pag. 241, *Amblyiulus taliscius* n. sp. pag. 243, *Hylopachyiulus likanus* n. sp. pag. 244, *Rossiulus strandi* n. sp. pag. 246, *Leptophyllum cirrhatum* n. sp., pag. 247, *Rumaniulus mammosus* n. sp. pag. 248.

VI. Palaearktische Spirostreptiden, pag. 253.

Nesostreptus nov. gen., *Novarrae* nov. sp. pag. 254, *Graphidostreptus tumuliporus judaicus* nov. subsp. pag. 255.

I. Die Varietäten mehrerer *Glomeris*-Arten.

Die Variabilität der Färbung mancher *Glomeris*-Arten ist bekanntlich außerordentlich groß; doch wurden in älterer Zeit nur einzelne dieser Färbungen festgehalten, so von Haase, Latzel und erst in neuerer Zeit, seit ca. 1906, hat Verhoeff daraufhin eine große Zahl von Varietäten und Subspecies beschrieben und uns dadurch gelehrt, auf die vielen Details der Färbung zu achten. Während z. B. Latzel nur 6 Varietäten von *Glomeris hexasticha* kennt, sind jetzt deren ungefähr 60 beschrieben. Von anderen Autoren haben nur sehr wenige eine Anzahl der Verhoeff'schen Varietäten in ihren Schriften erwähnt, ohne sich im Prinzip über diese Varietäten zu äußern, obwohl sich für jeden mitbeteiligten Forscher zunächst die Frage erhebt, wie man sich diesen Varietäten gegenüber verhalten soll. Sind es Varietäten und Subspecies in dem sonst in der Zoologie gebräuchlichen Sinne, gehören die Individuen einer Farbenvarietät genetisch zusammen und sind diese Varietäten konstant oder haben wir es mit Arten zu tun, die gerade in der Aufspaltung begriffen sind, so zwar, daß die aus einer Zeugung stammenden Nachkommen verschiedenen Varietäten angehören können. Nach der Art der Verbreitung scheint mir eher letzteres der Fall zu sein. Die meisten Varietäten sind durchaus nicht geographisch abgegrenzt, sondern ihre Verbreitungsgebiete durchdringen sich. An einem Orte, ja unter demselben Steine findet man eine ganze Anzahl von Varietäten. So leben z. B. in Vidovec in Croatien folgende Formen von *Glomeris hexasticha*: *G. h. hexasticha* var. *continens*, *G. h. marcomannia* var. *marcomannia* und *vidovecina*, *G. h. boleti* var. *boleti* und *taeniata*, *G. h. bara-*

rica var. *hungarica*, *lineata* und *montium*. In Graz fand ich folgende *hexasticha*-Formen *G. h. bavaria* var. *hungarica*, *kremnitzensis*, *nebulosa* Verhoeff, *G. h. boleti* var. *boleti*, *austriaca* und *taeniata*. Die Unterschiede der Varietäten beruhen meist darauf, daß durch fortschreitendes Überhandnehmen des dunklen Pigments die hellen Stellen der Grundfarbe, die als helle Fleckenreihen in gesetzmäßiger Weise erhalten sind, immer mehr eingeengt werden und zuletzt ganz verschwinden. Z. B. am Pygidium ist die vorderste Hälfte dunkel, von ihr geht ein spitzer Medianzwickel nach hinten, der nach und nach den Hinterrand erreicht; in den Seiten wachsen dunkle Streifen nach und nach bis zum Hinterrand, vereinigen sich längs des Hinterrandes mit dem Medianstreif und reduzieren solcher Art die hellen Gebiete des Pygidiums zu zwei runden rings von dunklem Pigment umgebenen Flecken; ähnlich ist es auf dem Brustschild und den Tergiten 4—11. Die Abgrenzung der Varietäten ist oft eine derartige, daß schon durch eine geringe Zunahme des dunklen Pigments an einer bestimmten Körperstelle eine Varietät zu einer anderen Varietät werden, ja in eine andere Subspecies geraten kann. Wir können wohl annehmen, daß die zusammen lebenden Farbenvarietäten auch untereinander bastardieren, was bei der großen Seltenheit des Auffindens von Glomeriden in copula freilich vorläufig nur eine Vermutung sein kann. Jedenfalls wären die Glomeriden ein ungemein dankbares Objekt für Züchtungs-Experimente.

Wenn wir also auch annehmen können, daß die Individuen gleicher Färbung nicht immer genetisch zusammenhängen, so ist es doch sehr wichtig, auf alle Farbendetails genau zu achten, da wir nur so mit der Zeit zur Erkenntnis der Gesetzmäßigkeit im Auftreten dieser Färbungen kommen können. Dazu brauchen wir aber, um uns verständigen zu können, eine Bezeichnung der verschiedenen Färbungen und diese soll durch die hier gebrauchten Varietätennamen gegeben werden.

In Bezug auf die Labilität ihrer Färbung scheinen sich die einheimischen Glomeridenarten verschieden zu verhalten. Die meisten Farbenvarietäten kennen wir von *G. hexasticha*, *connexa*, *conspersa*, *undulata*, *intermedia* und von den mir nicht bekannten *G. eimeri* und *formosa*. *G. pulchra* war bisher nicht recht beachtet worden und hatte nur ganz wenige Farbenvarietäten; ich kann hier nach dem Studium einer großen Individuenzahl eine Reihe neuer Varietäten, die sich in 3 Subspecies gruppieren, bekannt machen. Manchem glaube ich einen Dienst zu erweisen, wenn ich bei *G. hexasticha*, *connexa*, *conspersa* und *undulata* die Literaturangaben für die in vielen Schriften zerstreuten Varietäten zitiere und bei dieser Gelegenheit auch die mir bekannten noch unveröffentlichten Fundorte nenne. Die abgekürzten Literaturangaben beziehen sich auf das Literaturverzeichnis am Schlusse dieses Kapitels.

Bemerken möchte ich, daß ich der Kürze halber die Tergite 4—11, zwischen Brustschild und Pygidium, nur als »Tergite« bezeichne zum Unterschied von Halsschild, Brustschild und Pygidium, die natürlich auch Tergite sind.

Glomeris hexasticha Brandt

Übersicht über die Subspecies.

- 1 a) Tergite 4—11 mit hellem Medianstreif.
- 2 a) Vorderfeld der Brustschildseiten mit breitem hellen Querfleck, der durch einen dunklen Sichelfleck vom hinteren hellen Außenfleck getrennt ist 6. subsp. *calcivaga* Verh.
- 2 b) Das Vorderfeld des Brustschildes ist entweder ganz dunkel oder der helle hintere Außenfleck setzt sich, meist verschmälert, direkt auf das Vorderfeld fort 2
- 3 a) Pygidium median dunkel 5. subsp. *boleti* Verh.
- 3 b) Pygidium in der Mediane von hinten her, wenigstens teilweise aufgehellt 4
- 4 a) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich auf das Vorderfeld fort 3. subsp. *bavarica* Verh.
- 4 b) Das Vorderfeld der Brustschildseiten bleibt ganz dunkel. 4. subsp. *bosniensis* Verh.
- 1 b) Tergite median dunkel 5
- 5 a) Seiten des Brustschildes vorn vorwiegend dunkel; der hintere helle Außenfleck ist ganz von dunklem Pigment umgeben und setzt sich nach vorn nicht über das Schisma fort. Manchmal findet sich vor ihm auf dem Vorderfeld, von ihm durch eine breite dunkle Zone getrennt, ein heller Fleck. 1. subsp. *hexasticha* Verh.
- 5 b) Der hintere helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich breit auf das Vorderfeld fort, wie bei gewissen *bavarica*-Formen, so daß die Seiten des Brustschildes breit hell sind; 2. subsp. *marcomannia* Verh.

1. Subsp. Glomeris hexasticha hexasticha Brdt.

Übersicht über die Varietäten.

- 1 a) Vor dem hinteren hellen Außenfleck des Brustschildes steht ein zweiter heller Fleck; beide sind durch den Sichelfleck getrennt 2
- 2 a) Der vordere helle Brustschildfleck steht unmittelbar hinter der Randfurche und reicht viel weiter nach innen als der hintere Außenfleck; er ist höchstens durch einen ganz schmalen dunklen Streif vom Randsaum getrennt 3
- 3 a) Helle Flecken II der Tergite deutlich 4
- 4 a) Helle Flecken II des Brustschildes deutlich, vor ihm oft noch ein zweiter kleinerer Fleck. Vorderer heller Außenfleck vom schmalen hellen Randsaum durch einen schmalen dunklen Streifen getrennt var. *hexasticha* Verh.
- 4 b) Helle Flecken II des Brustschildes fehlen. Vorderer heller Außenfleck des Brustschildes mit dem Randsaum in Verbindung var. *szeklerana* Verh.
- 3 b) Helle Flecken II des Brustschildes ganz oder größtenteils erloschen var. *quadristriata* Haase

- 2 b) Der vordere helle Außenfleck des Brustschildes ist durch einen ziemlich breiten dunklen Streif von der Randfurche getrennt und steht genau vor dem hinteren Außenfleck, denselben nach innen nicht oder nur sehr wenig überragend 5
- 5 a) Pygidium mit 2 + 2 bisweilen verbundenen hellen Flecken. Die dunklen Flecken I und II der Tergite sind mindestens vorn deutlich verbunden var. *Mniszechii* Now. Mit den aberr. *barlangligetana* und *mediomelas* (Verhoeff 1906, a. p. 137).
- 5 b) Pygidium jederseits nur mit einem großen hellen Fleck. Helle Flecken I und II der Tergite nicht oder nur unvollständig verbunden var. *analysis* Verh.
- 1 b) Vorderhälfte des Brustschildes ohne zweiten hellen Außenfleck 6
- 6 a) Die beiden Pygidiumflecken verschmelzen hinten, so daß der sie vorn trennende, schwarze, hinten zugespitzte Medianzwickel schon weit vor dem Hinterrande endet var. *popinacina* nov.
- 6 a) Beide oder alle 4 hellen Pygidiumflecken sind durch ein breites schwarzes Medianfeld bis zum Hinterrand getrennt. 7
- 7 a) Helle Flecken II des Brustschildes als breite Streifen vom Hinter- bis zum Vorderrand reichend, indem das marmorierte Feld meist ganz hell ist und in Verbindung mit dem normalen Fleck tritt. var. *jablanicensis* Verh.
- 7 b) Die hellen Flecken II des Brustschildes sind klein und bleiben vom Vorderrand weit entfernt oder fehlen ganz 8
- 8 a) Pygidium mit 2 + 2 hellen Flecken 9
- 9 a) Helle Flecken II der Tergite vorhanden, manchmal wenig deutlich, auf dem Brustschild meist fehlend var. *quadrifasciata* Latzel
- 9 b) Helle Flecken II vollständig erloschen var. *eremita* Verh. 10
- 8 b) Pygidium mit 1 + 1 hellen Flecken 10
- 10 a) Helle Flecken II der Tergite immer vorhanden, meist auch auf dem Brustschild 11
- 11 a) Die hellen Pygidiumflecken berühren breit den Hinterrand var. *continens* nov.
- 11 b) Die hellen Pygidiumflecken sind vom Hinterrand durch eine breite schwarze Zone getrennt 12
- 12 a) Helle Flecken III auf allen Segmenten vom Brustschild an vorhanden, so groß oder größer als Flecken II var. *vallicola* Verh.
- 12 b) Helle Flecken III nur auf den Segmenten 4—6 in Spuren vorhanden, viel kleiner als Flecken II var. *luctuosa* nov.
- 10 b) Helle Flecken II der Tergite fehlen; wenn Spuren vorhanden sind, fehlen sie jedenfalls völlig auf dem Brustschild 13
- 13 a) Helle Flecken III des Brustschildes klein, Flecken I ziemlich groß 14
- 14 a) Die hellen Flecken I und III der Tergite sind länglich und bilden Streifen. Die hellen Flecken des Pygidiums stoßen an den Hinterrand var. *ambigua* Verh.

14 b) Die hellen Flecken I und III der Tergite sind viel kleiner und bilden keine Streifen. Die hellen Flecken des Pygidium sind vom Hinterrand durch dunkles Pigment getrennt

var. *pseudoambigua* Verh.

13 b) Die hellen Flecken III des Brustschildes fehlen; Flecken I klein

var. *saxonicorum* Verh.

var. *hexasticha* Verh.

Verhoeff 1906 a, p. 135.

Nach Verhoeff in Südungarn nicht selten z. B. bei Semlin; Slavon. Brod. — Von mir in Szinna, Oberungarn und in Borgo Prund, Nord-Siebenbürgen gefunden.

var. *szeklerana* Verh.

Verhoeff 1906 a, p. 134. — Fundort: Kronstadt in Siebenbürgen.

var. *quadristriata* Haase

Haase p. 34. Verhoeff 1906 a. p. 135. — Fundort: Schlesien, Gogolin; Siebenbürgen, Kronstadt.

var. *Mniszechii* Now.

Latzel 1884 p. 113. Verhoeff 1906 a. p. 137

Galizien; Oberungarn (Latzel) Tatra., Höhlenhain (Verhoeff)

Hierher die aberr. *barlangligetana* Verh. und aberr. *mediomelas* Verh. (Verhoeff 1906 a. p. 137) von Tatra. Höhlenhain.

var. *analís* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 138. — Fundort: Tatra. Höhlenhain. — Mit der aberr. *obscurata* Verhoeff 1906 a. p. 138 von ebenda.

var. *jablanicensis* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 138. — Fundort: Jablanica, Hercegovina.

var. *scutoatrata* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 138. — Fundort: Jablanica., Hercegovina.

var. *quadrimaculata* Latzel

Latzel p. 113. Verhoeff 1906 a. p. 136.

Fundort: Galizien (Latz.) Tatra. Höhlenhain; Großstrelitz, Oberschlesien (Verh.)

var. *eremita* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 137.

Fundort: Déés. Siebenbürgen, Bélaer Kalkalpen.

var. *vallicola* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 139.

Fundorte Miljačkatal bei Sarajevo (Verh.). — Bosnien: Zvezda, Stolac bei Višegrad, Pazaric. Croatien Čabar, Vrbovsko, Dobrava bei Rann.

Westungarn, Simontornya. Albanien Mali Senjt bei Oroshi; Zebia Mirditen. Niederösterreich Kaltenleutgeben.

var. *ambigua* Haase

Haase p. 36 Verhoeff 1906 a. p. 136.

Fundorte Schlesien, Kl. Öls bei Ohlau, Zuckmantel. Hercegovina Jablanica. — Niederösterreich Brühl bei Mödling. Jugoslawien, Čabar, Divača. Südungarn: Herkulesbad. Barcola bei Triest. Mali Senjt bei Oroshi.

var. *pseudoambigua* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 136. — Fundorte Kremnitz. Tatra Höhlenhain.

var. *saxanicorum* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 136. — Fundort: Raupenberg bei Kronstadt. Siebenbürgen.

var. **popinacina** nov.

Charakteristisch ist die Färbung des Pygidiums: Die beiden großen hellen Flecken verschmelzen miteinander von hinten her bis zur Hälfte, so daß die schwarze Farbe nur die vordere Hälfte des Flecken mit einem spitzen Zwickel trennt. Bei 3 von den 6 ♀ ist eine Zone am Hinterrand des hellen Feldes leicht bräunlich überlaufen, bedeutend heller als das dunkle Pigment vorn.

Außenfleck des Brustschildes groß, rund, nicht über das Schisma hinausreichend, im Vorderfeld kein heller Fleck, Flecken II und III vorhanden. II bei dunklen Individuen sehr undeutlich werdend. Dasselbe gilt für die Tergite mit 3+3 Fleckenreihen. — Brustschild mit 0+1 + 3—4 Furchen.

Fundort Berglehne von Popinac bei Gracac in der Lika, Südcroatien.

var. **continens** nov.

Sehr große Form, die ♂ bis 5,8 mm breit und 11,5 mm lang, die ♀ 7,2 mm breit und 16 mm lang. — Außenfleck des Brustschildes groß und rund, nicht über das Schisma hinausreichend; im Vordergebiet kein heller Fleck. Die hellen Flecken II des Brustschildes sind bald groß und deutlich, bald nur in Spuren vorhanden oder fehlen ganz. Das marmorierte Feld ist groß und queroval. Flecken III des Brustschildes so wie auf den Tergiten gut ausgebildet. Die Flecken II der Tergite 4—11 sind meist groß und gut ausgeprägt, auch bei Individuen, bei denen sie auf dem Brustschild fehlen, nur selten sind sie trüb. Flecken III der Tergite von sehr wechselnder Größe, bei den hellen Individuen können sie vorn zusammenstoßen, bei dunklen Tieren sind sie nur schmale Striche. — Pygidium mit 2 großen hellen Flecken, die bis an den Hinterrand reichen; bei einigen Tieren ist ein Übergang zu var. *vallicola* bemerkbar, indem der hinterste Saum der hellen

Flecken dunkel überlaufen ist, nicht so dunkel wie das vordere dunkle Pigment des Pygidiums aber doch nicht ganz hell. — $0-1+1+2-3$ Brustschildfurchen.

Fundorte: Istrien (Divača — St. Canzian, Lippizaner Wald, Repen Tabor). Croatien (Ogulin. Vidovec.), Montenegro (Durmitor) Südungarn (Herkulesbad).

var. **luctuosa** nov.

Brustschild mit ziemlich großen, gelben Außenflecken und deutlichen Flecken II, die Flecken III fehlen. Vordergebiet der Seiten ohne hellen Fleck. — Tergite 4—11 schwarz mit trübgeblichen Fleckenreihen; die Reihen I und II groß und deutlich. Die Reihe III war auf den Segmenten 4,5 und 6 als kleine schmale Striche sichtbar, auf den anderen Segmenten ganz erloschen. — Pygidium mit 2 winzigen runden, weit vom Rand entfernten Fleckchen. $0+1+3$ Brustschildfurchen.

Fundort: Numeswid.

2. subsp.: **Glomeris hexasticha marcomannia** Verh.

Rückenmitte dunkel. — Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich breit auf dem Vorderfeld bis zum Vorderrand fort und ist entweder gar nicht oder nur wenig durch eine nach außen gerichtete Vorbuchtung des dunklen Pigments eingeengt. — Pygidium mit der bekannten Hutpilzzeichnung, deren Seitenarme den Hinterrand meist nicht erreichen. Die Mediane bleibt dunkel.

Übersicht über die Varietäten:

- 1 a) Der helle Außenfleck auf dem Vorderfeld des Brustschildes wird durch eine Vorbuchtung des dunklen Pigments eingeengt und ist vom Vorderrand mehr oder weniger durch eine dunklere Zone getrennt. Der Stiel der Hutpilzfigur des Pygidiums ist hinten verbreitert: 2
- 2 a) Die hellen Flecken des Pygidiums stoßen breit an den Hinterrand. Helle Flecke II der Tergite deutlich: var. *marcomannia* Verh.
- 2 b) Die hellen Flecken des Pygidiums sind ganz vom dunklen Pigment umgeben. Die hellen Flecken II der Tergite sind schwach entwickelt oder fehlen: var. *graniticola* Verh. und *pseudosuevica* Verh.
- 1 b) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich breit und durch das dunkle Pigment kaum etwas eingeengt bis an den Vorderrand fort. Der Stiel der Pilzfigur des Pygidiums ist hinten nicht verbreitert: 3
- 3 a) Helle Flecke II der Tergite und des Brustschildes fehlen ganz
v. suevica Verh.
- 3 b) Helle Flecken II der Tergite und des Brustschildes groß und deutlich:
var. *vidovecina* nov.

var. **vidovecina** nov.

Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich breit auf das Vorderfeld fort und vereinigt sich mit dem gelben Vorderrandsaum. Das dunkle Pigment bildet nur eine schwache Vorbuchtung nach außen, so daß die Grenze zwischen dunklem und hellem Pigment schwach S-förmig gebogen erscheint. Die hellen Flecken II des Brustschildes und der Tergite sind groß und deutlich: Ebenso sind die Flecken III gut ausgebildet. Die Seitenflügel der Tergite sind breit, ganz gelb, indem die Flecken I nicht dunkel umrandet sind. — Der Stiel der dunklen Pilzzeichnung des Pygidiums ist hinten nicht verbreitert und reicht bis zum Hinterrand. Die dunklen Seitenarme erreichen den Hinterrand nicht, so daß die breit an den Hinterrand stoßenden hellen Flecken den Vorderrand erreichen. — 1 + 1 + 2 Brustschildfurchen.

Fundort: Vidovec bei Warasdin, Croatien.

var. *marcomannia* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 133. 1911 p. 100.

Fundorte: Nach Verhoeff durch Mittel- und Süddeutschland verbreitet, Gotha, Arnstadt in Thüringen, Außig, Bayrischer Wald, Wilhelmshöhe a. d. Weser. — Niederösterreich: Bisamberg, Hartenstein bei Krems, Ladenburger Wald bei Mistelbach, Mödling, Baden, Gutenstein, Leithagebirge. Croatien: Vidovec bei Warasdin.

var. *graniticola* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 133. 1911 p. 101. — Fundort: Rabenstein im bayrischen Wald.

var. *pseudosuevica* Verh.

Verhoeff 1911 p. 101. — Fundort: Böhmerwald.

var. *suevica* Verh.

Glom. hexasticha suevica Verhoeff 1911 p. 100. — Fundort: Tuttlingen a. d. Donau.

3. Subsp. **Glomeris hexasticha bavarica** Verh.

Übersicht über die Varietäten.

- 1 a) Pygidium und Tergite mit schmaler heller Medianlinie, die hinten nicht verbreitert ist var. *lineata* nov. var.
- 1 b) Das helle Medianfeld des Pygidiums ist dreieckig mit der Spitze nach vorn. Oft ist das Pygidium hinten ganz hell indem die schwarze Zeichnung den Hinterrand nicht erreicht. Die hellen Medianstreifen der Tergite sind meist auch hinten breiter als vorn, mehr oder weniger dreieckig 2.
- 2 a) Die hellen Flecken III des Brustschildes sind einander ungewöhnlich genähert, so daß zwischen ihnen nur ein schmaler dunkler Streif ohne helle Mediane übrig bleibt: var. *approximata* Verh.

- 2 b) Die hellen Flecken III des Brustschildes bleiben in der normalen Entfernung von einander; in der Mediane meist ein heller Streif 3.
- 3 a) Brustschild ohne hellen Medianstreif und ohne helle Flecken II 4.
- 4 a) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich verschmälert auf das Vorderfeld fort. Brustschild außer der gewöhnlichen mit einer zweiten, ganz oder mit kurzen seitlichen Unterbrechungen durchlaufenden Furche v. *lateralis* Verh.
- 4 b) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich breit nach vorn fort; immer nur eine durchlaufende Brustschildfurche:
var. *montivaga* Verh.
var. *carpinicola* Verh.
vielleicht auch var. *pseudolateralis* Verh.
- 3 b) Brustschild mit hellem Medianstreif 5.
- 5 a) Die divergierenden Zipfel der schwarzen Pygidiumzeichnung bleiben weit vom Hinterrand entfernt 6.
- 6 a) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich ganz breit nach vorn fort var. *montium* Verh.
- 6 b) Die Fortsetzung des hellen Außenflecks des Brustschildes auf dem Vorderfeld ist durch einen gegen ihn vordringenden schwarzen Zipfel eingengt 7
- 7 a) Die hellen Flecken II und III des Brustschildes verschmelzen; der helle Fleck III ist mit 2 Spitzen nach außen gerichtet v. *schreckensteinensis* Verh.
- 7 b) Die hellen Flecken II und III des Brustschildes bleiben völlig getrennt; Fleck III, wie meist sonst, nicht zweispitzig:
var. *Verhoeffi* nov. var.
- 5 b) Die divergierenden Zipfel der schwarzen Pygidiumzeichnung erreichen den Hinterrand 8.
- 8 a) Der helle Medianfleck des Brustschildes ist so groß, wie die beiden hellen Flecken III zusammen var. *liptauensis* Verh.
- 8 b) Der helle Medianfleck des Brustschildes ist schmaler als ein heller Fleck III 9.
- 9 a) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich nur schmal auf das Vorderfeld fort var. *kremnitzensis* Verh.
- 9 b) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich ebenso breit auf das Vorderfeld fort var. *hungarica* Verh.
(Hierher auch var. *septemseriata* Verh. und var. *alnimontium* Verh.)

var. **lineata** nov.

Die hellen Medianstreifen sowohl des Brustschildes wie der Tergite und des Pygidium sind ganz schmal, insbesondere auf dem Pygidium hinten nicht oder nur ganz wenig verbreitert; bei den anderen Varietäten ist das helle Medianfeld des Pygidiums ausgesprochen dreieckig mit der Spitze nach vorn. — Heller Außenfleck des Brustschildes mit schmalerer Fortsetzung auf dem Vorderfeld, die entweder mit dem hellen vorderen Randsaum verschmilzt oder ihn nicht erreicht, sondern durch eine schmale

dunkelwolkige Zone von ihm getrennt bleibt. Die hellen Flecken II sind sowohl auf dem Brustschild als auf den Tergiten groß und bleiben vom Fleck III getrennt. Die Seiten der Tergite sind entweder ganz hell oder sie sind am Hinter- und Seitenrand schmal dunkel gesäumt. Durch die Größe der hellen Flecken ist das dunkle Pigment auf 3 relativ schmale Streifenpaare auf jedem Tergit reduziert, einem zwischen Fleck I und II, zwischen Fleck II und III und zwischen III und Medianfeld. — Die hellen Außenflecken des Pygidiums sind groß und nehmen den Hinterrand mit Ausnahme des Stieles der Hutpilzfigur ein, so daß die Seitenäste des Hutes den Hinterrand nicht erreichen. — Brustschild mit $1 + 1 + 3$ Furchen.

Fundorte: Vidovec bei Warasdin, Croatien; Ladenburger Wald bei Mistelbach in Niederösterreich nördlich der Donau.

var. **Verhoeffi** nov.

Heller Außenfleck des Brustschildes verschmälert auf das Vorderfeld fortgesetzt; helle Flecken II und III getrennt: der helle Medianstreif bald schmal, fast lineal, bald mehr oder weniger dreieckig, hinten breiter. Die hellen Medianflecken der Tergite sind groß, dreieckig, auch die Flecken II und III sind groß; die Seitenflügel der Tergite sind ringsum (um den hellen Fleck I) dunkel gesäumt und ganz außen wieder schmal hell gesäumt. (Letzterer heller Randsaum findet sich bei allen Arten). Das Pygidium ist vorn dunkel, hinten hell; das Helle dringt in der Mediane als dreieckiger Zipfel in den Stiel der Hutpilzfigur ein, so daß der Stiel in 2 divergierende, den Hinterrand nicht erreichende Äste geteilt ist; jeder Seitenfleck bildet 2 runde Buchten gegen den seitlichen Hutarm:

Fundorte: Graz, Oberweizberg; Riegersburg, Ost Steiermark; Preßburg, Gemesberg.

var. *approximata* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 126. — Fundort: Schwabenberg bei Pest.

var. *lateralis* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 125. 1911 p. 27. — Fundorte: Kremnitz, Oberungarn. — Preßburg.

var. *montivaga* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 123. — Fundorte: Schwabenberg bei Pest; Veszprim.

var. *carpinicola* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 122. 1911 p. 98. — Fundort: Kremnitz, Oberungarn.

var. *pseudolateralis* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 123. 1911 p. 98. — Fundort: Schwabenberg bei Pest.

var. *montium* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 122. 1911 p. 98.

Fundorte: Schwabenberg bei Pest; Mecseckgebirge. Westungarn. —
 Croatien: Želesnica, Belatal und Vidovec bei Warasdin, Berg Jvanščica.
 Steiermark: Peggau. Gstatterboden. Tirol: Bad Fusch.

var. *schreckensteinensis* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 125. 1911 p. 97. — Fundort: Schreckenstein,
 Deutschböhmen.

var. *liptauensis* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 125. 1911 p. 97. — Fundort: St Ivan, Lip-
 tauergebirge.

var. *kremnitzensis* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 125. 1911 p. 97

Fundorte: Kremnitz, Wagtalengpaß von Strecsno, Neusohl. —
 Niederösterreich: Brühl bei Mödling. Baden, Rodaun, Greifenstein a. d.
 Donau, Frankenfels. Steiermark: Platte bei Graz, Rein. Peggau,
 Gstatterboden, Johnsbachtal im Gesäuse, Riegersburg. Bacherngebirge
 bei Marburg. Croatien: Vidovec, Ivanščica, Slavon. Brod, Preßburg.
 Tirol: Bad Fusch; Tofana, La Rosa Joch bei Schluderbach.

var. *hungarica* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 123. 1911 p. 98.

Fundorte: Schwabenberg bei Pest. Freudenstadt. Nagold, Triberg,
 Schneckenloch, Oberprechtal im Schwarzwald (Bigler): — Fernitz südl.
 von Graz, Steiermark; Tužno und Vidovec bei Warasdin, Croatien.

var. *septemseriala* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 123. 1915 p. 36.

Fundorte: Kremnitz, Oberungarn. Triberg, Schwarzwald.

var. *alnimontium* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 143.

Fundort: Kreuzberg bei Brennerbad.

4. Subsp. **Glomeris hexasticha bosniensis** Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 140. 1911 p. 99.

Brustschild vor dem Schisma ganz dunkel, mit hellem Medianstreif,
 ebenso haben die Tergite einen hellen Medianstreif. — Pygidium median
 der ganzen Länge nach oder nur in einem Teile desselben hell, jeder-
 seits ein heller Fleck, in den kein Ast der schwarzen Farbe eindringt.

Varietäten:

a) Die hellen Flecken des Pygidiums berühren den Hinterrand; der helle Medianstreif des Pygidiums reicht bis höchstens $\frac{4}{5}$ der Länge von hinten her. Die hellen Flecken II des Brustschildes sind groß und dunkel, größer als die Flecken III. var. *bosniensis* Verh.

b) Die hellen Flecken des Pygidiums sind rings von Schwarz umgeben; der helle Medianstreif des Pygidiums reicht vom Hinter- bis zum Vorderrand. Die hellen Flecken II des Brustschildes fehlen:

var. *skotopyga* nov.

Verhoeff hat auch eine Var. *corylivora* von dieser Subspecies beschrieben, zu der Folgendes zu bemerken ist: 1906 a. p. 128 sagt er: »Seiten des Brustschildes vorn ganz dunkel, hinten mit großem, hellen rundlichen Außenfleck«. 1911 p. 99 dagegen heißt es: »Brustschildseiten vorn mit hellem Querwisch, der mit dem hinteren hellen Fleck schmal verbunden ist, weil der Sichelfleck etwas oberhalb des Schisma authört«. Die Färbung speziell des Brustschildes ist für die Charakterisierung der *hexasticha*-Varietäten so wichtig, daß man zwei so widersprechende Diagnosen unmöglich auf dieselbe systematische Einheit beziehen kann. Erschwert wird der Fall noch dadurch, daß das von Verhoeff dem Wiener Museum überlassene Exemplar von Kremnitz keiner der beiden, oben zitierten Diagnosen entspricht. Der Außenfleck des Brustschildes setzt sich bei diesem Individuum als schmaler Streif direkt auf das Vorderfeld fort, genau so wie bei manchen *bavarica*-Formen. Von einem Sichelfleck ist nichts zu sehen. Es bleibt also, mir wenigstens, nichts anderes übrig, als die var. *corylivora* Verh. vorläufig zu den undeutbaren und nicht einreihbaren Formen zu stellen. Das Exemplar des Museums würde mit *Gl. hexasticha bavarica* var. *lineata* Att. zusammenfallen.

Die *Gl. hexasticha calcivaga* var. *abietivora* Verh. und var. *triangulifera* Verh. scheinen mir eher zur Subsp. *bosniensis* zu gehören, doch kenne ich keine Exemplare in natura.

varietas *bosniensis* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 128. 1911 p. 99.

Fundort: Trebević bei Sarajevo, Bosnien.

varietas **skotopyga** nov.

Außenfleck des Brustschildes groß, rund, nicht über das Schisma hinausreichend, das Vorderfeld ganz dunkel. Fleck II fehlt. Fleck III klein. Ein schmaler Medianstreif vorhanden. — 0 + 1 + 3 Brustschildfurchen. Tergite 4—11 mit schmalem, hinten nur wenig verbreitertem hellen Medianstreif. Die Flecken II nur andeutungsweise sichtbar. Flecken III groß, scharf, vorn zusammengeneigt und sich fast berührend, vorn breiter, dann eingeschnürt und dahinter in ein mäßig breites schräges Band übergehend. Der helle Medianstreif schmal, hinten nur wenig verbreitert. — Pygidium mit am Vorderrand beginnendem

schmalen, hellen Medianstreif, der sich am Hinterrand dreieckig verbreitert aber nur ganz undeutlich heller ist als die Umgebung. Jederseits ein kleiner, breit schwarz umrandeter heller Fleck.

Fundort: Tužkanec bei Agram.

5. Subsp. *Glomeris hexasticha boleti* Verh.

Verhoeff führt 1906a in den Bestimmungstabellen auf pag. 124 und 139 eine subspecies *boleti* auf. Im Verzeichnis der Rassen, Varietäten und Aberrationen auf pag. 143 führt er neben einer *Glomeris hexasticha boleti*, eine *Glomeris hexasticha bavarica* var. *boleti* aus dem bayrisch-böhmischen Wald auf. In der Tabelle 1911 pag. 100 erwähnt er eine *Glomeris hexasticha marcomannia* var. *boleti*, Es ist also nicht recht klar, was er mit seiner Subspecies oder Varietas *boleti* vorhatte. Er hat die Subspecies 1906 auf ein einziges Weibchen begründet und es ist begreiflich, daß die danach gegebene Diagnose bei Auffindung weiterer Exemplare etwas modifiziert werden muß. Ich definiere die Subspecies *boleti* folgendermaßen

Der Außenfleck des Brustschildes setzt sich meist über das Schisma auf das Vorderfeld fort und zwar entweder als breiter vorn nicht eingengter Streif (var. *taeniata*) oder diese Fortsetzung wird durch das dunkle Pigment mehr oder weniger eingengt (var. *boleti*, var. *austriaca*) oder auch ist der Außenfleck rund und setzt sich nicht über das Schisma fort. (var. *bifurcata*, *maculosa* und *kalonota*). Brustschild meist, Tergite immer mit hellem Medianstreif; auf dem Pygidium fehlt er nur hier und wieder bemerkt man eine schwache schmal lineale Aufhellung in der Mediane des Pygidiums. Die hellen Flecken II sind meist sowohl auf dem Brustschild wie auf den Tergiten gut ausgebildet; bei stärkerer Ausbreitung des dunklen Pigments können sie auf dem Brustschild ausnahmsweise erloschen sein. Die Tergite haben also außer dem hellen Medianstreif 3+3 helle Flecken.

Pygidium meist mit der bekannten dunklen Hutpilzzeichnung, indem die hellen Außenflecken den Hinterrand erreichen; dabei reichen die dunklen Seitenarme der Pilzfigur meist nicht bis zum Hinterrand; bei var. *kalonota* jedoch erreichen sie ihn, so daß hier die hellen Außenflecken vom Vorderrand getrennt sind. Der helle Außenfleck kann sich jederseits als spitzer Winkel in den dunklen Seitenarm hineinziehen, so daß letzterer dann gegabelt erscheint. (var. *bifurcata* und *austriaca*). Selten ist der helle Fleck durch eine schmale lichtbraune Zone, die vom Fuß des Pilzstieles ausgeht, vom Hinterrand getrennt. Bei var. *maculosa* sind 2 kleine helle Außenflecken durch dunkles Pigment weit vom Rande getrennt. Die Mediane bleibt meist dunkel, selten sind schwache Spuren einer schmalen hellen Medianlinie sichtbar.

Übersicht über die Varietäten.

- 1 a) Pygidium mit 2 kleinen hellen Flecken, die rings breit vom dunklen Pigment umgeben sind, also keine Hutpilzzeichnung:

var. *maculosa* nov.

- 1 b) Pygidium mit der bekannten Hutpilzzeichnung, indem die hellen großen Flecken den Hinterrand erreichen oder nur durch eine ganz schmale etwas dunklere Zone von ihm getrennt sind.
- 2 a) Die schwarzen Seitenarme der Pilzfigur des Pygidiums reichen bis zum Hinterrand, so daß die hellen Flecken vom Vorderrand getrennt bleiben. Vorderfeld des Brustschildes ohne hellen Fleck
var. *kalonota* nov.
- 2 b) Die schwarzen Seitenarme der Pilzfigur erreichen den Hinterrand nicht, so daß die hellen Flecken den Vorderrand erreichen. Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich oft auf das Vorderfeld fort 3.
- 3 a) Die seitlichen Arme der Pilzzeichnung des Pygidiums sind ungeteilt, der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich auf das Vorderfeld fort 4.
- 4 a) Dieser Außenfleck zieht breit und uneingeengt bis zum Vorderrand:
var. *taeniata* nov.
- 4 b) Die Festsetzung des Außenflecks des Brustschildes auf dem Vorderfeld ist eingeengt, manchmal sogar recht blaß und undeutlich und erreicht den Vorderrand meist nicht: var. *boleti* Verh.
- 3 b) Die Seitenarme der dunklen Hutfigur des Pygidiums sind durch das Eindringen eines Zwickels der hellen Felder in 2 Arme geteilt 5.
- 5 a) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich verschmälert auf das Vorderfeld fort var. *austriaca* nov.
- 5 b) Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich nicht über das Schisma hinaus fort var. *bifurcata* nov.

var. *boleti* Verh.

Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich mehr oder weniger auf das Vorderfeld fort, aber immer ist dieser vordere Teil schmaler, manchmal sogar etwas undeutlich und erreicht auch nicht den Vorderrand des Brustschildes. Die hellen Flecken II und III sind gut ausgeprägt: Alle 3 Fleckenpaare der Tergite 4—11 gut ausgeprägt.

Die hellen Felder des Pygidiums schieben sich am Seitenrand manchmal ein wenig nach vorn vor. Sie sind nach hinten stark verbreitert und vom Hinterrand nicht oder nur durch eine schmale weniger dunkle Pigmentzone getrennt. In der Mediane ist manchmal eine ganz schwache hellere Linie sichtbar, ein Übergang zu den Subspecies *bavaria-bosniensis-calcevaga*.

Fundorte: Mittelsteiermark (Graz, Vorau) Untersteiermark (Bacherngebirge bei Marburg) Obersteiermark, (Aflenz, Aussee). Niederösterreich (Baden, Frankenfels, Gaming). Leithagebirge, Croatien (Vidovec). Böhmen (Schlüsselburg) Tirol. (St. Ulrich in Gröden, Fusch).

var. ***taeniata*** nov.

♂ 4—5 mm breit.

Die Außenflecken des Brustschildes setzen sich breit auf das Vorderfeld fort und sind vom Vorderrand nur durch einen ganz schmalen,

lichtbraunen Saum getrennt. Brustschild mit ganz schmaler, heller Medianlinie, großen Flecken III und kleinen aber deutlichen Flecken II. Alle drei Fleckenpaare der Tergite 4—7 gut ausgeprägt. Flecken I von einem ganz schmalen bräunlichen Saum hinten und seitlich umgeben. Bei einem ♂ von Vidovec sind die hellen Flecken II des Brustschildes verschwunden und die Flecken I der Tergite auf kleine Wischer reduziert. Dunkles Pigment schwarzbraun, die Flecken hell gelblich. Pygidium mit dunkler Pilzhutfigur, deren Stiel hinten verbreitert ist. Die hellen Flecken sind hinten stark erweitert und reichen bis zum Hinterrand. In der Mediane ist nur bei den Exemplaren vom Bachern ein ganz kurzer schmaler hellerer Streif im vorderen Teil undeutlich sichtbar.

0—1 + 1 + 2—3 Brustschildfurchen.

Fundorte: Steiermark (Graz, Fernitz, Bachern), Croatien (Vidovec). Niederösterreich (Neuwaldegg), Leithagebirge.

var. **bifurcata** nov.

Der Außenfleck des Brustschildes ist ganz rund und setzt sich nicht auf das Vorderfeld fort. Vor dem Schisma keine Spur eines hellen Fleckes, Medianstreif schmal, linienförmig, helle Flecken II groß. — Tergite 4—7 mit schmalen hellen Medianstreif und 3+3 großen hellen Flecken, die durch relativ schmale dunkle Streifen getrennt werden. Die Seitenarme der Pilzhutfigur des Pygidiums sind durch das Eindringen eines hellen Zipfels gegabelt, oder man kann sagen, es ragen 2 dunkle Äste vom dunklen Seitenarm in das helle Feld. Der Stiel ist hinten verbreitert. Die hellen Flecken reichen bis an den Hinterrand. Beim ♂ von Gstatterboden ist die Mediane des Pygidiums gar nicht aufgehellt, beim ♀ von der Dürren Wand ist eine ganz schwache helle Medianlinie undeutlich angedeutet. — ♂ 4,5 mm br. 0 + 1 + 3 Brustschildfurchen.

Fundorte: Gstatterboden im Steirischen Gesäuse; Dürre Wand in Niederösterreich.

var. **maculosa** nov.

Brustschild bei einem ♀ mit der schwachen Andeutung einer hellen Medianlinie, beim anderen ♀ median dunkel; Außenflecken rund, nicht über das Schisma fortgesetzt. Flecken II und III gut ausgebildet. — 0 + 1 + 2 Brustschildfurchen. — Tergite mit schmalen, hellen Medianstreif; Flecken I relativ klein und von einem breiten dunklen Saum umgeben. Flecken II sehr groß, bedeutend breiter als Flecken III. — Pygidium mit 2 kleinen runden Flecken, die inmitten des dunklen Pigments weit von den Rändern entfernt liegen; in der vorderen Hälfte des Pygidiums eine ganz schwache Längslinie.

Fundort: Esseg (Dr. K. Holdhaus cole.).

var. **kalonota** nov.

Brustschild mit rundem Außenfleck, der sich nicht über das Schisma hinaus fortsetzt. Flecken II und III gut ausgebildet; manchmal ist ein

sehr schmaler heller Medianstreif vorhanden, der aber auch fehlen kann. — Tergite mit schmalen hellen Medianstreif, der bei den Stücken von Reifnitz auf dem 6. und 7. Tergit erloschen ist, und 3 + 3 hellen Flecken. Die Seitenflügel sind entweder ganz gelb oder der helle Fleck I ist von einem schmalen dunklen Saum umgeben. — Pygidium mit der bekannten Hutpilzzeichnung; die Seitenarme der Pilzfigur reichen bis zum Hinterrand, so daß die hellen Flecken vom Vorderrand getrennt bleiben; sie stoßen breit an den Hinterrand. Bei den Stücken vom Bisamberg ist die hinterste Zone der hellen Flecken wolkig oder fleckig. Bei den Exemplaren von Reifnitz sind beide hellen Flecken an ihrer Basis median verbunden, so daß der Stiel der dunklen Pilzfigur als spitzer Zwickel endigt, ohne den Hinterrand ganz zu erreichen; bei den anderen Exemplaren reicht der Stiel bis an den Hinterrand und verbreitert sich hier etwas.

Fundorte: Reifnitz. Velka Gora. (Krain), Tarnowaner Wald bei Görz, Bisamberg und Ladenburger Wald bei Mistelbach, Niederösterreich, nördlich der Donau, Leithagebirge.

var. **austriaca** nov.

Der helle Außenfleck des Brustschildes setzt sich nach einer Einschnürung in der Gegend des Schismas auf das Vorderfeld fort, ohne den Vorderrand ganz zu erreichen. Brustschild mit gut ausgebildeten hellen Flecken II und III aber ohne hellen Medianstreif. — Tergite mit mäßig breitem Medianstreif oder 3 + 3 hellen Flecken. Pygidium mit Hutpilzfigur, der Stiel erreicht den Hinterrand und verbreitert sich hier entweder nur wenig oder setzt sich längs des Hinterrandes in schmalen Streifen so weit fort, daß er die hellen Flecken fast umgibt. Die Seitenarme des Stieles werden durch das Eindringen einer hellen Bucht in zwei Äste geteilt, die beide den Hinterrand natürlich nicht erreichen. — ♂ 3,2 mm breit, mit 0 + 1 + 2 Brustschildfurchen.

Fundorte: Niederösterreich: Kirchberg am Wechsel, Liechtenstein Ruine bei Mödling. Steiermark: Maria Trost und Parlgraben bei St. Stephan, beide in der Nähe von Graz. Tirol: Bad Fusch und Ferleiten.

6. Subsp. **Glomeris hexasticha calcivaga** Verh.

Diese Subspecies wurde vom Autor zu denjenigen Formen gestellt, bei denen das Pygidium in der Mediane von hinten her teilweise aufgehellt ist. Nun hat das Wiener Museum von Verhoeff 2 Exemplare von *Gl. hexasticha calcivaga* var. *calcivaga* aus den Belaer Kalkalpen erworben, bei denen, im Widerspruch zur Beschreibung des Autors, das Pygidium median ganz dunkel ist. Man muß also annehmen, daß die Färbung des Pygidiums bei dieser Varietät stark variiert, gerade in bezug auf das sonst sehr konstante Merkmal, mediane Aufhellung. Verhoeff beschrieb auch eine var. *abietivora* und var. *triangulifera*, bei denen beiden das Vorderfeld des Brustschildes ganz dunkel ist. Wenn man die 3 Varietäten, *calcivaga*, *abietivora* und *triangulifera* wirklich zu einer

Subspecies vereinigen wollte, wäre deren Charakterisierung und Abgrenzung von den anderen Subspecies so gut wie unmöglich, da die von Verhoeff in seiner Tabelle, 1906a p. 140, allein verwendete Zeichnung des Pygidiums, wie wir gerade gesehen haben, nicht konstant ist und sonstige gemeinsame Merkmale, die alle die genannten drei Varietäten von anderen unterscheiden würden, nicht existieren. Ich schlage darum vor, die var. *abietivora* und var. *triangulifera* zur subsp. *bosniensis* zu ziehen und die Subspecies *calcivaga*, zu der die var. *calcivaga* Verh. und eine hier neu zu beschreibende var. *jugoslavia* gehören, folgendermaßen zu charakterisieren:

Brustschild außer dem gewöhnlichen hellen Außenfleck mit einem zweiten hellen Außenfleck im Vorderfeld, der so weit wie der hintere oder so weit wie Fleck II medianwärts reicht; beide sind durch einen dunklen Sichelstreif ganz oder fast ganz voneinander getrennt. Der Unterschied gegenüber *hexasticha bavarica*, *boleti* und *marcomannia* liegt darin, daß bei letzteren der helle Außenfleck sich direkt auf das Vorderfeld fortsetzt, meist verschmälert, während hier 2 getrennte helle Flecken vorhanden sind, die durch einen scharf ausgeprägten sichelförmigen Streif voneinander getrennt werden; nur manchmal ist dieser Sichelstreif lateral etwas unterbrochen, so daß beide Flecken an dieser Stelle zusammenfließen. — Brustschild und Tergite mit hellem Medianstreif. — Pygidium mit Hutpilzzeichnung; die Mediane bleibt entweder dunkel oder ist im hinteren Teil hell.

Übersicht über die Varietäten:

- a) Der helle Fleck im Vorderfeld des Brustschildes reicht medianwärts ungefähr ebensoweit, wie der hintere helle Außenfleck. (Der helle Medianstreif von Brustschild und Tergiten ist schmal). Die dunkle Zeichnung des Pygidiums reicht bis zum Hinterrand
var. *calcivaga* Verh.
- b) Der helle Fleck im Vorderfeld des Brustschildes reicht medianwärts so weit wie der helle Fleck II. Der helle Medianfleck auf Brustschild und Tergiten ist breit, dreieckig oder schmal. Mediane des Pygidiums vom Hinterrand bis ca. zur Mitte hell: var. *jugoslavia* nov.

var. *calcivaga* Verh.

Verhoeff 1906a p. 127.

Fundort: Tatra, Höhlenhain.

var. **jugoslavia** nov.

Brustschild mit großem, runden hellen Außenfleck, der nach vorn und innen durch einen dunklen Sichelstreif begrenzt wird. Auf dem Vorderfeld ein großer quergestreckter heller Fleck, der medianwärts ebensoweit reicht wie der helle Fleck II. Bei manchen Individuen ist der Sichelstreif seitwärts ein wenig unterbrochen, so daß der gewöhnliche helle Außenfleck und der vordere Fleck hier zusammenfließen.

Heller Medianfleck des Brustschildes und der Tergite schmal oder dreieckig. Die 3 + 3 hellen Flecken der Tergite ausgebildet. — Die schwarze Zeichnung des Pygidiums erreicht nirgends den Hinterrand, sondern ein breiter Saum am Hinterrand bleibt hell, und von ihm geht in der Mediane ein tiefer, dreieckiger Zwickel in das Schwarze hinein, und jederseits zwei Buchten, so daß das dunkle Pigment mit einem Ast am Vorderrand und 2 Ästen jederseits in das helle Gebiet hineinragen.

Fundorte Sleme, Berg bei Agram; Tuškanec bei Agram; Žepče in Bosnien, an der Strecke Sarajewo-Bosnisch Brod; Nemila, Serbien.

Glomeris connexa C. L. Koch.

Übersicht über die Subspecies und Varietäten.

- 1 a) Die hellen Rückenflecken sind mennigrot: *Gl. connexa connexa* Latz.
- 1 b) Die hellen Rückenflecken sind blaßgelb 2
- 2 a) Seiten der Mittelsegmente breit hell, indem das ganze Dreieck zwischen dem schräg von vorn-innen nach hinten-außen ziehenden schwarzen Strich I und dem Seitenrand hell bleibt. Halsschild immer ohne helle Flecken *Glom. connexa alpina* Latzel 3
- 2 b) Die Seiten der Mittelsegmente sind nur am Rande schmal hell gesäumt, ohne das große helle Dreieck von *alpina*. Halsschild oft mit 2 hellen Flecken *Gl. connexa carpathica* mihi 9
- 3 a) Die hellen Flecken III des Brustschildes beginnen nahe dem Vorderende; die hellen Flecken III der Tergite reichen ganz bis zum Hinterrand var. *humbertiana* Br.
- 3 b) Die hellen Flecken III des Brustschildes beginnen erst ungefähr in der Mitte 4
- 4 a) Die hellen Flecken III der Tergite reichen, wie bei *humbertiana* ganz bis zum Hinterrand var *Holdhausi* nov. var.
- 4 b) Die hellen Flecken III sind vom Hinterrand durch eine dunkle Zone getrennt 5
- 5 a) Kleine Formen; die größten Weibchen sind 8,2 mm lang und 4,3 mm breit. Die marmorierten Vorderfelder sind sehr auffällig, sowohl durch ihre Größe, indem sie bis über die Mitte nach hinten reichen, so daß die dunkle Zone hinter dem Vorderfeld kürzer ist als dieses, als auch dadurch, daß das Helle im Feld überwiegt. Die hellen Flecken III der Tergite sind schmale, in der Mitte eingeschnürte oder unterbrochene Streifen. Die hellen Flecken I der Tergite sind meist sehr reduziert oder ganz verschwunden; Verbreitung Mittel- und Süditalien, Sardinien: 6
- 5 b) Große Formen, Weibchen bis 16 mm lang und 8 mm breit. Die marmorierten Vorderfelder sind viel weniger auffällig, da das dunkle Pigment in ihnen überwiegt und sie nach hinten nicht über die Mitte hinausreichen; meist ist die dunkle Zone hinter dem Vorderfeld breiter als dieses. Die hellen Flecken III der Tergite sind, wenn vorhanden, breite Streifen.

Verbreitung: Alpen, Sudetenländer, Oberitalien

- 6 a) Die hellen Flecken des Pygidiums sind groß, meist miteinander verschmolzen, selten durch einen schmalen hinten nicht verbreiterten dunklen Streif getrennt *var. aspromontina* nov. var.
- 6 b) Die hellen Pygidiumflecken sind rundlich und durch einen breiten dunklen Zwischenraum getrennt: *var. fraterna* nov. var.
- 7 a) Helle Pygidiumflecken sehr groß, vom Vorder- bis zum Hinterrand reichend, in der Mediane sind sie entweder nur durch einen ganz schmalen Streif getrennt oder mehr oder weniger miteinander verschmolzen, oft die Figur eines breiten H bildend
var. alpina Verh.
- 7 b) Die hellen Pygidiumflecken sind kleiner und sowohl voneinander als von den Rändern durch breite dunkle Zwischenräume getrennt 8
- 8 a) Helle Flecken I und III der Tergite gut ausgebildet
var. silesiaca Verh.
- 8 b) Helle Flecken I der Tergite verschwunden. Flecken III deutlich:
var. fagivaga Verh.
- 8 c) Helle Flecken I und III der Tergite verschwunden:
var. tenebrosa Latz.
- 9 a) (2) Die hellen Außenflecken des Brustschildes sind groß und deutlich 10
- 9 b) Die hellen Außenflecken des Brustschildes sind klein und mehr verwischt durch Eindringen dunkler Sprenkelung, manchmal ganz verdrängt: 16
- 10 a) Vier Fleckenreihen sind auf dem Rücken deutlich ausgebildet: 11
- 10 b) Die hellen Fleckenreihen fehlen stellenweise auf Brustschild und Tergiten:
var. atrata Haase
- 11 a) Die hellen Außenflecken des Brustschildes reichen ganz bis an den Seitenrand, sind also außen nicht von einem breiten dunklen Saum umgeben. Die Flecken I der Mittelsegmente sind schmale schräge Streifen
var. thuringiaca Verh.
- 11 b) Die hellen Außenflecken des Brustschildes sind außen von einem breiten dunklen Saum umgeben, so daß sie den Rand nicht erreichen. Die hellen Flecken I der Mittelsegmente sind queroval 12
- 12 a) Halsschild mit 2 hellen Flecken *var. carpathica* Latz.
- 12 b) Halsschild ohne helle Flecken 13
- 13 a) Die hellen Flecken des Pygidiums sind rundlich und vom Hinterrand weit entfernt
var. walachica Verh.
- 13 b) Die hellen Pygidiumflecken reichen bis oder fast bis zum Hinterrand 14
- 14 a) Die hellen Pygidiumflecken sind schmale Längsstreifen, die an den Vorderrand anstoßen, so daß das Dunkle in 3 Abschnitte zerfällt:
var. quadratigera Verh.
- 14 b) Die hellen Pygidiumflecken erreichen den Vorderrand nicht, sie sind vorn abgerundet, hinten verbreitert: 15

- 15a) Die hellen Flecken I der Tergite bilden einen Winkel, indem sich an den queren hinteren Arm außen ein nach vorn gerichteter Longitudinalstreifen ansetzt, der bis an den Vorderrand des Tergits reicht
var. *gallica* nov. var.
- 15b) Die hellen Flecken I der Tergite sind einfach queroval und sind ringsum von dunklem Pigment umgeben
var. *krähensteinensis* Verh.
- 16a) Die hellen Flecken III des Brustschildes sind vorhanden
var. *corylicomes* Verh.
- 16b) Die hellen Flecken III des Brustschildes fehlen
var. *abieticola* Verh.

Glomeris connexa alpina Latzel

Gl. connexa alpina var. *alpina* Latz.

Halsschild ungefleckt. Brustschild mit einer durchlaufenden und 2 abgekürzten Furchen. Außenflecken des Brustschildes ziemlich groß, ihre Ränder etwas unregelmäßig, indem sie von Sprenkeln gebildet werden; meist ist ein deutlicher Unterschied gegenüber der var. *silesiaca* vorhanden, bei der die Flecken etwas kleiner sind und durch eine wolkige Umgebung allmählich in das dunkle Pigment übergehen. Die hellen Flecken III des Brustschildes beginnen ungefähr in der Mitte. (Unterschied von var. *humberti*, wo sie nahe dem Vorderrand beginnen.) Die hellen Flecken III der Mittelergite reichen fast über die ganze Länge der Segmente, und sind vom Hinterrand nur durch einen schmalen dunklen Streif getrennt. (Unterschied von var. *humberti*.) Der schräge schwarze Außenstrich der Mittelergite läßt ein breites helles Dreieck frei.

Die hellen Flecken I der Mittelergite sind deutlich. Pygidium mit zwei sehr großen hellen Flecken, die sehr breit sind, vom Vorder- bis zum Hinterrand reichen, der sie trennende schwarze Streif ist in der Mitte unterbrochen oder sehr schmal, in welchem Falle ein helles H mit breiten Balken auf dunklem Grunde entsteht.

Verbreitung Ostalpen, Sudetenländer.

Der Beschreibung lagen die Original Exemplare Latzel's aus den genannten Gegenden, leider ohne nähere Fundortangabe, zugrunde.

Glomeris connexa alpina var. **aspromontina** nov. var.

Eine kleine Form, die ♂ bis 7,3 mm lang und 3,7 mm breit, die ♀ 8,2 mm lang und 4,3 mm breit. — Halsschild entweder ganz dunkel oder ringsum breit dunkelbraun gesäumt und in der Mitte gelbbraun und dunkelbraun marmoriert, ohne helle Flecken.

Brustschild mit 4 mehr oder weniger deutlichen Flecken; die Innenflecken beginnen erst in der Mitte. Manchmal sind die hellen Flecken schon fast erloschen. — Die hellen Flecken I der Tergite sind in verschiedenem Grade deutlich, manchmal gut ausgebildet, wenn auch klein, manchmal so gut wie verschwunden. Der helle Außensaum der Tergite ist zwar breiter als bei *connexa carpathica*, aber vorn nicht so aus-

gesprochen zu einem größeren Dreieck erweitert wie bei der *connexa alpina*; der Tergitseitenlappen ist eher ringsum mäßig breit hell gesäumt. Die hellen Flecken III der Tergite sind klein, länglich oder rundlich. Manchmal ist noch die Sanduhrform angedeutet, doch zerfällt die Sanduhr meist in zwei ungefähr dreieckige Fleckchen, von denen das vordere meist verschwindet. Sehr deutlich ist das große, querovale marmorierte Vorderfeld zwischen Fleck I und III. — Die hellen Pygidiumflecken sind bei 5 von 7 Individuen zu einem großen queren Fleck zusammengefloßen, in den von vorn her ein schwarzer Zipfel in der Mediane hineinragt. Es ist der Rest des schwarzen Medianstreifens, der bei 2 Stücken noch vollkommen ist und bis zum Hinterrand reichend, die zwei hellen Flecken trennt. — Brustschild mit einer durchlaufenden Furche.

Fundort: Aspromonte, Calabrien (Paganetti coll.)

Glom. connexa alpina var. **fraterna** nov. var.

Klein, die größten ♀ 8 mm lang und 4 mm breit; relativ blaß gefärbt, indem das dunkle Pigment meist licht kastanienbraun ist. — Halsschild in der Mitte hell marmoriert, hinten breit dunkelbraun, ohne helle Flecken. — Die Außenflecken des Brustschildes fehlen bei den Stücken aus Sardinien ganz, bei den Stücken aus den Abruzzen sind Spuren dieser Außenflecken vorhanden. Die hellen Flecken III des Brustschildes sind schmale, schräge, verblaßte, meist über die Mitte hinausreichende Streifen. Auf den Tergiten fällt vor allem das große, marmorierte Vorderfeld auf, das mehr hervorsticht als die blassen Flecken der Reihe III. Im Vorderfeld überwiegt das Helle, während sonst meist nur eine schwache helle Marmorierung sichtbar ist; es reicht nach hinten über die Mitte hinaus, so daß der einfarbig dunkle Streif hinter dem Vorderfeld schmaler ist als dieses. Die hellen Flecken I der Tergite sind meist ganz verschwunden; bei den Exemplaren von den Abruzzen sind sie deutlich. Die hellen Flecken III sind schmale schräge oder sichelförmig gebogene Streifen, die am Vorderrand beginnen und vom Hinterrand noch durch einen dunklen Saum getrennt sind. Die Seitenlappen der Tergite sind ziemlich breit hell gesäumt, dieser helle Saum verbreitert sich besonders vorn. Pygidium mit 2 ungefähr halbmondförmigen hellen Flecken, die durch einen hinten sehr verbreiterten schwarzen Medianstreif getrennt sind; nur bei einem Stück von Cagliari stoßen beide helle Flecken mit ihren Vorderflächen zusammen. Bei den Exemplaren von den Abruzzen sind die hellen Flecken des Pygidiums mehr rundlich und völlig getrennt. 1—2 durchlaufende Brustschildfurchen.

Fundorte: Sardinien: Cagliari, Monte setti frati; Gennargentu, Arizzo. Italien: Castel di Sangio, Abruzzen; Gerace, Calabrien.

Gl. connexa alpina Holdhausi nov. var.

Große Form. ♀ 13,5 mm lang und 6,5 mm breit. — Halsschild ungefleckt. Die Außenflecken des Brustschildes sind klein und ihre

Ränder durch eindringende Sprenkelflecken zerrissen. Die großen Innenflecken (III) des Brustschildes beginnen etwas vor der Mitte. Die breiten und sehr auffallenden hellen Flecken III der Tergite reichen ganz bis zum Hinterrand des Tergits, von dem sie durch keinerlei dunklen Saum getrennt sind. Die hellen Flecken I der Tergite sind klein, unauffällig, unregelmäßig queroval, mit einzelnen dunklen Sprenkeln darin. Die hellen Flecken des Pygidiums sind nur durch einen ganz schmalen dunklen Saum vom Vorderrand getrennt und reichen ganz bis zum Hinterrand. Der sie trennende schwarze Medianstreif ist von mittlerer Breite. — Brustschild mit einer durchlaufenden Furche.

Fundort: Asciano, Prov. Toscana. (Dr. K. Holdhaus coll.).

Gl. connexa alpina var. *Humbertiana* (Humbert) Saussure

A. Humbert hat in seinen Manuskripten zu den Myr. von Genf die Abbildung einer *Glomeris* hinterlassen, zu der sich weder eine Beschreibung noch das der Abbildung zugrunde liegende Exemplar fanden. Saussure hat für diese Abbildung eine *Glomeris Humbertiana* nov. sp. aufgestellt. Von Brölemann erhielt ich eine vollkommen mit dieser Abbildung übereinstimmende *Glomeris* aus Grenoble, welche zeigt, daß wir es mit einer kleinen Farbenvarietät der *Glom. connexa* zu tun haben. — Die hellen Innenflecken (III) des Brustschildes beginnen nahe dem Vorderrand und verbreitern sich nach hinten zu. Auch auf den folgenden Tergiten ist es so; sie reichen ganz bis an den Hinterrand jedes Tergits. Der Rand der Seitenflügel ist breit hell gesäumt, welcher Saum sich vorn zu einem Dreieck erweitert; vom hellen Fleck I ist der Saum durch einen mäßig breiten, schrägen dunklen Streif getrennt. Auch die hellen Außenflecken der Tergite laufen ganz bis zum Hinterrand durch, so daß auf dem Rücken 4 sehr auffallende karottenrote Binden entstehen. Die Außenflächen des Brustschildes haben etwas unregelmäßige zerrissene Konturen.

Die hellen Flecken des Pygidiums sind sehr groß und nehmen den größeren Teil der ganzen Fläche ein; sie sind nur durch einen ganz schmalen, in der Mitte sogar unterbrochenen dunklen Medianstreif getrennt und reichen ganz bis zum Hinterrand. — Brustschild mit nur einer durchlaufenden Furche.

Fundorte: Genf, Grenoble.

Gl. connexa alpina var. *silesiaca* Verh.

Glom. connexa favivora var. *silesiaca* Verhoeff 1906 a p. 154. *Glom. guttata favivora* var. *silesiaca* Verhoeff 1911 p. 105.

Große Form. ♀ 16 mm lang und 7 mm breit. — Halsschild hinten und seitlich breit braun gesäumt, die übrige Fläche hell und dunkelbraun marmoriert. Die inneren Flecken (III) des Brustschildes beginnen ungefähr in der Mitte. Die Außenflecken sind so wie die der Tergite entweder rein gelblich oder sie sind in verschiedenem Grade von dunklen Wolken oder Sprenkeln durchsetzt, so daß sie manchmal

recht unauffällig werden. Im Extrem, wenn sie ganz verschwinden, führt es zur var. *fagivaga*. Am selben eng begrenzten Fundort findet man oft alle möglichen Stufen der Verdunkelung dieser Flecken. Die Flecken III der Tergite sind rhombisch, hinten viel breiter als vorn und vom Hinterrand durch einen schmalen dunklen Saum getrennt. Pygidium mit zwei nierenförmigen oder schräg-bandförmigen hellen Flecken, die allseitig von dunklem Pigment umgeben, also auch vom Hinterrand durch solches getrennt sind. Der sie trennende dunkle Medianstreif ist breit. — Brustschild mit 0—1 + 1 + 3—4 Furchen.

Sehr auffallend ist ein auch hierher zu ziehendes ♀ von Gaming gefärbt, bei dem der ganze Rumpf breit hell eingefärbt erscheint, da die hellen Flecken I der Tergite nach außen nur durch einen ganz schmalen unscheinbaren dunklen Streif vom hellen Außensaum getrennt sind, so daß Außensaum und Flecken I bei schwächerer Vergrößerung zusammen zu fließen scheinen. Das Pygidium hat 2 helle Flecken, die kaum bis zur Mitte nach vorn reichen, median durch einen breiten dunklen Streif und vom Hinterrand durch einen schmalen dunklen Saum getrennt sind. Die Flecken III der Tergite sind auch hier rhombisch und vom Hinterrand durch einen schmalen Saum getrennt.

Fundorte: Schlesien. (Altvatergebirge, Heuscheuergebirge, Glatz, Nachod). — Tirol: (Ratzes, Schluderbach, Tofanagruppe, Reichenbergerhütte). Niederösterreich (Gaming). Kärnten (Ravna Alpe nördl. v. Malborghet). Oberitalien (Luino).

Gl. connexa alpina var. *fagivaga* Verh.

Verhoeff 1906 a p. 154, 1911, p. 105.

Entsteht aus der var. *silesiaca* dadurch, daß die hellen Flecken I der Tergite ganz erloschen sind. Da diese Flecken bei der var. *silesiaca* alle möglichen Grade von rein gelblich bis zur starken Durchsetzung mit dunklen Fleckchen durchmachen, wie soeben erwähnt, ist die Abgrenzung einer besonderen *fagivaga*-Färbung sehr schwer, denn die Grenze zwischen dem völligen Erlöschensein und dem gerade noch Sichtbarsein ist schwer zu ziehen und oft Geschmacksache. Auf dem Brustschild sind die hellen Innenflecken ziemlich groß, die Außenflecken winzig.

Fundorte: Schlesien (Altvatergebirge). — Südtirol (Seiseralm, Schluderbach, Rifugio San Marco). Kärnten (Nesseltal bei Tarvis). Oberitalien (Baveno-Campino, Luino).

Gl. connexa alpina var. *tenebrosa* Latz.

Latzel 1884, p. 110. Faes 1902, p. 63. *Glom. connexa fagivora* aberr. *melas* Verhoeff 1906 a, p. 154, 1911, p. 105.

Ist nur ein noch stärkerer Grad der Verdunkelung von var. *silesiaca*, indem nicht nur die hellen Flecken I der Tergite, sondern auch die Flecken III verschwinden. Bezüglich der Abgrenzung gegen die

var. *fugivaga* gilt das oben gesagte. Es ist meist recht willkürlich, ob man ein Individuum noch zu *fugivaga* oder schon zu *tenebrosa* zählen will. Brustschild meist mit 4 kleinen undeutlichen Flecken, Pygidium mit 2 kleinen Flecken.

Fundorte: Sudetenländer (Schlesien, Mähren), Galizien, Kärnten, Wallis.

Glomeris connexa carpathica (Latz.) Att.

Glom. connexa carpathica var. *carpathica*

Latzel 1889 p. 110. Verhoeff 1906 a. p. 155.

Sehr dunkel gefärbt; das dunkle Pigment ist schwarz. Die hellen Flecken sind manchmal recht trüb, manchmal aber auch ganz deutlich, gelblich. — Halsschild mit 2 runden hellen Flecken. Brustschild mit großen querovalen hellen Außenflecken und kleinen, aber deutlichen, nicht über die Mitte hinausreichenden Innenflecken. Die hellen Flecken I der Tergite ziemlich groß, queroval, helle Flecken III mehr länglich. Die Seitenflügel sind nur schmal gesäumt. Pygidium mit zwei rundlichen, weit von einander entfernten Flecken, die auch vom Hinterrand durch einen breiten Saum getrennt sind. — 1 oder 2 durchlaufende Brustschildfurchen.

Fundorte: Von Latzel für Galizien, Oberungarn, Oberösterreich, Salzburg, Tirol angegeben. Tatra (Verh.) Vihorlat, Zempliner Comit, Oberungarn, Aussee, Steiermark; San Martino di Castrozza.

Glom. connexa carpathica var. *thuringiaca* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 156.

Tiefschwarz mit 4 Reihen blaßgelber Flecken, von denen die der inneren Reihen sehr klein und etwas undeutlich sind. Die Außenflecken des Brustschildes sind queroval und reichen lateral bis zum Seitenrand, resp. sie sind von demselben nur durch einen ganz schmalen undeutlichen, wolkigen dunklen Saum getrennt. Dadurch unterscheidet sich diese Varietät von allen anderen *connexa*-Formen, bei denen der helle Außenfleck des Brustschildes außen breit dunkel umsäumt ist. Die hellen Flecken I der Tergite sind schräg von vorn-innen nach hinten-außen ziehende Streifen, die bis an den Seitenrand reichen; das Dreieck vor ihnen ist ganz dunkel. Das marmorierte Vorderfeld ist deutlich. Pygidium mit 2 länglich ovalen hellen Flecken, die sowohl von einander als jeder vom Hinterrand durch einen breiten Zwischenraum getrennt sind. Halsschild mit 2 kleinen hellen Flecken. Eine durchlaufende Brustschildfurchen.

Fundort: Annental bei Eisenach, Thüringen (Verh.).

Glom. connexa carpathica var. *walachica* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 157

Halsschild schwarz, ohne helle Flecken. Außenfleck des Brustschildes queroval, Flecken III eckig, meist bis zur Mitte reichend.

Flecken I der Tergite queroval, vorn seitlich und hinten von einem schmalen dunklen Saum eingefasst. Lateral von letzterem nur ein schmaler heller Randsaum. Die hellen Flecken III sind meist sanduhrförmig; doch bleibt bei stark verdunkelten Individuen nur die hintere abgerundete Hälfte der Sanduhr übrig. Pygidium mit 2 rundlichen hellen Flecken, die vom Hinterrand durch einen meist breiten dunklen Zwischenraum, beide von einander durch einen breiten Medianstreifen getrennt sind. Halsschild ohne helle Flecken. — Eine oder zwei durchlaufende Brustschildfurchen.

Fundorte Vale Vinului, Siebenbürgen (Verh.). — Siebenbürgen Ceahlau, Kasanhöhle, Paring, Malajestertal, Bucsecs, Rareul; Bukowina Nagy Hagymas; Bakonyer Wals, Köröshegy; Serbien, Drenkova; Bürser-schlucht bei Bludenz, Voralberg.

Glomeris connexa carpathica var. *quadratigera* Verh.

Verhoeff 1096 p. 157.

Fundort: Tâtra, Höhlenhain.

Glom. connexa carpathica var. **gallica** nov. var.

Halsschild schwarz, ungefleckt. Außenflecken des Brustschildes groß queroval, innere Flecken (III) kleiner, dreieckig. Die Flecken I der Tergite bilden einen Winkel; der quere Arm dieses Winkels, der dem ganzen Fleck anderer Formen entspricht, setzt sich außen nach vorn in einen longitudinalen, bis zum Vorderrand reichenden Streifen fort. Außen und hinten ist dieser winkelige helle Fleck von einem schmalen dunklen Saum eingefasst, und auf diesen folgt nach außen der gewöhnliche schmale farblose Randsaum. Helle Flecken III und marmorierte Vorderfelder gut ausgebildet. Das dunkle Pigment ist fast schwarz und gleichmäßig, nicht gesprenkelt. Die beiden hellen Flecken des Pygidiums sind groß, sie werden durch einen ziemlich breiten, hinten nur wenig oder nicht verbreiterten dunklen Medianstreifen getrennt. Vom Hinterrand sind sie nur durch einen ganz schmalen dunklen Saum getrennt. Das Schwarze reicht lateral von den hellen Flecken mit einem schmalen Arm bis an den Hinterrand. 1—2 durchlaufende Brustschildfurchen von 3—7 Furchen im ganzen; die durchlaufenden Furchen können die 1. oder 2. oder 2. und 3. oder 2. und 4. usw. sein, also recht wechselnd.

Fundort: Grenoble (Duboscq) außerdem mehrere Stücke in Latzel's Sammlung aus »Siebenbürgen« ohne näheren Fundort.

Glom. connexa carpathica var. *krähensteinensis* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 157

Halsschild mit einer schwachen hellen Marmorierung, ohne helle Flecken. Außenfleck des Brustschildes groß, queroval, Fleck I klein, nicht einmal bis zur Mitte reichend. Der Seitenlappen längs des Vorderandes breit aufgehellt. Helle Flecken I der Tergite in die Quere gestreckt, vorn seitlich und hinten von einem ganz schmalen dunklen

Saum umgeben (Verhoeff fand den Saum vorn breiter als hinten); außen von diesem Saum nur ein ganz schmaler heller Randsaum. Helle Flecken III mehr oder weniger deutlich sanduhrförmig und vom Vorderbis zum Hinterrand reichend. Das dunkle Pigment ist gleichmäßig schwarzbraun bis schwarz, ohne Sprenkelung, nur manchmal schwach marmoriert. Pygidium mit zwei großen hellen Flecken, die vom Hinterrand nur durch einen schmalen verwaschenen dunklen Saum und von einander durch einen breiten, parallelrandigen schwarzen Streifen, der bis an den Hinterrandsaum reicht, getrennt sind. Halsschild mit einer schwachen hellen Marmorierung, ohne helle Flecken. — Eine durchlaufende Brustschildfurchung.

Fundorte: Krähenstein. — Kronstadt, Flintschhöhle, alle in Siebenbürgen.

Glom. connexa carpathica var. *corylicomes* Verh.

Glom. connexa alpina aberr. *corylicomes* Verhoeff 1906 a. p. 156

Halsschild schwarz mit zwei hellen Flecken, Außenfleck des Brustschildes sehr verwischt, klein und noch dazu von dunklen Sprenkeln durchsetzt. Helle Flecken III des Brustschildes klein rundlich. Auch auf den Tergiten sind die Flecken III klein rundlich, ungefähr in der Mitte von vorn nach hinten gelegen, die Flecken I sehr undeutlich, queroval. Pygidium mit zwei rundlichen, weit von einander und von den Rändern entfernten hellen Flecken. — Zwei durchlaufende Brustschildfurchen.

Fundorte Tàtra. — Vihorlat, Berg im Zempliner Comitát, Oberungarn.

Glomeris connexa carpathica var. *atrata* Haase

Haase 1886 p. 34. Syn. *Gl. connexa alpina* aberr. *nyctos* Verhoeff 1906 p. 155.

Fundorte: Schlesien, Tàtra.

Glomeris connexa carpathica var. *abieticola* Verh.

Verhoeff 1906. p. 156.

Fundort: Tàtra, Höhlenhain.

Glomeris undulata undulata C. L. Koch

Übersicht über die Varietäten.

- | | | |
|------|---|----|
| 1 a) | Rückenmitte ohne hellen Medianstreif | 2 |
| 1 b) | Rückenmitte mit hellem Medianstreif | 10 |
| 2 a) | Rücken mit auffallend breiter, graubrauner, medianer Längsbinde, die ein Drittel des Rückens einnimmt. Vom 7. Tergit an ist dieses mediane Längsband durch 2 helle Flecken in 3 Teile geteilt | |
| | var. <i>latimaculata</i> Bigler | |
| 2 b) | Das dunkle Mittelfeld der Tergite ist nicht so auffallend breit und nimmt lange nicht ein Drittel des Rückens ein | 3 |

- 3 a) Das dunkle Pigment ist zusammengeflossen; in demselben lassen sich nicht mehr die runden Sprenkeln unterscheiden, die es zusammensetzen aber es ist durchsetzt von einer feinen hellen Marmorierung der Grundfarbe und zwar auch im dorsalen Medianfeld und im Mittelfeld des Pygidiums. Helle Flecken III der Tergite meist ausgebildet, andere nicht var. *bitaeniata* Bröl.
- 3 b) Das dunkle Pigment zeigt entweder noch seine Zusammensetzung aus runden Sprenkeln oder wenn es zusammengeflossen ist, ist es nicht von einer dichten Marmorierung der hellen Grundfarbe durchsetzt 4
- 4 a) Dunkle Sprenkelflecken sind noch reichlich vorhanden 5
- 4 b) Die Sprenkeln fließen zu einheitlichen Flächen zusammen und sind nur mehr an den Rändern der Flächen oder gar nicht mehr sichtbar 6
- 5 a) Das dunkle Pigment außerhalb der hellen Flecken ist zu einer einheitlichen Fläche zusammengeflossen. Die Sprenkeln finden sich nur in den 4 Reihen gut ausgebildeter hellgelber Flecken. Halsschild gelb marmoriert, der Hinterrand dunkel var. *undulata* C. L. Koch.
- 5 b) Im dunklen Pigment sind noch zahlreiche dunkle Sprenkel erkennbar; die hellen Fleckenreihen mit oder ohne dunkle Sprenkeln. Helle Flecken III immer gut ausgebildet. Flecken I manchmal undeutlich bis fehlend durch reichliche Sprenkelung. Halsschild dunkelbraun, am Hinterrand mehr oder weniger hell marmoriert. var. *fischeri* Verh.
- 6 a) Helle Fleckenreihen meist völlig verschwunden, höchstens hier und da Spuren davon vorhanden. Pygidium ganz dunkel, manchmal eine durchlaufende Brustschildfurche var. *faitens* Att.
- 6 b) Mindestens eine Fleckenreihe (I) der Tergite noch teilweise erhalten. Die hellen Pygidiumflecken stets deutlich 7
- 7 a) Der Brustschild ist seiner ganzen Breite nach am Vorderrand hell eingefasst, also auch in der Mitte var. *ligata* nov. var.
- 7 b) Vorderrand des Brustschildes nur im Bereich der Seitenlappen hell eingefasst, in der Mitte nicht 8
- 8 a) Die hellen Flecken III sind völlig verschwunden, helle Flecken I auf 5.—9. Tergit noch teilweise erhalten var. *confluxa* Verh.
- 8 b) Helle Flecken III und I ausgebildet 9
- 9 a) Die hellen Flecken III sind langgestreckt und reichen vom Hinterrand bis zum Vorderrand oder fast so weit; die Flecken I und III sind nicht durch helle Streifen verbunden var. *mesomelas* nov. var.
- 9 b) Die hellen Flecken I und III sind quer gerichtet und auf das hintere Drittel jedes Tergits beschränkt; beide sind durch schmale helle Binden am Hinterrande verbunden var. *transversalis* nov. var.
- 10 a) (1) Die hellen Flecken I und II sind meist deutlich ausgeprägt; die hellen Flecken III sind klein, durch Sprenkelung stark verkürzt und laufen niemals durch var. *uria* Verh.

- 10 b) Die hellen Flecken I oft auch II sind deutlich, die Flecken III sind große durchlaufende schräge Längsbinden II
- 11 a) Helle Flecken I sehr groß, quereiförmig, reingelb, von einem schmalen Kranz dichtgedrängter schwarzer Sprenkeln umgeben und dadurch noch auffallender. Flecken III ähnlich aber etwas kleiner. Flecken II fehlen. Vorderrand des Halsschildes in der Mitte nicht hell eingefaßt var. *ovalis* nov. var.
- 11 b) Helle Flecken I kleiner, Flecken II oft vorhanden. Brustschild längs des ganzen Vorderrandes, also auch in der Mitte hell eingefaßt var. *tridentina* Latz.

Glomeris undulata undulata var. *bitaeniata* Bröl.

Brölemann 1894 p. 2. Verhoeff 1900 p. 409. *Gl. conspersa* var. *brölemanni* Verhoeff 1906 a. p. 170.

Halsschild dunkelbraun in verschiedenen Schattierungen mit heller, gelblicher Marmorierung. Der Vorderrand des Seitenlappens des Brustschildes ist wenigstens bis zum Schisma breit hell eingefaßt, wie es für die *conspersa*-Gruppe typisch ist; bei etwa der Hälfte der untersuchten Individuen reicht die breite helle Einfassung auch über das Schisma hinaus bis an den Hinterrand und zwar gibt es diesbezüglich alle möglichen Übergänge. Die restliche Fläche des Brustschildes ist so wie der übrige Rücken auf hellem, gelblichem Grunde sehr ausgiebig dunkel bis schwarzbraun marmoriert, so daß bei dunklen Stücken das dunkle Pigment entschieden die Oberhand hat und diese auf dunklem Grunde hell marmoriert erscheinen. Das Mittelfeld ist genau ebenso gefärbt, es findet sich also kein schwarzer Medianfleck. Jeder Tergit hat 2 ungefähr sanduhrförmig geformte helle Flecken oder Streifen, die nach vorn convergieren, fast oder ganz bis zur Berührung. Die Flecken sind, je nachdem ob die Tiere stärker oder schwächer gesprenkelt sind, mehr oder weniger auffällig. Seitlich sind die Tergite breit hell gesäumt. Bei 4 von 12 Individuen sind die hellen Flecken nicht ausgebildet. Das Pygidium ist ebenso wie der übrige Rücken dunkelbraun mit heller Marmorierung. Bei vielen Individuen finden sich nahe dem Hinterrande zwei nicht scharf begrenzte helle Flecken, die aber nicht nur bei den erwähnten Individuen ohne helle Flecken auf den Tergiten sondern auch bei Tieren mit hellen Tergitflecken fehlen. — 4 Brustschildfurchen, von denen keine durchläuft.

Eine große, sehr stattliche Form. Die größten ♀ sind 18 mm lang und 8.5 mm breit.

Fundorte: Valdambria, Chiesa in Valmalenco, Val Biandina, Lecco, Resezone, Lago di Como, Albanergebirge. — Varenna-Esino am Como See; Ratzes, Südtirol.

Glomeris undulata undulata var. *fischeri* Verh.

Verhoeff 1902 p. 178. 1906 a. p. 77. 1911 p. 107. 1915 p. 37. Halsschild braunschwarz, am Hinterrand breit hell, rötlichgelb, marmoriert.

Im Bereiche des dunklen Pigments ist eine ausgiebige schwarze Sprengelung sichtbar. Von hellen Fleckenreihen ist Reihe III deutlich, sie ist wenig oder fast gar nicht von schwarzen Sprengeln durchsetzt. Die Flecken I sind entweder fast frei von Sprengeln oder durch reichliche Sprengelung undeutlich. Brustschild am Vorderrand der Seitenecken breit hell gesäumt, in der Mitte nicht. Die Flecken III sind deutlich, sie reichen nicht über die Mitte hinaus. Die Flecken I sind so wie die der Tergite manchmal durch Verdunkelung ganz erloschen. Rückenmitte dunkel, Pygidium mit 2 großen hellen Flecken, die durch einen breiten schwarzen Streif bis zum Hinterrand getrennt sind. Nach vorn reichen die hellen Flecken nicht ganz bis an den Vorderrand. Den Hinterrand erreichen sie oder sie sind durch einen schmalen dunklen Saum von ihm getrennt. Manchmal ist der Beginn der *tridentina*-Färbung des Pygidiums gegeben, indem von jedem großen hinten in die Breite gestreckten hellen Fleck durch dunkle Sprengeln ein kleiner lateraler Fleck mehr oder weniger abgetrennt wird.

Fundorte Württemberg, Wildbad, Hohennagold, Blaubeuren, Schweizer Jura, Vogesen. — Rifugio San Marco, Caoria im Vanoital, Dolomiten; Bludenz, Vorarlberg.

Glomeris undulata undulata var. **ligata** nov. var.

Der Brustschild ist längs des ganzen Vorderrandes, also auch in der Mitte, hier nur etwas schmaler, hell gesäumt. Die inneren hellen Flecken (III) des Brustschildes sind stets gut ausgebildet, die äußeren Flecken (I) sind öfters sehr undeutlich, können aber auch gut ausgebildet sein und dann mit dem Vorderrandsaum verschmelzen. — Die hellen Flecken III der Tergite sind meist gut ausgebildet, die Flecken I meist undeutlich. Rückenmitte dunkel, Halsschild dunkel, manchmal hinten schmal hell gesäumt. Die 2 großen hellen Flecken des Pygidiums sind voneinander durch einen bald breiten bald schmälere dunklen Medianstreif und vom Hinterrand durch einen ganz schmalen dunklen Saum getrennt. Das dunkle Pigment ist kastanienbraun bis schwarz und zeigt fast keine Sprengelung mehr, nur bei helleren Individuen an wenigen Stellen und auch bei diesen nicht einmal sehr deutlich. Bei den dunklen Individuen ist es zu einer gleichmäßig schwarzbraunen bis schwarzen Fläche zusammengefloßen. — Keine durchlaufende Brustschildfurchung.

Fundorte: Asciano, Prov. Toscana; Camerata vecchia, Prov. Rom; Erba-Lombardei; Ratzes, Meran, Südtirol.

Glomeris undulata var. **mesomelas** nov. var.

Halsschild schwarz, manchmal die Seitenecken rötlichgelb. Vorderrand des Brustschildes in der Mitte nicht hell gesäumt; die hellen Flecken III des Brustschildes sind deutlich, die hellen Flecken I sehr klein bis fehlend. Tergite mit geraden oder schräg nach innen-vorn gerichteten hellen Streifen III und kleinen Flecken I. Die Flecken III

reichen vom Hinterrand bis zum Vorderrand oder fast bis zu ihm. Die hellen Flecken I können manchmal stellenweise etwas undeutlich werden oder ganz ausbleiben. Die Flecken II fehlen meist ganz, manchmal sind Spuren von ihnen vorhanden. Die Rückenmitte ist dunkel. Pygidium schwarz mit 2 hellen Flecken. Das dunkle Pigment ist schwarz und in eine einheitliche Fläche zusammengeflossen, in der nirgends mehr eine Spur von Sprenkelung zu sehen ist. Das helle Pigment ist rötlichgelb.

Fundorte: Tirol: Schluderbach, Monte Piano, Weg zum La Rosa Joch bei Schluderbach; San Martino di Castrozza; Italien Bosco Fontana bei Mantua, Camerata vecchia, Prov. Rom.

Glom. undulata undulata var. **transversalis** nov. var.

Halsschild schwarz, hinten ganz schmal hell gesäumt. Das dunkle Pigment des Körpers ist schwarz, das helle blaßgelblich, vorn ein wenig in das Rötliche spielend. Brustschild am Vorderrand der Seitenlappen breit hell gesäumt; in der Mitte kein heller Saum. Die hellen Flecken I und III sind queroval, beide am Hinterrande durch eine undeutlichere schmale Binde verbunden. Ebenso haben die Tergite quere helle Flecken I und III, die auf das hintere Drittel beschränkt und am Hinterrand durch eine schmale, etwas unregelmäßige helle Binde verbunden sind. Rückenmitte ohne hellen Streifen. Pygidium mit zwei großen hellen Flecken, die an den schmalen parallel mit dem Hinterrand laufenden dunklen Saum stoßen und den ganzen Hinterrand einnehmen, so daß die schwarze Zeichnung seitlich den Hinterrand nicht berührt. Median sind sie getrennt durch den schwarzen dreieckigen Mittelzipfel der bis zum schmalen Randsaum reicht.

4 Brustschildfurchen, von denen keine durchläuft und die nach hinten immer kürzer werden. — ♀ Körperlänge 12,5 mm. Breite 6,3 mm.

Fundort: Macugnaga, Piemont.

Glom. undulata undulata var. **ovalis** nov. var.

Halsschild schwarzbraun mit einer sehr schwachen hellen Marmorierung, die aber den breiten Hinterrandsaum nicht ergreift. Brustschild mit 2 kurzen Furchen, von denen die vordere nicht über das Gebiet des Seitenlappens nach oben reicht, also beide nicht durchlaufen; Vorderrand der Seitenlappen breit hell gesäumt, die Mitte vorn nicht hell gesäumt; in der Mediane ein schmaler vom Vorderrand bis zum Hinterrand reichender heller Streif; helle Flecken I groß, queroval, helle Flecken III klein; die restliche Fläche braun mit schwarzen teilweise zu größeren Flächen zusammengeflossenen Sprenkeln. Tergite mit 5 Reihen heller Flecken, der medianen und den Flecken I und III., die Flecken I sind relativ groß und queroval. Helle Flecken III ziemlich große, schräge Streifen oder in der Mitte sanduhrförmig eingeschnürt, den Vorderrand erreichend, vom Hinterrand durch dunklen Streifen getrennt, die Ränder durch runde Sprenkeln der Umgebung wie zerfressen. Die hellen

Flecken sind umgeben von einem schmalen Kranz dicht gedrängter schwarzer Sprenkeln; die übrige Fläche ist hellbräunlich mit schwarzen Sprenkeln. Pygidium mit einem hellen medianen Längsfleck in der vorderen Hälfte und 4 hellen Flecken nahe dem Hinterrand, von ihm nur undeutlich durch einen schmalen dunklen Saum getrennt; die 2 paramedianen Flecken sind größer als die äußeren. — Hinterrand des Pygidiums des ♂ kaum merklich eingebuchtet, sonst ohne Besonderheiten. — Große Form ♂ 8 mm breit.

Fundort: Baveno-Campino, Oberitalien.

Glomeris undulata undulata var. *tridentina* Latzel

Latzel 1884 p. 118. Berlese 1886 fasc. 32 Fig 2. Attems 1900 p. 300. Verhoeff 1900 p. 405. 1911 p. 116.

Das Wiener Museum besitzt 3 von Latzel erhaltene *Glomeris tridentina* ohne näheren Fundort, die der folgenden Beschreibung zugrunde liegen:

Halsschild verschieden gefärbt, entweder hellgelblich mit schwacher, lichtbrauner Marmorierung, oder einfarbig licht kastanienbraun. Brustschild längs des ganzen Vorderrandes, also auch in der Mitte hellgelb eingefasst; in der Mitte ist diese Einfassung schmaler; auf den Seitenlappen reicht sie breit bis zum Schisma und erstreckt sich auch auf die Unterseite; hinter dem Schisma ist der Seitenrand ganz schmal eingefasst. Ein schmaler heller Medianstreif und 3+3 helle Flecken, von denen die Flecken II etwas undeutlich sind und die Flecken III nicht über die Mitte nach vorn reichen. Tergite mit ungefähr dreieckigem hellen Medianfeld, großen hellen Flecken III in Gestalt schräger, nach vorn konvergierender und sich hier berührender, in der Mitte meist etwas eingeschnürter Streifen, recht undeutlichen hellen Flecken II, die stark von dunklen Sprenkeln durchsetzt sind und mäßig großen Flecken I. Das Pygidium hat einen schmalen hellen Medianstrich, 2 große paramediane runde helle Flecken und lateral von diesen jederseits einen kleinen hellen Fleck nahe dem Hinterrand.

Das Museum besitzt weiter eine größere Anzahl Tiere von Bosco Fontana die mit obiger Beschreibung übereinstimmen, jedoch zeigen, daß die Deutlichkeit der hellen Fleckenreihen des Rückens recht variieren kann, insbesondere die Flecken II. Die bei manchen Individuen ganz deutlich bei anderen stark durch dunkle Sprenkeln verwischt, bei noch anderen so gut wie erloschen sind, ohne daß man hier irgend eine scharfe Grenze ziehen könnte.

Fundorte: Südtirol, (Brixen, Meran. Sarntal), Tarvis; Oberitalien (Como, Brunate) — Tirol (Meran-Schluderbach. Monte Piano, Caoria, San Martino di Castrozza, Ampezzo). Oberitalien: Macugnaga in Piemont; Erba, Lombardei; Bosco Fontana (Att.).

Verhoeff (1911 p. 116, 117) führt auch eine var. *irregularis* und eine var. *wehrana* an. Eine ausführliche Beschreibung dieser Formen liegt nicht vor, sondern sie wurden nur in der Übersicht der *Eury-*

pleuromeris-Arten aufgeführt, und zwar bei den *undulata*-Formen mit hellem Medianstreif auf dem Rücken. Var. *irregularis* wird von den anderen 3 hierher gehörigen Varietäten (*uria*, *tridentina*, *wehrana*) nur dadurch unterschieden, daß die hellen Flecken I und II hier deutliche Reihen bilden; gegenüber Var. *tridentina* ist das kein Unterschied, denn das kommt bei dieser Varietät auch vor und es eignet sich dieses Merkmal wegen der großen, in allen denkbaren Graden auftretenden Variabilität in der Ausprägung dieser Fleckenreihen, die nirgends eine nur halbwegs brauchbare Scheidung zuläßt, überhaupt nicht als einziges Charakteristikum einer Farbvarietät. Bezüglich var. *wehrana* ist zu bemerken, daß es in der Tabelle p. 116 bei b heißt »helle Flecken I und II nicht deutlich ausgeprägt, indem in ihrem Bereich die dunkle Sprenkelung mehr oder weniger verworren ist: c. d. e.« und auf p. 117 bei c. auf das obiges verweist, heißt es, »helle Fleckenreihen I und II ganz ohne Sprenkelung, aus breiten und deutlich durchlaufenden Flecken bestehend«. Bei diesem Widerspruch weiß man also nicht, wie var. *wehrana* eigentlich aussieht und ich kann weder var. *irregularis* noch var. *wehrana* hier aufnehmen.

Glomeris conspersa C. L. Koch

Übersicht über die Subspecies.

- 1 a) Pygidium mit spärlichen, zerstreuten schwarzen Tupfen oder ganz ohne dieselben, ohne größeren schwarzen Mittelfleck; Brustschild mit einer durchlaufenden Furche. Die medianen schwarzen Flecken breiter als bei den anderen Subspecies: *c. genuensis* Verh.
- 1 b) Pygidium vorn mit schwarzem Mittelfleck, der in der Mitte nach hinten als breiter, meist dreieckiger Fleck ausgedehnt ist. Brustschild nur bei var. *irrorata* mit einer durchlaufenden Furche, sonst ohne dieselbe. Mediane schwarze Flecken schmaler als bei *c. genuensis* 2.
- 2 a) Halsschild dunkel, hinten nicht breit hell gesäumt.
c. conspersa C. L. Koch
- 2 b) Halsschild ganz hellgelb bis ziegelrot oder hinten breit hell gesäumt und im übrigen dunkel gesprenkelt oder marmoriert:
c. porphyrea C. L. Koch

Glomeris conspersa conspersa C. L. Koch

Übersicht über die Varietäten.

- 1 a) Brustschild und Tergite auf gelbbraunem Grund ziemlich reichlich schwarz gesprenkelt aber ohne schwarze Medianflecken:
var. deficiens Att.
- 1 b) Brustschild und Tergite mit schwarzem Medianfleck, der nur undeutlich wird, wenn die allgemeine Verdunkelung sehr überhand nimmt: 2.
- 2 a) Grundfarbe gelbbraun mit brauner bis dunkel rotbrauner Sprenkelung
var. germanica Verh.

- 2 b) Grundfarbe hellgrau bis rotgelb mit schwarzer Sprengelung: 3.
- 3 a) Die dunkle Sprengelung hat so zugenommen, daß der Rücken größtenteils grauschwarz bis schwarz erscheint: 4.
- 3 b) Die helle Grundfarbe bleibt vorherrschend: 5.
- 4 a) Die mediane Fleckenreihe ist immerhin noch erkennbar, auch auf dem Brustschild. Es finden sich noch Reste der hellen Grundfarbe in Form von Sprenkeln, auch auf der Mitte der Tergite:
var. *grisea* Verh.
- 4 b) Rücken kohlschwarz; die mediane Fleckenreihe ist nicht mehr unterscheidbar. Auf der Mitte der Tergite meist keine Reste der hellen Grundfarbe mehr sichtbar: var. *vosseleri* Verh.
- 5 a) Auf den mittleren Segmenten bilden verschmolzene dunkle Flecken vorn einen deutlichen schwarzen Querstreif; außerdem eine zerstreute Sprengelung. Auf dem Brustschild verschmelzen die schwarzen Sprenkelflecken jederseits zu einer Querbinde, die vor dem Hinterand einen ockergelben Querstrich frei läßt, der unregelmäßig gegen das Schwarze abgegrenzt ist: var. *conspersa* (C. L. K.) Verh.
- 5 b) Brustschild ziemlich gleichmäßig zerstreut marmoriert, so daß weder eine von den Medianflecken abgesetzte Querbinde in der Mitte noch eine helle Binde vor dem Hinterrande erkennbar ist. Die Sprenkeln der mittleren Segmente sind zerstreut und bilden keinen Querstreif
var. *marmorata* C. L. Koch

var. *conspersa* Verh.

C. Koch 1863 Fig. 124. Verhoeff 1906 a. p. 169. — Südalpen.

var. deficiens nov. var.

Collum gelbbraun, mit kaum angedeuteter dunkler Sprengelung. Brustschild mit reichlicher, zum größten Teil zu einer breiten Querbinde zusammen fließender schwarzer Sprengelung auf schmutzig gelbbrauner Grundfarbe. Der Vorder- und Seitenrand bleibt breit hell, ohne Sprenkelflecken. In der Mediane kein schwarzer Fleck; dadurch unterscheidet sich diese Varietät von allen anderen, bei denen ein schwarzer Medianfleck immer deutlich ist, wenn die schwarze Farbe nicht so überhand genommen hat, daß die helle Grundfarbe nicht mehr sichtbar ist. Auch auf den Tergiten fehlt ein schwarzer Medianfleck. Die schwarze Sprengelung ist ziemlich reichlich und gleichmäßig verteilt, fließt nicht zu Binden zusammen. Pygidium in der vorderen Hälfte schwarz, in der hinteren, unregelmäßig gegen die vordere begrenzten Hälfte auf gelbbraunem Grund spärlich dunkel gesprenkelt. — 3 Brustschildfurchen, von denen keine durchläuft.

Fundort: Bad Ratzes in Tirol. (Dr. Kohl coll. Wiener Mus.).

var. *germanica* Verh.

Verhoeff 1900 p. 406. 1906 a. p. 170.

Fundort: Rheinpreußen. Siebengebirge.

var. *grisea* Verh.

Verhoeff 1893 p. 277. Rothenbühler 1899 p. 212. Verhoeff 1900 p. 407. Faes 1902 p. 55. Verhoeff 1906 a. p. 168.

Fundorte: Deutschland, Schweiz, Wien (Verh.) Schweizer Jura (Bigler), Wallis (Faes). — Bludenz.

var. *marmorata* C. L. Koch

C. Koch 1803, Bd. I. Fig. 50. Verhoeff 1900 p. 406. 1906 a. p. 171.

Fundorte: In Deutschland weit verbreitet, Rheinpreußen, Süddeutschland, Bayern; Schweizer Jura, Vogesen. — Bad Ratzes in Tirol. Asciano und Aspromonte in Italien.

var. *Vosseleri* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 168.

Von Verhoeff für Württemberg angegeben. Von mir auch in Bludenz-Vorarlberg, gefunden. Unter letzteren gibt es Individuen, die mit Ausnahme der hellen Einfassung des Brustschildes kohlschwarz sind und solche bei denen doch noch Reste der hellen Grundfarbe in Gestalt kleiner Fleckchen in den Seiten des Rückens übrig geblieben sind. Collum ganz schwarz. Pygidium entweder auch ganz schwarz oder in der hinteren Hälfte ganz wenig aufgehellt.

Glomeris conspersa porphyrea C. L. Koch

Übersicht über die Varietäten.

- 1 a) Brustschild mit einer durchlaufenden Furche: var. *irrorata* C. L. Koch.
- 1 b) Keine der Brustschildfurchen läuft durch 2
- 2 a) Das schwarze Pigment hat so überhand genommen, daß der Rücken fast ganz oder ganz dunkel, meist schwärzlich ist: var. *excellens* Latzel
- 2 b) Die schwarzen Sprenkelflecken überwiegen über die helle Grundfarbe, so daß eine zerstreute helle, ockergelbe, Sprenkelung auf dunklem Grunde entsteht: var. *fumarana* Verh.
- 2 c) Die helle Grundfarbe überwiegt über die schwarzen Sprenkel, d. h. die Tiere sehen auf hellem Grunde dunkel gesprenkelt oder gefleckt aus 3
- 3 a) Das Pygidium hat einen runden, schwarzen Fleck in der Mitte der vorderen Hälfte und einige wenige oder gar keine Sprenkelfleckchen, Rücken auf zumeist roter, selten mehr gelblicher Grundfarbe mit einer Reihe tiefschwarzer Medianflecken und außerdem 4
- 3 b) Pygidium mit halbmondförmiger, dunkler Zeichnung, deren laterale Sichel fast bis an den Seitenrand reichen 5
- 4 a) mit einer zerstreuten Sprenkelung var. *prenjana* Verh.
- 4 b) gar keine Sprenkelung: var. *uniserialis* nov. var.

- 5a) auf hellem orangegelben bis roten Grund stehen 3—5 schwarze Fleckenreihen und außerdem nur eine sehr spärliche oder gar keine dunkle Sprenkelung 6
- 5b) Die schwarze Sprenkelung ist viel reichlicher und kann im Extrem zu einer völligen Verdunklung des Rückens führen (s. oben var. *excellens*) 7
- 6a) Eine zerstreute Sprenkelung ist vorhanden var. *pentasticha* Latzel
- 6b) Diese unregelmäßige Sprenkelung fehlt ganz, nur die regelmäßigen schwarzen Fleckenreihen sind vorhanden: var. *maculata* C. L. Koch.
- 7a) Die schwarze Zeichnung des Pygidiums ist hinten entweder vollkommen quer bis leicht bogig abgegrenzt oder wenn ein Vorsprung des Schwarzen vorhanden, ist er abgerundet und reicht nicht über die Mitte hinaus: 8
- 7b) Die schwarze Zeichnung des Pygidiums ist hinten in eine Spitze ausgezogen, die fast oder ganz bis zum Hinterrand reicht: 12
- 8a) Die mittleren (4.—8.) Tergite haben eine schwarze Querbinde, die mit dem Medianfleck verschmilzt und bis in die Nähe der Seitenlappen reicht: var. *fascigera* nov. var.
- 8b) Das dunkle Pigment der Mitteltergite ordnet sich nicht zu Querbinden an oder wenn Spuren von solchen durch Zusammenballen der Sprenkelfleckchen vorhanden sind, so verschmelzen diese Flächen nicht mit dem Medianfleck: 9
- 9a) Die schwarzen Medianflecken sind kürzer und reichen auf den 4.—7. Tergit nur ungefähr bis zur Mitte nach hinten oder wenig darüber hinaus: var. *trebevicensis* Verh.
- 9b) Die schwarzen Medianflecken der Tergite 4—8 reichen fast bis zum Hinterrand 10
- 10a) Ein Teil der Sprenkelfleckchen ballt sich jederseits zu einem mehr oder weniger deutlichen Haufen zusammen während die übrige Fläche mehr zerstreut gesprenkelt ist. Grundfarbe meist scherbengelb var. *nobilis* C. L. Koch
- 10b) Die Verteilung der dunklen Sprenkel ist eine mehr gleichmäßige, so daß nicht eine deutliche Reihe von größeren seitlichen Fleckenreihen entsteht, höchstens schwache Ansätze dazu sind sichtbar: 11
- 11a) Grundfarbe rot. Medianfleck des Brustschildes fast immer von den seitlichen Binden getrennt. Sprenkelung des Rückens oft spärlich var. *porphyrea* C. L. Koch
- 11b) Grundfarbe scherbengelb. Medianfleck des Brustschildes oft aber nicht immer mit den seitlichen Querbinden verschmolzen. Sprenkelung des Rückens reichlich var. *Kochii* Verh.
- 12a) Die schwarzen Sprenkeln sind mäßig zahlreich. Der Brustschild hat hinter der dunklen Querbinde eine breite helle Querbinde, nur in Verbindung mit ihr ist das Gebiet vor dem Hinterrand hell: var. *Klugii* C. L. Koch

- 12 b) Die schwarzen Sprenkeln sind viel zahlreicher. Brustschild ohne helle Querbinde und ohne helle Außenseiten vor den Hinterecken:
var. *loppiana* Verh.

var. *irrorata* C. L. Koch

C. L. Koch 1847 p. 90 1863 I. Fig. 102. Latzel 1884 p. 123.
Verhoeff 1900 p. 404, 1906 a. p. 167.

Brustschild mit einer durchlaufenden Furche.

Die Farbe der von mir untersuchten Exemplare aus Kärnten, die das Wiener Museum von Latzel erhalten hat, ist die gleiche wie bei var. *pentasticha*, nämlich auf ziegelroter Grundfarbe 3—5 Reihen schwarzer Flecken und eine schwache Sprenkelung. Die äußeren Reihen sind bei manchen Individuen gar nicht, bei anderen nur auf den vorderen Segmenten sichtbar. Koch beschreibt und zeichnet nur die mediane Fleckenreihe; außerdem eine Sprenkelung. Der Medianfleck des Brustschildes ist meist von der Querbinde abgesetzt, manchmal aber auch mit ihr verschmolzen. Halsschild vorn dunkel marmoriert, hinten und seitlich breit hell gesäumt. Die schwarze Zeichnung des Pygidiums springt median als dreieckiger Lappen etwa bis zur Mitte vor.

Fundort: Kärnten, Tirol.

var. *excellens* Latz.

Latzel 1884 p. 123. Verhoeff 1891 p. 160, 1906 a. p. 168.
Brölemann 1895 p. 21.

Unter den vielen Individuen von var. *porphyrea* aus Ainöd, Krain, sind 13 so stark verdunkelt, daß man von der braunroten Grundfarbe nicht mehr viel sieht. Es gibt jedoch alle möglichen Übergänge von noch deutlicher Sprenkelung bis zur völligen Verdunkelung und es dürfte dieser Grad von Melanisierung auch bei anderen Varietäten auftreten.

var. *porphyrea* C. L. Koch

C. L. Koch 1863 Fig. 48. Bigler 1913 p. 693. Verhoeff 1906 a. p. 174.

Grundfarbe gelbrot bis schön purpurrot; die schwarze Sprenkelung im allgemeinen etwas spärlich. Halsschild bei den meisten Individuen ganz ungefleckt, hell, gelb oder rot, seltener mit einigen dunklen Sprenkeln in der Mitte oder reichlicher dunkel gesprenkelt, in welchem letzteren Falle aber ein breiter Hinterrand orangerot bleibt. Der schwarze Mittelfleck des Brustschildes ist bei den helleren Individuen ganz von den dunklen Querbinden getrennt, während er bei den reichlicher gesprenkelten Tieren mehr oder weniger mit den Querbinden verschmilzt, jedoch so, daß die Grenze immer noch sichtbar ist, da die Querbinden doch noch ihre Zusammensetzung aus kleinen runden Sprenkelflecken zeigen, während der Mittelfleck rein schwarz ist. Die Medianflecken der Mittelergite sind bald gestreckt rhombisch, bald dreieckig mit der Spitze nach hinten gerichtet, bald fast quadratisch. Auf dem 11. und

12. Tergit ist der Medianfleck meist vorhanden, kann aber auch fehlen. Die dunklen Sprenkel sind ziemlich gleichmäßig verteilt, bilden jedenfalls keine Fleckenreihen. Die schwarze Zeichnung des Pygidiums springt median nur schwach nach hinten vor. Meist ist die schwarze Zeichnung beiläufig halbmondförmig; manchmal sind die seitlichen Hörner vom Mittelfleck getrennt, ja es gibt Individuen, bei denen nur ein rundlicher Mittelfleck vorhanden ist, Übergang zur var. *prenjana* Verh. Das helle Gebiet hinter der schwarzen Zeichnung ist entweder rein rot oder gelb, oder es kann in verschiedenem Grade gesprenkelt sein.

Fundorte Idria, Krain (C. Koch). Elsaß (Bigler). — Krain: Gottschee, Ainöd, Rudolfswert, Toplica, Reifnitz. Croatien Delnice, Fužine und Vrbovsko an der Bahn Fiume-Karlstadt; Berg Sleme bei Agram; Stirovača, Šatorina, Mali Rainac und Preka Kosa im Velebitgebirge; Crno Jezero, Ostri Medvedjak und Plitvica im Gebiete der Plitvicer Seen; Čabar; Vlskopolje. Bosnien: Zvezda, Allancic bei Jablanica, Stolac bei Višegrad. Bistrica, Stranje in den Steiner Aljen. Istrien, Jurđani, Sagrado. Montenegro Podgorica.

var. *Kochii* Verh.

Verhoeff 1906 a. p. 173.

Grundfarbe scherbengelb, nur selten etwas ins rötliche spielend; die schwarze Sprenkelung reichlich und ziemlich gleichmäßig verteilt, ohne Anordnung der Sprenkeln zu Fleckenreihen.

Halsschild vorn und in der Mitte dunkelgesprenkelt, der Hinterrand breit, hell, selten der ganze Halsschild hell. Der dunkle Medianfleck des Brustschildes fließt meist ganz mit den seitlichen Querbinden zusammen, seltener ist er nur durch schmale Brücken mit ihnen verbunden oder ganz von ihnen getrennt. Der schwarze Medianfleck der Mitteltergite ist breit und reicht bis nahe an den Hinterrand; die hinteren Tergite haben meist einen Medianfleck, er kann aber auch fehlen. Die schwarze Zeichnung des Pygidiums ist hinten flachbogig oder sehr stumpfwinklig begrenzt, dahinter ist das Pygidium zerstreut gesprenkelt, seltener dicht gesprenkelt oder ganz ungesprenkelt. — Brustschild mit 4 Furchen von denen keine durchläuft.

Fundorte: Bergabhang oberhalb Triest (Verh.). — Istrien: Abbazia, Lovrana, Gabrovitza, Lippizaner Wald, Rodik, Mte. Maggiore. Görz St. Florian bei Görz, Monfalcone, Sagrado. Kroatien: Ivanščica; Sleme; Želesnica, Belatal und Tužno bei Vidovec, Tuskanec bei Agram, Koranatal bei Plitvica. Krain Schloß Neustein, Eisen-Kappel. Kärnten Millstadt. Steiermark: Bachern bei Marburg.

var. *nobilis* C. L. K.

C. L. Koch 1863 I, Fig. 49; Verhoeff 1905, p. 498; 1906a p. 169; var *lujanensis* Verhoeff 1900, p. 407.

Grundfarbe gelblich; die dunklen Sprenkel häufen sich jederseits zum Teil zu einem größeren Fleck zusammen, die übrige Fläche ziemlich

reichlich gesprenkelt. Der schwarze Medianfleck des Brustschildes kann ganz mit der aus Sprenkeln zusammengeflossenen Querbinde verschmelzen. Halsschild vorn und in der Mitte dunkel gesprenkelt, hinten breit hell gesäumt. Die schwarze Zeichnung des Pygidiums springt median in einen ungefähr bis zur Mitte reichenden Zipfel vor; die helle Fläche dahinter ist meist gesprenkelt, manchmal auch ungesprenkelt.

Brustschild mit 3—4 Furchen, von denen keine durchläuft; Koch gibt nur eine abgekürzte Furche an, was wohl eine seltene Abnormalität ist.

Fundorte: Süddeutschland, Südschweiz, Italien (Albanergebirge). — Italien: Genua, Lombardei. Südtirol: Schluderbach, Monte Piano, Rifugio, San Marco und Rifugio Venezia bei S. Vito, Canalihütte, San Martino, Caoria, Cima Sappada, Tofana. Cernitz bei Rann in Südsteiermark. St. Florian bei Görz, Feldkirchen und Faak in Kärnten. Crnopac im südlichen Velebitgebirge.

var. *pentasticha* Latz.

Latzel 1876, p. 101. Verhoeff 1900, p. 406, 1906a, p. 169, 1911, p. 111, var. *coccinea* Latzel 1884 p. 123.

Grundfarbe rot; von schwarzem Pigment sind 5 Fleckenreihen, eine mediane und jederseits zwei Reihen, sowie eine sehr spärliche Sprenkelung vorhanden. Der schwarze Medianfleck des Brustschildes ist völlig mit der tiefschwarzen Querbinde verschmolzen. Halsschild vorn und in der Mitte dunkel, hinten breit rot gesäumt. Die schwarze Färbung der vorderen Pygidiumhälfte springt median als dreieckiger Zipfel bis zur Mitte oder etwa darüber hinaus vor. — 4 Brustschildfurchen, von denen keine durchläuft und die vorderste hoch hinauf reicht. — Vorstehende Angaben beziehen sich auf zwei Exemplare von vieren, die das Naturhistorische Museum von Latzel als var. *coccinea* erhalten hat. Die anderen zwei Exemplare sind var. *maculata*, indem eine Sprenkelung ganz fehlt und nur die 5 Fleckenreihen vorhanden sind.

Von 3 ♀, die ich auf der Ravnaalpe nördlich von Malborghet erbeutete, sind 2 typische *pentasticha* mit 5 Fleckenreihen; beim dritten ♀ ist von den inneren Fleckenreihen nichts zu sehen, sondern es sind nur drei Fleckenreihen vorhanden und das Gebiet lateral davon schwach und unregelmäßig gesprenkelt. Der Medianfleck des Brustschildes ist hier deutlich von der Querbinde abgesetzt.

Fundorte: Tirol. Kärnten (Latzel). — Ravnaalpe, Kärnten; Veglia, Dalmatien.

var. *maculata* C. L. Koch.

C. L. Koch 1863, I. Fig. 96, Syn.: var. *carynthiaca* Verhoeff, 1911, p. 111.

Grundfarbe lebhaft rotgelb. 3 oder 5 schwarze Fleckenreihen; die Medianflecken sind dreieckig, mit der Spitze nach hinten gerichtet und den Hinterrand nicht erreichend; jederseits ein oder 2 Reihen kleiner Flecken; diese Flecken sind am Vorderrand des Tergits, der unter dem vorangehenden Tergit eingeschoben ist, durch einen Querstreif unter-

einander verbunden. Eine Sprenkelung fehlt. Der schwarze Medianfleck des Brustschildes verschmilzt mit der breiten Querbinde. Das dunkle Gebiet ist, mit Ausnahme der Mitte, vorn von einem breiten hellen Saum umgeben; in der Mitte des Hinterrandes des schwarzen Feldes ragt ein kleiner Zipfel, die Spitze des Medianflecks, vor. Halsschild schwarz, mit lichter Marmorierung; hinten und seitlich breit rotgelb gesäumt. Die schwarze Zeichnung des Pygidiums springt median als spitzer Zipfel bis ungefähr zur Mitte vor. Die schwarzen Flecken der paramedianen Reihen zeigen an ihren Rändern noch die Zusammensetzung aus runden Sprenkelflecken. — 3 abgekürzte Brustschildfurchen, keine durchlaufende.

Fundorte Oberitalien, Como-See, Koch. Osttirol und Kärnten (Verhoeff's var. *carynthiaca*).

var. **fascigera** nov. var.

Grundfarbe scherbengelb, die Sprenkelung schwarz. Die Tergite 4 bis 8 oder 9 haben eine ziemlich breite dunkle Querbinde, die mit dem schwarzen Medianfleck völlig verschmilzt, so daß dieser nur einen kleinen Nebenast in der Mediane nach vorn zu bilden scheint; außerdem geht jederseits ein dunkler Streif von der Querbinde zum Vorderrand. Im hellen Gebiet eine zerstreute Sprenkelung. Der Brustschild hat eine ähnliche Zeichnung, eine dunkle Querbinde, die mit der Hinterhälfte des Mittelflecks verschmilzt. Der Halsschild ist in der Mitte und vorn verdunkelt, hinten breit hell eingefaßt. Die schwarze Zeichnung des Pygidiums reicht ungefähr bis zur Mitte und springt median nicht oder nur mit einem undeutlichen Zipfel vor. — Brustschild ohne durchlaufende Furche.

Manche Individuen bilden einen Übergang zur var. *Kochii* u. a., indem die seitlichen Querbinden der Mittelsegmente noch nicht mit dem Medianfleck verschmolzen, sondern durch einen kleinen Zwischenraum von ihm getrennt sind; bei manchen sind dann auch die seitlichen von der Querbinde nach vorn ziehenden Streifen nicht ausgebildet, so daß hier nur ein länglicher Mittelfleck und von ihm getrennt zwei seitliche Querstreifen vorhanden sind.

Fundort: Dobrava bei Rann in Steiermark.

var. *trebevicensis* Verh.

Verhoeff 1906 p. 409; 1906a p. 173.

Grundfarbe rötlichgelb bis rot. Die schwarzen Medianflecken der Tergite 4—8 reichen nach hinten nur ungefähr bis zur Mitte; sie sind meist rhombisch, selten mehr länglich, und fehlen meist auf dem 10.—12. Tergit. Die dunkle Sprenkelung ist mäßig reichlich und ziemlich gleichmäßig verteilt, ohne Spur von durch Zusammenballen entstandenen Fleckenreihen.

Der Medianfleck des Brustschildes ist entweder mit der Querbinde verschmolzen oder von ihr getrennt. Die Querbinde zeigt noch ihre Zu-

sammensetzung aus einzelnen deutlichen Sprenkeln. Halsschild meist ganz hell, seltener mit vereinzelt Sprenkelchen. Die vordere Hälfte des Pygidiums ist schwarz, die hintere ganz gelb oder rot, ungesprenkelt; die Grenze beider Farben flachbogig. — Brustschild mit 3 Furchen, von denen keine durchläuft.

Fundorte Bosnien—Herzogeвина, Prenj. Trebevič. — Plasa bei Jablanica, Maklen-Sattel, Miljackatal bei Sarajevo, Vučjaluka.

var. *prenjana* Verh.

Verhoeff 1906 a p. 167

Grundfarbe rotgelb bis schön purpurrot, selten scherbengelb. Die schwarze Sprenkelung ist sehr spärlich. Die schwarzen Medianflecken der Mitteltergite reichen fast bis zum Hinterrand. Halsschild mit einigen kleinen dunklen Fleckchen in der Mitte, selten etwas stärker gefleckt. Schwarzer Medianfleck des Brustschildes meist deutlich von der Querbinde getrennt, selten mit ihr verschmolzen. Pygidium mit einem rundlichen schwarzen Fleck in der Mitte der Vorderhälfte, der sich seitlich nicht in Sicheln auszieht. Neben ihm einige wenige runde Fleckchen. (Wenn letztere untereinander und mit dem Mittelfleck verschmelzen, wäre es var. *porphyrea* oder *pentasticha*.)

3—4 Brustschildfurchen, von denen keine durchläuft.

Fundorte: Prenj, Nord-Herzegovina. Croatien: Stirovača und Dundović padež im Velebitgebirge. Koranatal bei Plitvica. Mali Halan.

var. **uniserialis** nov. var.

Grundfarbe gelb bis rotgelb. Tergite mit einer Medianreihe schwarzer Flecken, die auf den Tergiten 4—7 bis zur Mitte oder fast bis zum Hinterrand reichen. Außerdem sind bei 2 Exemplaren noch jederseits 2 Reihen durch kleine rundliche Fleckchen angedeutet, die aber sehr klein und unregelmäßig sind; die anderen Exemplare haben außer dem Medianfleck keine dunklen Flecken. Brustschild mit einem schmalen, längsovalen schwarzen Medianfleck und getrennt davon einer breiten, dunkelmarmorierten Querbinde jederseits. Halsschild ganz hell, Grundfarbe, oder mit schwacher schwärzlicher Marmorierung, die aber immer einen breiten Hintersaum freiläßt. Pygidium mit einem rundlichen schwarzen Mittelfleck in der vorderen Hälfte. — 3—4 Brustschildfurchen, von denen keine durchläuft.

Fundort: Stirovača im Velebitgebirge, Croatien, Buchenwald.

var. *fumarana* Verh.

Verhoeff 1906 a p. 168. — Fundort: Fiumaraschlucht bei Fiume.

var. *Klugii* C. L. Koch

C. L. Koch 1897 p. 89, 1863, Fig. 101 Verhoeff 1900 p. 406 1906 a p. 172. — Idria, Krain; Triest; Lombardei.

var. *loppiana* Verh.
Verhoeff 1906a p. 172.

Loppio See, Gardone.

***Glomeris intermedia trisulcata* var. *largesulcata* nov. var.**

Halsschild stark aufgeheilt, mit einem medianen hellen Längsstreif und jederseits davon einem rundlichen hellen Fleck; außerdem ist aber oft auch die übrige Fläche hell marmoriert, so daß die erwähnten hellen Stellen weniger hervortreten. Heller Außenfleck des Brustschildes quer-oval, nach vorn nicht ganz bis zum seitlichen Einschnitt reichend, hinten von einem schmalen dunklen Saum umgeben. Heller Fleck II des Brustschildes entweder ganz erloschen oder durch einen marmorierten Fleck, der mit dem marmorierten Vorderfeld in Verbindung steht, ersetzt. Heller Fleck III des Brustschildes deutlich aber klein, von hinten her nicht einmal bis zur Mitte reichend. In der Mediane ein schmaler heller Streif. Die Mittelergite haben einen großen hellen Medianfleck von längsovaler, rhombischer oder mehr unregelmäßiger Form; selten ist es ein schmaler Streif. Außerdem sind jederseits 3 Flecken vorhanden. Die Flecken III reichen vom Vorder- bis zum Hinterrand, haben etwas unregelmäßige Gestalt und sind manchmal auf einigen der hinteren Segmente erloschen. Die Fleckenn II sind größer, mehr queroval. — Pygidium mit einem schmalen hellen Medianstreif und 2 großen, vom Hinterrand nur durch einen schmalen dunklen Saum getrennten hellen Flecken. Median sind sie breit getrennt. Das dunkle Feld des Pygidiums kann durch eine helle Marmorierung ausgiebig aufgeheilt sein. — Brustschild mit 9—13 Furchen, von denen 2—3 ganz durchlaufen. Auf der Rückenhöhe sieht man allerdings 5 oder 6 Furchen, von denen aber höchstens 3 ganz von einer Seite zur anderen durchlaufen; die anderen laufen von einer Seite bis über die Rückenmitte, hören dann aber noch vor Erreichung der anderen Seite auf.

Fundort: Dellach am Südufer des Wörthersees, Kärnten.

Diese Varietät ist nach der von Verhoeff veröffentlichten Übersicht am nächsten mit var. *Ribauti* und var. *beatensis* verwandt, mit denen sie gemeinsam hat, daß die hellen Flecken III des Brustschildes nach vorn nicht bis zum Vorderrand fortgesetzt sind, daß die hellen Außenflecken des Brustschildes nicht über den seitlichen Einschnitt sich fortsetzen, daß der Rücken 3 helle Fleckenpaare hat und die dunklen Flecken des Brustschildes gut begrenzt und ausgebildet sind. Var. *largesulcata* unterscheidet sich von var. *Ribauti* und var. *beatensis* durch den Besitz von 9—13 Brustschildfurchen (die beiden anderen Varietäten haben nur 6—7 Furchen) und dadurch, daß die hellen Flecken II des Brustschildes ganz erloschen oder durch starke Marmorierung sehr verwischt sind, während sie bei den anderen 2 Varietäten deutlich sind. Var. *beatensis* und *Ribauti* sind westliche Formen, die in den Pyrenäen, Vogesen und im Schweizer Jura leben.

Glomeris pulchra C. L. Koch

Übersicht über die Subspecies und Varietäten.

- 1 a) 5. Tergit mit 2, 6.—8. Tergit mit je 4 hellen Flecken, von denen 2 am Vorderrand, 2 dahinter am Hinterrand liegen; 9. Tergit mit 2 kleinen hellen Flecken am Vorderrand. (Spanien)
Gl. pulchra hispanica C. L. Koch
- 1 b) 4.—8. Tergit mit höchstens je 2 hellen Flecken, die dem Hinterrand genähert sind 2
- 2 a) Brustschild mit 2, selten 3 durchlaufenden Furchen
Gl. pulchra pulchra C. L. Koch 3
- 2 b) Brustschild mit einer durchlaufenden Furche
Glom. pulchra quarnerona 16
- 3 a) Der schwarze Medianstreif des Pygidiums reicht bis höchstens $\frac{2}{3}$ der Länge nach hinten, so daß die beiden hellen Flecken breit verbunden sind 4
- 3 b) Der schwarze Medianstreif des Pygidiums erreicht den Hinterrand, so daß er die hellen Flecken völlig trennt, wenn solche vorhanden 11
- 4 a) Die dunkle Pygidiumzeichnung ist median und vorn durch hellbraune Marmorierung mehr oder weniger aufgehellt, so daß im extremen Fall nur mehr einige schwarze Fleckchen übrig bleiben und der stets rein-schwarz bleibende Medianzwickel isoliert ist:
 var. *photopyga* nov. var.
- 4 b) Das dunkle Pygidiumfeld ist gleichmäßig schwarz 5
- 5 a) Halsschild ohne helle Flecken und ohne hellen breiten Saum am Hinterrand, manchmal hinten ganz schmal hell gesäumt: 6
- 5 b) Vor dem Hinterrand des Halsschilds zwei helle Fleckchen oder der ganze Hinterrand breit hell 10
- 6 a) Die äußeren und inneren Flecken jeder Brustschildseite hängen breit zusammen, so daß die Verbindungsstellen vorn nur seicht eingebuchtet erscheinen. Helle Flecken orangerot: 7
- 6 b) Die äußeren und inneren Brustschildflecken sind entweder völlig getrennt oder nur durch schmale Brücken miteinander verbunden. Helle Flecken blaßgelb 8
- 7 a) 4. und 5. Tergit ganz ohne helle Flecken: var. *pulchra* mihi
- 7 b) 4. und 5. Tergit mit kleinen hellen Flecken:
 var. *lapadina* nov. var.
- 8 a) Äußere und innere Brustschildflecken durch eine Brücke verbunden; die paramedianen (inneren) Flecken werden durch einen sehr breiten schwarzen Streif völlig getrennt:
 var. *conjuncta* nov. var.
- 8 b) Die Brustschildflecken sind völlig voneinander getrennt: 9
- 9 a) 7. Tergit immer, meist auch 6. und 8. Tergit mit hellen Flecken. Halsschild ganz schwarz: var. *discreta* nov. var.
- 9 b) Alle Tergite ohne helle Flecken. Halsschild hinten ganz schmal hell gesäumt: var. *maura* nov. var.

- 10a) Brustschild hinten mit einer zusammenhängenden orangeroten Querbinde, die an den Zwischenstellen zwischen äußeren und inneren Flecken nur seicht eingebuchtet ist. Die Flecken sind in die Querbinde eingeschmolzen. 5., zuweilen auch 4. Tergit mit kleinen hellen Flecken: var. *Kochii* nov. var.
- 10b) Äußere und innere Brustschildflecken entweder völlig getrennt oder nur durch schmale Brücken verbunden. 4. und 5. Tergit ohne helle Flecken: var. *hercegovinensis* nov. var.
- 11a) Brustschild und Pygidium ohne große helle Flecken, nur mit schmalen hellen Saum. Auch auf den Tergiten höchstens Spuren undeutlicher heller Flecken: var. *obscurata* nov. var.
- 11b) Brustschild, Pygidium und gewisse Tergite mit hellen Flecken 12
- 12a) Die inneren hellen Flecken des Brustschildes sind auffallend groß und reichen nach vorn bis über die Mitte hinaus. 3 durchlaufende Brustschildfurchen: var. *Wohlberedti* Verh.
- 12b) Die inneren Brustschildflecken erreichen die Mitte nicht. 2 durchlaufende Brustschildfurchen: 13
- 13a) Halsschild mit 2 kleinen hellen Flecken. Medianer schwarzer Streif des Pygidiums dreieckig, hinten ganz zugespitzt: var. *Giselae* nov. var.
- 13b) Halsschild ungefleckt. Der schwarze Medianstreif des Pygidiums annähernd parallelrandig, hinten nicht oder nur sehr wenig verschmälert 14
- 14a) Nur der 7. Tergit mit hellen Flecken: var. *monosticha* nov. var.
- 14b) 6.—8. Tergit mit hellen Flecken 15
- 15a) Äußere und innere Flecken jeder Brustschildseite durch eine schmale Brücke verbunden: var. *Verhoeffi* nov. var.
- 15b) Äußere und innere Brustschildflecken völlig getrennt: var. *slavophila* nov. var.
- 16a) Der schwarze Medianstreif des Pygidiums reicht bis zum Hinterrand, die beiden hellen Flecken völlig trennend. Halsschild ohne helle Flecken vor dem Hinterrand 17
- 16b) Die Spitze des schwarzen Medianzwickels des Pygidiums reicht nur bis $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ der Länge nach hinten, so daß die beiden hellen Flecken hinten verbunden sind. Halsschild mit oder ohne helle Flecken: 19
- 17a) 4. und 5. Tergit mit 2 kleinen, 6. und 7. Tergit mit 2 großen hellen Flecken var. *quarnerona* nov. var.
- 17b) Nur der 6.—8. Tergit mit je 2 hellen Flecken 18
- 18a) Die 4 hellen Brustschildflecken sind völlig getrennt. Das dunkle Pigment ist gleichmäßig schwarz, ohne helle Marmorierung: var. *balnearia* nov. var.
- 18b) Äußere und innere Brustschildflecken breit verbunden. Das dunkle Pigment des Rückens ist von einer reichlichen Marmorierung durchsetzt: var. *karstina* nov. var.
- 19a) 4. und 5. Tergit ohne helle Flecken: var. *interrupta* nov. var.

- 19b) 4. und 5. Tergit mit hellen Flecken (die mit dem Hintersaum verschmelzen können) 20
- 20a) Helle Brustschildflecken völlig getrennt. Helles Pigment orange-gelb var. *insulana* nov. var.
- 20b) Brustschildflecken durch schmalere oder breitere Brücken miteinander verbunden. Helles Pigment blaßgelb: 21
- 21a) Hintere Tergite mit ganz schmalem hellen Saum. Der schwarze Medianzipfel des Pygidiums lang und schlank, Halsschild mit 2 hellen Flecken. 0+1+1 Brustschildfurchen: var. *transitiva* nov. var.
- 21b) Alle Tergite auch die hinteren mit relativ breitem hellen Saum hinten, mit dem die hellen Flecken der vorderen Tergite verschmelzen, so daß sie nur als Ausbauchungen des Saums erscheinen. Der schwarze Medianzipfel des Pygidiums ist kurz. Halsschild ohne helle Flecken. 0+1+2 Brustschildfurchen: var. *craspeda* nov. var.

Glomeris pulchra pulchra C. L. Koch

var. *pulchra* C. L. Koch

Halsschild hinten ganz schmal hell gesäumt. Die hellen Brustschildflecken sind zu einem breiten Band verschmolzen, das nur in der Mediane einen je nach den Individuen verschieden tiefen Einschnitt hat. 4. und 5. Tergit ohne helle Flecken. 6. bis 8. Tergit mit hellen Flecken, die auf dem 6. zuweilen fehlen (Exemplare von Lissa). Die Flecken des 6. und 8. Tergits sind durch einen breiten schwarzen Zwischenraum getrennt, die des 7. Tergits durch einen hinten zugespitzten schmalen Streif.

Die schwarze Zeichnung des Pygidiums reicht nur wenig über die Mitte hinaus: ihr Hinterrand bildet in der Mediane einen sehr kurzen, kleinen Flecken. Das helle Pigment ist orangerot. — Brustschild meist mit 2. selten (z. B. bei Stücken von Monfalcone) mit 3 durchlaufenden Furchen.

Fundorte: Dalmatien (Zara, Spalato, Cattaro, Obrovazzo, Risano Knin, Ombla, Lapad, Lissa, Brazza, Curzola, Veglia, Lesina). Küstenland und Istrien (Monfalcone, Triest, Rovigno), Montenegro (Cettinje, Spuže, Danilovgrad, Antivari, Podgorica, Vadaribniea, Zabljak, Dulcigno). Hercegovina (Metković, Gacko).

var. **lapadina** nov var.

Halsschild ganz schwarz. Brustschild mit breitem, orangeroten Band am Hinterrand, das seitlich nur seicht eingebuchtet ist, entsprechend dem Zwischenraum zwischen den Flecken; Median ist es durch einen kurzen Zwickel der schwarzen Farbe nur wenig eingekerbt. 4. und 5. Tergit mit kleinen orangeroten Flecken. 6. bis 8. Tergit mit sehr breiten, orangeroten Flecken; die des 7. Tergits durch einen schmalen, die des 6. durch einen breiteren, die des 8. durch den breitesten Zwischen-

raum getrennt. Das Schwarz des Pygidiums reicht bis etwas über die Mitte; der mediane Zwickel ist nur sehr kurz. Das helle Pigment ist vom Hinterrand nicht durch einen dunklen Saum getrennt.

Brustschildfurchen $0 + 2 + 2$.

Fundort: Halbinsel Lapad bei Ragusa. Dalmatien.

var. **conjuncta** nov. var.

Halsschild ganz schwarz. Die beiden Flecken jeder Seite des Brustschildes sind durch eine mäßig breite Brücke miteinander verbunden; die inneren Flecken beider Seiten sind durch einen breiten, parallelrandigen Streif des dunklen Pigments getrennt. 6. bis 8. Tergit mit hellen Flecken. Der Medianzwickel des schwarzen Pigments des Pygidiums reicht bis ungefähr $\frac{2}{3}$ der Länge. Helles Gebiet des Pygidiums meist durch einen dunklen Saum vom Hinterrand getrennt — $0 + 2 + 1 - 2$ Brustschildfurchen.

Fundorte: Mali Senjt bei Oroshi, Albanien; Lissa, Dalmatien.

var. **discreta** nov. var.

Halsschild ganz schwarz. Brustschild mit 4 getrennten hellen Flecken die paramedianen reichen bis höchstens $\frac{1}{3}$ der Länge und sind von den äußeren Flecken durch einen ebenso breiten oder breiteren Zwischenraum getrennt; untereinander sind sie meist durch einen breiten parallelrandigen, schwarzen Streif getrennt, selten ist der mediane Streif hinten zugespitzt und reicht nicht ganz bis an den Hinterrand, so daß dann die inneren hellen Flecken durch eine schmale Brücke verbunden sind. — 6. bis 8. Tergit mit hellen Flecken, die auf dem 6. und 8. Tergit auch ganz klein sein, auf dem 6. sogar ganz fehlen können (z. B. Stücke von Lissa). Wenn sie groß sind, so sind sie durch einen breiteren Zwischenraum als auf dem 7. Tergit getrennt. — Der Medianzwickel der schwarzen Pygidiumzeichnung ist relativ lang und reicht bis ungefähr $\frac{2}{3}$ der Länge nach hinten. Vor dem Hinterrand kein dunkler Saum. — Die hellen Flecken sind meist blasser gelb als bei var. *pulchra* selten spielen sie in das orangefarbene. — Brustschild mit $0 - 1 + 2 + 1 - 3$ Furchen, (z. B. $1 + 2 + 2$, $0 + 2 + 3$, $0 + 2 + 1$).

Fundorte: Dalmatien (Zara, Cattaro, Savina in der Bocche di Cattaro, Castelnuovo, Zelenica, Lissa). Montenegro (Podgorica, Zabljack, Antivari, Vada ribnica, Spuže, Danilovgrad).

var. **maura** nov. var.

Halsschild hinten ganz schmal hell gesäumt. Die beiden Flecken jeder Seite des Brustschildes sind getrennt, resp. nur durch einen ganz schmalen Saum am Hinterrand verbunden. Die paramedianen sind von einander ganz getrennt. Die Flecken sind blaßgelb und kurz; ihre Länge beträgt nur etwa ein Viertel der Länge des Brustschildes.

Tergite 4—8 völlig ohne Flecken. Das gleichmäßig schwarze

Pigment des Pygidiums reicht mit dem Medianzwickel bis ungefähr $\frac{2}{3}$ der ganzen Länge des Pygidiums. — 0+2+2 Brustschildfurchen.

Fundort: Spuže-Danilovgrad, Montenegro.

var. **Kochii** nov. var.

Halsschildhinterrand breit hell gesäumt; die Grenze zwischen hellem und dunklen Gebiet manchmal durch dunkle Wolken etwas unregelmäßig. Brustschild hinten mit einer zusammenhängenden breiten, orangefarbenen Binde, die in der Mitte durch einen Zwickel des schwarzen Pigments nur wenig eingekerbt und seitlich an den, den Zwischenräumen zwischen den Flecken entsprechenden Stellen leicht eingebuchtet ist. — 5. und meist auch 4. Tergit mit kleinen hellen Flecken. Die Flecken des 6. bis 8. Tergits sind sehr breit und orangefarben. — Der schwarze Medianzwickel des Pygidiums reicht ungefähr bis zur Mitte, so daß die orangefarbenen Flecken breit zusammenhängen. — 0—1+2+1—2 Brustschildfurchen.

Fundort: Halbinsel Lapad bei Ragusa, Dalmatien.

var. **hercegovinensis** nov. var.

Halsschild meist mit 2 runden hellen Flecken am Hinterrand, seltener ist der ganze Hinterrand breit hell. Der äußere und innere Fleck jeder Seite des Brustschildes sind entweder völlig getrennt durch einen schmäleren oder breiteren Zwischenraum, oder sie sind an ihrer Basis durch einen schmalen hellen Streif verbunden. Die beiden paramedianen Flecken sind meist durch eine schmale oder breitere Brücke miteinander verbunden, selten sind sie ganz getrennt. 6. bis 8. Tergit mit großen, breiten hellen Flecken, die auf dem 7. Tergit durch einen nach hinten verschmälerten, auf dem 6. und 8. Tergit durch einen breiten Streif getrennt sind. Der Medianzwickel der schwarzen Pygidiumzeichnung reicht bis ungefähr $\frac{2}{3}$ der Länge. Vor dem Hinterrand kein dunkler Saum. Das helle Pigment ist blaßgelb, das dunkle gleichmäßig schwarz. 1+2+2 Brustschildfarben. Die auf die durchlaufende folgende Furche reicht hoch hinauf, d. h. sie ist dorsal nur auf einer kurzen Strecke unterbrochen.

Fundort: Domanović. Hercegovina.

var. **photopyga** nov. var.

Halsschild schwarz. Die beiden paramedianen Brustschildflecken sind völlig getrennt. Der paramediane und äußere Fleck jeder Seite sind entweder völlig getrennt oder durch eine verschieden breite Brücke miteinander verbunden. 6. bis 8. Tergit mit hellen Flecken. Der mittlere und vordere Teil des dunklen Pygidiumfeldes ist in verschiedenem Grade durch eine lichte Marmorierung aufgehellt, so daß in extremen Fällen der schwarze Medianzwickel, der immer ganz schwarz bleibt, isoliert dasteht. Die Spitze dieses Zwickels reicht bis ungefähr $\frac{2}{3}$ der Länge. — 0—1+2+2 Brustschildfurchen.

Fundort: Podgorica, Montenegro.

var. **obscurata** nov. var.

Halsschild, Brustschild, Tergite und Pygidium am Hinterrand schmal gelbrot gesäumt; der Brustschild ist außerdem am Vorderrand der Seitenlappen ebenso gesäumt. Im übrigen ist der Rücken trüb schiefergrau bis schwarz; von den großen hellen Flecken sieht man nichts. — $0+2+1$ Brustschildfurchen.

Fundort: Zelenica, Dalmatien.

var. **Giselae** nov. var.

Halsschild mit 2 runden Flecken, die durch einen schmalen Saum am Hinterrand miteinander verbunden sind. Die 4 hellen Flecken des Brustschildes sind ganz getrennt; der dunkle Streif zwischen den paramedianen Flecken ist parallelrandig und schmaler, der Zwischenraum zwischen dem paramedianen und Außenfleck ist breiter. Die paramedianen Flecken reichen nur bis ungefähr $\frac{1}{3}$ der Länge. 6. bis 8. Tergit mit Flecken, die auf dem 6. und 8. Tergit breit, auf dem 7. Tergit klein und rundlich sind. Der schwarze Medianzwickel des Pygidiums reicht, immer mehr sich verschmälernd und zuletzt etwas undeutlich werdend bis zu einem feinen dunklen Saum, der vor dem gewöhnlichen hellen Hinterrandsaum hinzieht, so daß die hellen Flecken getrennt sind. Die hellen Flecken sind orangerot, das dunkle Pigment gleichmäßig tief schwarz. — $0+2+1$ Brustschildfurchen.

Fundort: Lovrana, Istrien, (Frau Gisela Sturany coll.).

var. **monosticha** nov. var.

Halsschild hinten ganz schmal blaßgelb gesäumt. Brustschild mit 4 ganz getrennten blasgelben Flecken. Der schwarze Zwischenraum zwischen den Flecken ist ungefähr so breit wie die Flecken selbst. Die inneren Flecken sind nicht ungewöhnlich groß und reichen kaum bis zur Mitte des Brustschildes. Von den Tergiten hat nur der 7. einen runden sehr blaßgelben Fleck. Der 6. hat bei einzelnen Stücken die punktförmige Andeutung eines Fleckchens. Das schwarze Feld des Pygidiums sendet einen parallelrandigen Medianstreif bis zum hellen Hinterrandsaum, wo er sich meist ein wenig verbreitert. Die 2 hellen Flecken des Pygidiums sind somit völlig getrennt. Alle Tergite und das Pygidium sind hinten gelblichweiß gesäumt. Das dunkle Pigment ist sehr gleichmäßig tiefschwarz. — $0+2+1-2$ Brustschildfurchen.

Fundorte: Zabljak am Skutari See, Dulcigno, Montenegro.

var. **Verhoeffi** nov. var.

Halsschild ganz schwarz. Die beiden Flecken jeder Brustschildseite sind durch eine schmale Brücke miteinander verbunden. Die paramedianen Flecken sind durch einen breiten, fast oder ganz parallelrandigen schwarzen Streif getrennt. 6. bis 8. Tergit mit Flecken, die auf den 6. und 8. Tergit fast oder ganz erloschen sein können. Das gleichmäßig schwarze Pygidiumfeld setzt sich in der Mediane als parallel-

randiger Streif bis zum Hinterrande fort. Vor dem Hinterrand kein dunkler Saum. Die hellen Flecken sind blaßgelb oder spielen in das Orangefarbene, das dunkle Pigment ist tiefschwarz. — $0 + 2 + 1 - 2$ Brustschildfurchen.

Fundorte: Podgorica, Montenegro; Mali senjt bei Oroshi, Albanien.

var. **slavophila** nov. var.

Halsschild ganz schwarz. Die 4 Brustschildflecken sind ganz getrennt, die inneren reichen nicht einmal bis zur Mitte; der sie trennende mediane schwarze Streif ist parallelrandig. 6. bis 8. Tergit mit hellen Flecken. Das gleichmäßig schwarze Pygidiumfeld entsendet median einen hinten sich etwas verschmälernden Streifen bis zum Hinterrand. Vor letzteren kein dunkler Saum. $0 + 2 + 2$ Brustschildfurchen.

Fundorte: Podgorica; Troglav, Waldregion, Montenegro.

Glomeris pulchra quarnerona nov. subsp.

var. **quarnerona** nov. var.

Halsschild ganz ungefleckt. Brustschild mit 4 getrennten hellen Flecken; die 2 paramedianen sind einander ziemlich genähert, nicht ungewöhnlich groß und reichen nicht über die Mitte hinaus. Alle die 4 Flecken berühren den Hinterrand vollkommen. Der Vorderrand der Brustschildseitenlappen ist schmal gelblich gesäumt. 4. bis 7. Tergit mit je 2 hellen Flecken, deren Größe vom 4. zum 7. Tergit allmählich zunimmt, auf dem 4. Tergit sind sie etwas vom Hinterrand abgerückt, auf den übrigen Tergiten berühren sie ihn. Die zwei hellen Pygidiumflecken sind durch einen schwarzen Medianstreif völlig voneinander getrennt. Die hellen Flecken sind eiergelb, das dunkle Pigment ist dunkelbraun bis schwarz. — $0 + 1 + 1 - 2$ Brustschildfurchen.

Fundort: Tersato bei Fiume.

var. **balnearia** nov. var.

Halsschild ganz schwarz. Die 4 orangeroten Brustschildflecken sind ganz von einander getrennt; nur der farblose schmale Hinterrandsaum verbindet sie. 6. bis 8. Tergit mit großen orangeroten Flecken, die alle weit voneinander getrennt sind, auch die des 7. Tergits. Das schwarze Pygidiumfeld sendet einen sich allmählich zuspitzenden Medianstreif bis zum feinen dunklen Saum, der sich vor dem hellen Hinterrandsaum befindet; die beiden hellen Pygidiumflecken sind daher getrennt. Das dunkle Pigment ist gleichmäßig schwarz, ohne helle Marmorierung. — $0 + 1 + 1$ Brustschildfurchen, die sehr seicht, etwas seichter als gewöhnlich sind.

Fundort: Lovrana, Istrien.

var. **karstina** nov. var.

Halsschild wie die Tergite gelblich marmoriert, aber ohne hellen Hintersaum. Die beiden hellen Flecken jeder Brustschildseite sind breit

verbunden; die paramedianen sind getrennt oder nur durch eine schmale Brücke verbunden. Das dunkle Pigment ist durch eine helle Marmorierung sehr aufgehellt, so daß die hellen Flecken der Tergite 6—8 stark verwischt sind. Der nach hinten sich verschmälernde schwarze Medianstreif des Pygidiums reicht bis zum Hinterrand, wo er in Verbindung tritt mit einem schmalen, dunklen Streif, der sich vor dem gewöhnlichen gelblichen Hinterrandsaum befindet. Die 2 hellen Pygidiumflecken sind somit völlig getrennt. — $0 + 1 + 1 - 2$ Brustschildfurchen.

Fundort: Karst bei Triest.

var. **interrupta** nov. var.

Halsschild öfter mit 2 verwischten hellen Fleckchen, die auch fehlen können. Die 4 hellen Brustschildflecken sind getrennt, die inneren reichen nicht bis zur Mitte. 6. bis 8. Tergit mit großen, breiten hellen Flecken. Der schwarze Medianzwickel des Pygidiums reicht bis $\frac{3}{4}$ der Länge nach hinten; vor dem Hinterrand ein schmaler dunkler Saum. — $0 + 1 + 1$ Brustschildfurchen.

Fundorte: Lovrana, Istrien; Novi Vinodol, Croatisches Küstenland.

var. **transitiva** nov. var.

Halsschild mit 2 undeutlichen hellen Flecken. Die 4 hellen Brustschildflecken sind durch schmale oder breite Brücken miteinander verbunden; der mediane, die paramedianen Flecken trennende Streif reicht verschieden tief in das Helle hinein, erreicht aber nie den Hinterrand; ebenso ist die Verbindung zwischen paramedianem und Außenfleck verschieden breit. 4. und 5. Tergit mit kleinen, runden, 6. bis 8. Tergit mit großen, breiten hellen Flecken, die auch auf dem 7. Tergit durch ein breites medianes schwarzes Feld getrennt sind. Der schwarze Medianzwickel des Pygidiums ist lang und reicht, allmählich sich verschmälernd, bis nahe an den Hinterrand, ohne ihn aber ganz zu erreichen. Die hellen Flecken sind somit teilweise miteinander verbunden. Das helle Pigment ist blaßgelb. — $0 + 1 + 1$ Brustschildfurchen.

Fundorte: Croatisches Küstenland Zengg, Medarija, Novi Vinodol. Dalmatien: Lussin, Veglia. Bosnisch-hercegovinische Grenze: Maklen Sattel.

var. **insulana** nov. var.

Halsschild mit 2 kleinen etwas undeutlichen runden Fleckchen. Die 4 Brustschildfurchen sind völlig getrennt; die paramedianen Flecken reichen höchstens bis zur Mitte. 4. und 5. Tergit mit kleinen runden, 6. bis 8. Tergit mit großen, breiten hellen Flecken, die auch auf dem 7. Tergit durch einen breiten, schwarzen Zwischenraum getrennt sind. Der schwarze Medianzwickel des Pygidiums reicht bis ungefähr $\frac{3}{4}$ der Länge. Das helle Pigment ist orangefarben.

Fundort: Lussin.

var. **craspeda** nov. var.

Alle Tergite vom Halsschild an bis inclusive Pygidium hinten relativ breit hell gesäumt; dieser helle Saum verbindet auf dem Brustschild und auf den Tergiten 4—7 die hellen Flecken, so daß diese nur als Ausbauchungen des Saums nach vorn erscheinen. Die Flecken des 4.—7. Tergits sind ungefähr gleich groß. Das Schwarz der vorderen Hälfte des Pygidiums bildet median einen relativ kurzen, dreieckigen Zipfel. — Brustschild mit $0 + 1 + 2$ Furchen.

Fundort: Monte Gargano, Italien. (Dr. K. Holdhaus coll.)

Literatur Verzeichnis zum Kapitel Glomeridae.

- Attems C., 1900. Über die Färbung von Glomeris etc. Arch. f. Naturg. 1900. Bd. I. Heft 3. — Attems C., 1903. Beiträge zur Myriopoden-Kunde. Zool. Jahrb. Syst. Bd. XVIII. — Attems C., 1907. Myriop. aus der Krim und dem Kaukasus. Ark. f. Zoolog. Stockholm, Bd. 3. — Berlese Ant., 1882—1903. Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. — Bigler W., 1913. Die Diplopoden von Basel und Umgebung. Rev. Suisse Zool., Bd. 21. — Brölemann H. W., 1894. Contrib. faune myr. mediter. III. Mem. soc. Zool. France. Brölemann H. W., 1895. Elenco Myr. racc. in Lombardia. Boll. soc. entom. ital. XXVII. — Brölemann H. W., 1913. Biospeologica XXXI. Arch. zoolog. exp. et génér. T. 52. — Brölemann H. W., 1924. Myr. rec. a Larache. Bul. soc. hist. nat. Toulouse III. — Faes H., 1902. Myr. du Valais. Rev. Suisse zool. T. 10. — Haase E., 1886. Schlesiens Diplopoden. Zeitschr. Entom. Breslau. Neue Folge. Heft XI. — Koch, C. L., 1863. Die Myriopoden. — Latzel R., 1876. Beitr. Fauna Kärntens. Jahrb. nat. Land. Mus. Kärnten XII. — Latzel R., 1884. Die Myr. d. öst. ungar. Mon., Bd. II. — Latzel R., 1886. Diagn. spec. racc. in Liguria. Bull. soc. ent. Ital. XVIII. — Latzel R., 1895. Myr. a. d. Umgeb. Hamburgs. Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XII. — Rothenbühler H., 1899. Beitr. z. Kenntn. Myr. Fauna der Schweiz. — Rothenbühler H., 1902. Myr. Graubündens. Rev. Suisse Zool. T. 9. — Silvestri F., 1897. Una escursione in Tunisia. Natur. Sicil. Bd. 1. — Verhoeff K. W., 1891. Beitr. Mitteleur. Dipl. Fauna. Berlin ent. Zeit., Bd. 36. — Verhoeff K. W., 1893. Berlin. entom. Zeitschr., Bd. 38. — Verhoeff K. W., 1894. Dipl. Fauna Tirols. Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 44. — Verhoeff K. W., 1900. Beitr. z. K. pal. Myr. XIV. Arch. f. Naturg. 1900. Bd. I. Heft 3. — Verhoeff K. W., 1902. Über Diplop. I. Arch. f. Naturg., Bd. 68. I. Heft 3. — Verhoeff K. W., 1905. Anmerkungen. Zool. Anz., Bd. 29. — Verhoeff K. W., 1906a. Über Dipl. 4. Arch. f. Naturg., Bd. 72. I. Heft 2. — Verhoeff K. W., 1910a. Über Dipl. 11—15. Nova Acta Leop. Carol. Ac. XCII. — Verhoeff K. W., 1910b. Über Dipl. 16. Zool. Anz., Bd. 35. — Verhoeff K. W., 1910c. Isop. u. Myr. aus Montenegro u. Albanien. Wiss. Mitt. Bosnien Hercegovina XI. — Verhoeff K. W., 1910d. Über Dipl. 18. Abh. nat. Ges. Isis. 1910. — Verhoeff K. W., 1911. Über Dipl. 20. Jahr. Hfte. Ver. Vat. Nat. K. Württemberg, Bd. 67. — Verhoeff K. W., 1912. Über Dipl. 57. Sitz. Ver. Ges. nat. Freunde Berlin 1912. — Verhoeff K. W., 1915. Über Dipl. 72. Jahr. Hfte. Ver. Vat. Nat. K. Württemberg, Bd. 71. — Verhoeff K. W., 1921. Chilognathen. Studien. Arch. f. Naturg., Bd. 86. A. Heft 12. — Verhoeff K. W., 1921. Dipl. d. Riviera. Arch. f. Naturg., Bd. 87. A. Heft 2. — Verhoeff K. W., 1924. Ü. Myr. v. Mallorca u. Ibiza. Entom. Tidskr. 1924.

II. Die Gattung *Polydesmus* Latr.

Polydesmus ist wohl die artenreichste palaearktische Diplopodengattung und es ist schwer, eine brauchbare Übersicht über ihre zahlreichen Arten zu gewinnen. 1898 im System der Polydesmiden habe ich eine solche für 38 Arten publiziert; von diesen bleiben hier 6 weg. (*lusitanus*, *nanus* und *pilidens*, bei denen ich schon damals auf die nicht zureichenden Beschreibungen angewiesen war und die seither in der Literatur nicht mehr auftauchten, *inconstans* als Synonym sowie *Laurae* und *dispar*, die jetzt Subspecies anderer Arten sind). Dagegen habe ich 4 bereits 1898 bekannte Arten (*Dadayi*, *genuensis*, *graecus*, *pulcher*), ferner 21 seither publicierte und 5 hier als neu beschriebene Arten aufgenommen, so daß die jetzige Tabelle 62 Arten (ohne die Subspecies und Varietäten) enthält. Von 1898 bis 1925 ist keine Übersicht über die Gattung veröffentlicht worden, erst 1925 hat Verhoeff¹⁾ einen »*Polydesmus*-Schlüssel« für 16 Arten veröffentlicht, von dem er rühmend hervorhebt, daß er »fast alle mitteleuropäischen Arten« enthalte. In der genannten Schrift polemisiert Verhoeff gegen die Fassung der Familie Polydesmidae, die ich in den Indo-australischen Myriopoden. 1914. Arch. f. Naturg. auf pag. 153 und 155 gegeben habe. Verhoeff glaubt, daß die Familientrennung, wie ich sie vorgenommen habe, ganz unbrauchbar sei, weil die Gattungen *Pseudopolydesmus* und *Archipolydesmus*, die Verhoeff als zur Familie Polydesmidae gehörig vermutet und die ich (Attems) ganz vergessen zu haben scheine, das charakteristische Merkmal der Polydesmidae, die Samenblase, nicht besitzen. Wenn Verhoeff die Geduld gehabt hätte, seine kostbare Zeit damit zu verschwenden, 3 Seiten weiter, bis pag. 158 meiner obengenannten Schrift zu blättern, hätte er diese beiden Gattungen in der Familie Vanhoeffeniidae gefunden. Damit genug; ich jedenfalls fühle keine Notwendigkeit, mich mit einer so oberflächlichen und sachlich unzutreffenden Kritik weiter zu befassen.

Wenn eine natürliche Gruppierung der Arten sich von selbst und leicht ergeben würde, wäre die Gattung *Polydesmus*, der heutigen Tendenz folgend, eng umschriebene und daher artenarme Gattungen zu bilden, wohl schon längst zerlegt worden. Eine einzige Art *P. pectiniger*, wurde von Verhoeff zum Vertreter eines subgenus *Propolydesmus* gemacht, erst auf Grund einer Definition, von der er dann einsah, daß sie ungeeignet sei, so daß er die Untergattung wieder einzog. Später hat er die Untergattung mit einer anderen Definition neuerlich aufgerichtet, u. zwar begründet auf eine Eigentümlichkeit des Gonopodentelopodits, das zwischen Femur und Tibia (in der von mir gebrauchten Bedeutung) eine deutliche Grenze zeigen soll, welches Merkmal ein ursprüngliches sein soll. Jedoch mit Rücksicht darauf, daß die ganze Familie *Polydesmidae* eine hoch spezialisierte ist, keineswegs an der Basis der Polydesmiden steht, und daß wir bei keiner Art der Polydesmiden überhaupt eine solche

1) Verhoeff 1925. Neue Diplopoden Beiträge. Zool. Jahrb. Band 50, p. 94.

Abschnürung zwischen Femur und Tibia des Gonopoden sehen, so daß schon die ursprünglichsten Polydesmoiden vollkommen verwachsene Femur und Tibia gehabt haben dürften, muß das archaische dieses Merkmals etwas zweifelhaft erscheinen. Die habituellen Unterschiede der



Fig. 1.
Polydesmus polonicus Latzel.
(Von Vala Vinului)

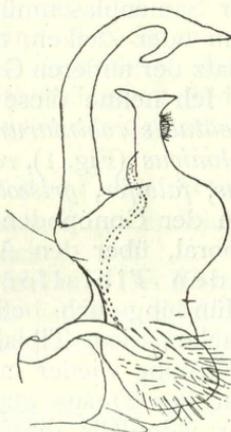


Fig. 2.
Polydesmus helveticus
Verh. (Zengg)

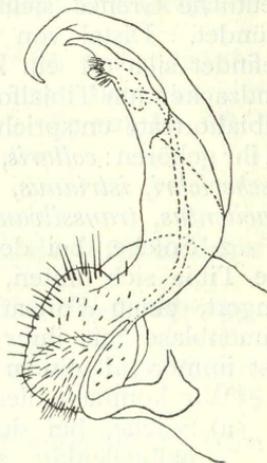


Fig. 3. *Polydesmus*
hanseaticus nov. sp.
(Eimsbüttel bei Hamburg)

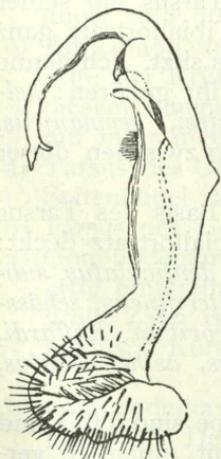


Fig. 4. *Polydesmus*
montanus Dad. (Schulergebirge, Siebenbürgen)



Fig. 5.
Polydesmus castagnolensis
Verh. (Varenna-Esino)

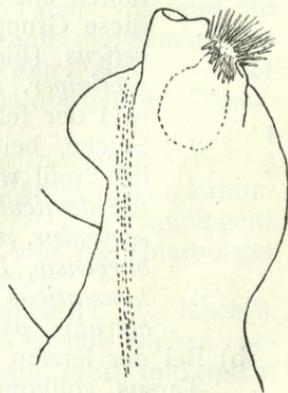


Fig. 6. *Polydesmus*
subinteger Latz. Tibialteil
des Gonopoden

äußeren Körperform sind nur zwischen der *strongylosomoides* Gruppe (*strongylosomoides*, *Almassyi*, *Stummeri*, *melanchthonius*) und den anderen Polydesmoidae sehr auffallend, bei den letzteren dagegen nur geringfügig und gradueller Natur, so daß wir zur Gruppenbildung wohl in erster Linie die Gonopoden verwenden müssen, wie das ja die Regel ist bei den Diplopoden. Wir können bei der letztgenannten Gruppe folgende Typen von Gonopoden unterscheiden.

1. Solche, bei denen kein Tibialfortsatz (oder Innenast) vorhanden ist, indem Tibia und Tarsus eine einheitliche Sichel bilden in der keine deutliche Grenze sichtbar ist und in deren Hohlseite die Samenblase mündet. Distal von der Samenblasenmündung mit dem Haarpolster, befindet sich oft ein Zahn oder Zacken, der Tibialendzacken, der dem Endzacken am Tibialfortsatz der anderen Gruppen aber nicht dem ganzen Tibialfortsatz entspricht. Ich nenne diese Gruppe die *collaris*-Gruppe; zu ihr gehören: *collaris*, *edentulus*, *robiniarum*, *tatranus*, *stiphropus*, *noricus*, *Escherichri*, *istrianius*, *polonicus* (Fig. 1), *rangifer*, *confinus*, *xanthocephis*, *macilentus*, *transsilvanicus*, *fulcifer*, *griseoalbus*, *rupicursor*, *tridentinus*.

2. Solche, bei denen der Gonopodentelopodit zweiästig ist, indem die Tibia sich hinten, aboral, über den Ansatz des Tarsus hinaus verlängert, einen Fortsatz, den Tibialfortsatz bildend, auf dem die Samenblase mit ihrer Mündung sich befindet. Dieser Fortsatz endet fast immer mit einem Zacken, dem Tibialendzacken.

Wir können diese Gruppe wieder in mehrere Untergruppen teilen.

a) Solche, bei denen der Tarsus gegen die Tibia gelenkig oder halbgelenkig, aber jedenfalls durch eine deutliche Naht abgegrenzt ist. Hier gibt es wieder zwei Fälle.

$\alpha\alpha$) Solche, bei denen zwischen der schlanken Basis des Tarsus und dem Tibialfortsatz im Profil gesehen ein deutlicher Zwischenraum vorhanden ist, indem der Tarsus mit seiner stielartig dünnen Basis ganz vorn, der Tibialfortsatz ganz hinten am Ende des hier breiten Tibialteils sitzt. Ich nenne diese Gruppe die *helveticus*-Gruppe. Zu ihr gehören *helveticus* (Fig. 2), *disimilus*, *miquelinus*, *Mistrei*, *germanicus*, *pectiniger*. *Subinteger* bildet einen Übergang zwischen dieser und der folgenden Gruppe.

$\beta\beta$) Solche, bei denen sich die meist breitere Basis des Tarsus im Profil wenigstens zum Teil mit dem Tibialfortsatz deckt: die *denticulatus*-Gruppe. Zu ihr gehören: *denticulatus*, *subscabratus*, *subulifer gallicus*, *coriaceus*, *mediterraneus*, *schässburgensis*, *Barberii*, *genuensis*, *pulcher*, *Racovitzaei*, *Raffardi*, *hanseaticus* (Fig. 3), *brevimanus*, *fissilobus*, *asthenesthatus*, *clavator*, *phantasma*.

b) Bei der letzten Gruppe, der *complanatus*-Gruppe sind Tibia und Tarsus vollkommen, ohne sichtbare Naht, mit einander verwachsen. Hierher gehören *complanatus*, *illyricus*, *monticolus*, *montanus* (Fig. 4), *hercegovinensis*, *hamatus*, *saxonensis*, *platynotus*, *incisus*, *Dadayi*, *Sturbergi*, *graecus*, *abchasius*.

Einen ganz von den anderen Arten abweichenden Gonopodentypus finden wir bei *castagnolensis* (Fig. 5), der eher an *Brachydesmus* erinnert, und wir können die Gattung *Brachydesmus* mit großer Wahrscheinlichkeit von *P. castagnolensis*-ähnlichen Formen ableiten. Die geringe Körpergröße, der Pigmentmangel und die Form des Gonopoden sind die eines *Brachydesmus*; es braucht nur die Geschlechtsreife in dem Stadium mit 19 Rumpfringen einzutreten und der *Brachydesmus* ist fertig.

Die Übersichtstabelle habe ich aus praktischen Gründen, da es sich bei einer solchen in erster Linie um leichte Bestimmbarkeit handelt, in einzelnen Fällen etwas von der soeben erörterten Gonopoden-Gruppierung abweichend gestaltet.

In der Übersichtstabelle sind die Arten, die ich selbst nicht untersuchen konnte, mit einem * bezeichnet, damit man sieht, wo die Unterscheidung auf eigenen Untersuchungen und wo nur auf der Literaturbenutzung faßt; die * Arten sind nicht zahlreich.

Übersicht über die Arten.

- | | | |
|------|---|-----------|
| 1 a) | Seitenflügel der Rumpfsegmente gut entwickelt, der Rücken daher mehr oder weniger abgeflacht | 2 |
| 1 b) | Seitenflügel fast oder ganz fehlend. Der Körper daher mehr <i>Strongylosoma</i> ähnlich, mindestens ist der Rücken sehr stark gewölbt. Samenblasenmündung ohne Haarpolster oder nur schwache Spuren eines solchen vorhanden | 75 |
| 2 a) | Am Gonopoden ist kein Tibialfortsatz (Innenast) ausgebildet; Tibia und Tarsus des Gonopoden verschmelzen zu einem einheitlichen Stück, in dem die Samenblase mündet; distal von der Samenblase ist oft der dem Endzacken des Tibialfortsatzes anderer Gruppen entsprechende Zahn vorhanden (der Tibialendzahn). Gewisse Seitenflügel sind oft heller gefärbt als der übrige Rücken: | 3 |
| 2 b) | Am Gonopoden ragt der Tibialabschnitt auf der Aboralseite (Innenseite der Krümmung) distal vom Ansatz des Tarsus vor, und auf diesem Innenast oder Tibialfortsatz befindet sich die Samenblase mit ihrer meist vom Haarpolster umgebenen Mündung: | 21 |
| 3 a) | Tarsus des Gonopoden mit einer größeren Zahl dolchartiger Zähne. Seitenflügel der Metazoniten abgerundet: | 4 |
| 3 b) | Tarsus des Gonopoden mit 1, 2 oder keinem Innenzahn: | 5 |
| 4 a) | Gonopodentarsus schlanker und länger, seine Zähne stehen kammartig hintereinander nicht in einem Büschel. Der zurückgebogene große Zahn ist relativ kleiner und reicht nicht über das Haarpolster hinaus. Körper mehr oder weniger pigmentiert: | |
| | 1. <i>edentulus</i> C. L. Koch ¹⁾ . | |
| 4 b) | Gonopodentarsus kurz und gedrungen, die Zähne stehen gebüschelt. Der zurückgebogene Zahn ist riesig groß und reicht über das Haarpolster hinaus. Körper vollkommen weiß: | |
| | 2. <i>robiniarum</i> Verh. | |

¹⁾ Über die Subspecies und Varietäten siehe weiter unten.

- 5 a) Endrand der Gonopodenhüfte lateral mit einem großen Haken (nicht zu verwechseln mit dem Hüfthörnchen). Seitenflügel abgerundet: 6
- 5 b) Endrand der Gonopodenhüfte ohne solchen Haken 7
- 6 a) ♂ 1,5 mm breit und 11 mm lang. Innenzahn des Gonopoden groß und spitz, der ganze Gonopodentelopodit dicker, vorn stärker bauchig vortretend: 3 a. *tatranus tatranus* Latzel
- 6 b) ♂ 2 mm breit, 16 mm lang. Innenzahn des Gonopodentarsus durch eine niedere, abgerundete Lamelle vertreten, der ganze Gonopodentelopodit schlanker: 3 b. *tatranus rodnaensis* Verh.

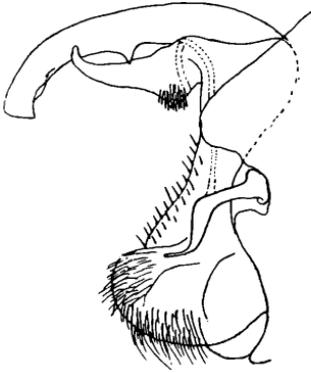


Fig. 7. *Polydesmus subulifer*
Bröl. (Levo)



Fig. 8. *Polydesmus brevimanus* (Bröl.)

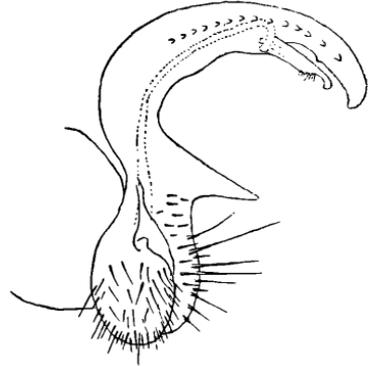


Fig. 9. *Polydesmus graecus* Dad.
(Kreta)

- 7 a) Der ganze Gonopode sehr kurz und gedrungen, besonders der Endabschnitt distal vom Haarpolster ist kurz und lappig: 8
- 7 b) Der Tarsalabschnitt des Gonopoden ist eine meist schlanke Sichel 9
- 8 a) Rücken einfarbig braun; knapp neben dem Haarpolster ein kurzer gerader Dorn; Vorderrand der Seitenflügel des Rumpfes abgerundet, die erste Kerbe kaum merklich und hinter der runden Ecke gelegen 4. *stiphropus* nov. sp.
- 8 b) Seitenflügel des 2., 3., 4., 6., 8., 11. und 12. Ringes heller gelb. Neben dem Haarpolster ein schmaler, parallelseitiger, gegabelter Dorn. Auf dem Seitenrand der Seitenflügel nahe dem Vordereck die erste Kerbe; das Vordereck erscheint dadurch eckiger: 5. *noricus* Latz.
- 9 a) Knapp neben dem Haarpolster oder proximal vor ihm ein langer, schlanker Dorn oder Haken, außerdem ein dem Endzacken der Tibia entsprechender Zahn 10
- 9 b) Knapp neben oder proximal vom Haarpolster kein längerer Dorn, ein winziger, dem Endzacken des Tibialfortsatzes entsprechender Zahn kann vorhanden sein: 14

- 10a) Der Endzacken der Tibia ist sehr lang und schlank und deckt sich, im Profil gesehen, fast ganz mit dem ebenfalls sehr schlanken Tarsus, der eine einfache Sichel ohne Seitenzahn ist: 6. *Escherichii* Verh.
- 10b) Der Endzacken der Tibia steht im Profil gesehen vom Tarsus mehr oder weniger ab. Tarsus mit wenigstens einem Zahn auf der Hohlseite 11
- 11 a) Auf der Vorderseite des Gonopodentelopodits ungefähr in der Höhe des Haarpolsters zwei Zacken. Rücken einfarbig erdbraun: 7. *istrianius* nov. sp.
- 11 b) Auf der Vorderseite des Gonopodentelopodits keine Zacken. Gewisse Seitenflügel heller als der übrige Rücken 12
- 12 a) Auf der Lateralseite des Gonopodentelopodits in der Höhe des Haarpolsters nur ein kleines, unscheinbares, im Profil von der Medianseite nicht sichtbares Häkchen, dem Tarsus angehörend. Seitenflügel stark abgerundet. Ende des Gonopodentelopodits gedrungen, dick und der Zacken der Hohlseite ganz nahe dem Ende, das somit zweizackig erscheint. Seitenflügel abgerundet: 8. *polomicus* Latzel
- 12 b) Auf der Lateralseite des Gonopodentelopodits in der Höhe des Haarpolsters ein langer, schlanker Dorn, dem Tarsus angehörend. Ende des Gonopodentelopodits sehr schlank, der Innenzahn weit von der Spitze abgerückt. Seitenflügel eckiger, der Seitenrand fein gezähnel: 13
- 13 a) Breite 3,7 mm. Farbe des Rumpfes trotz der bedeutenderen Größe blasser. Seitenrand der Seitenflügel deutlich convex. Der lange Dorn des Gonopodentarsus steht im Profil gesehen nahe der hinteren (oder inneren) Wölbungskante: 9. *rangifer* Latz.
- 13 b) Breite 2 mm. Farbe dunkler kastanienbraun. Seitenrand der Seitenflügel nicht oder kaum merklich convex, die Seitenflügel daher eckiger. Der lange Tarsaldorn der Gonopoden steht nahe der vorderen (oder äußeren) Wölbungskante: 10. *confinnis* nov. sp.
- 14 a) Gewisse Seitenflügel sind heller gelb 15
- 14 b) Rücken einfarbig braun: 16
- 15 a) Seitenflügel abgerundet ohne deutliche Zähnelung. Halsschild gelb: 11. *collaris* C. L. Koch.
- α) 28—34 mm lang, 4—5 mm breit, das braune Pigment etwas heller: 11 a. var. *collaris* Att.
- β) Höchstens 23 mm lang und 3,5 mm breit. Das braune Pigment dunkler. Auch der 2. Tergit häufig ganz gelb: 11 b. var. *rannensis* Att.
- 15 b) Seitenflügel eckig mit deutlicher Zähnelung. Halsschild dunkel: 12. *xanthocrepiis* Att.
- 16 a) Am Femoralabschnitt des Gonopoden zwei spitze, borstentragende Zacken, auf der vorderen Wölbung des Gonopodentelopodits zwei Zähnchen: 13. *macilentus* C. L. Koch.
- 16 b) Diese Zacken und Zähnchen des Gonopodentelopodits fehlen: 17

- 17 a) Unmittelbar neben dem Haarpolster innerhalb der Samenrinnenschleife ein kleines Zähnchen (entsprechend dem Tibialfortsatzzacken) 14. *transsilvanicus* Dad.
- 17 b) Neben dem Haarpolster kein Zähnchen oder Dorn: 18
- 18 a) Subapicaldorn des Gonopodentarsus ungewöhnlich groß, so daß der Tarsus tief gegabelt aussieht: 15. *falcifer* Latz.
- 18 b) Subapicaldorn kleiner oder klein, der Tarsus sieht nicht gegabelt aus: 19
- 19 a) Der Gonopodentelopodit ist nur mäßig sichelförmig gekrümmt, seine Spitze bleibt weit vom Femorotibialteil entfernt. Rumpf weiß oder grauweiß: 16. *griseoalbus* Verh.
- 19 b) Der Gonopodentelopodit ist sehr stark eingekrümmt, so daß die Spitze sich dem Femora-Tibialteil nähert. Rumpf erdbraun: 20
- 20 a) Nahe dem Haarpolster ein langer gerader Dorn. An der Biegungsstelle des Gonopodentelopodits ein schlanker Haken. Seitenbuckel der Seitenflügel schwach: 17. *rupicursor* Verh.
- 20 b) An der Biegungsstelle des Gonopodentelopodits ein Haken, distal von der Krümmung ein winziger Zacken, außerdem ein von der Spitze relativ weit entfernter Subapicalzahn wie bei *rupicursor* vorhanden. Der lange gerade Dorn ähnlich wie bei *rupicursor*. Buckeln der Seitenflügel stärker: 18. *tridentinus* Latzel
- 21 a)** (2) Die Grenze zwischen Tibia und Tarsus des Gonopoden ist noch sichtbar. Halsschild immer merklich schmaler als der 2. Tergit. Rücken einfarbig: 22
- 21 b) Tibia und Tarsus des Gonopoden völlig verwachsen, ohne sichtbare Grenze zwischen beiden. Halsschild oft fast so breit wie der folgende Tergit. Gewisse Seitenflügel nur selten ein wenig heller als der übrige Rücken 59
- 22 a) Ein Haarpolster fehlt: 23
- 22 b) Samenblasenmündung von einem Haarpolster umgeben: 24
- 23 a) Tarsus des Gonopoden mit einem Innenzahn und einem Subapicaldorn. Ein längerer Endzacken am Tibialfortsatz vorhanden. Körper ganz weiß. Höhlenbewohner. (Alpes maritimes): *19. *Mistrei* Bröl.
- 23 b) Tarsus des Gonopoden mit einem Innenzahn und einem Kamm von 4 langen Zähnen an Stelle des Subapicaldorns. Am Tibialfortsatz kein Endzacken. Körper graubraun. Im Freien lebend. (Portugal): *20. *pectiniger* Verh.
- 24 a) ♂ 5—7,5 mm lang, weiß, dabei im Freien lebend: 25
- 24 b) 10 und mehr mm lang, mit Ausnahme von *troglobius* pigmentiert: 30
- 25 a) Haarpolster sehr unscheinbar, schwer zu sehen, sitzt ganz an der Basis des Tibialfortsatzes. Rückensculptur sehr verwischt: 21. *germanicus* Verh.
- 25 b) Haarpolster gut ausgebildet am oder nahe dem Ende des Tibialfortsatzes oder stark in die Länge gezogen, von der Basis bis zur Spitze des Tibialfortsatzes reichend: 26

- 26 a) Rückensculptur etwas undeutlich. Tibialfortsatz mit einem langen dünnen Dorn und einem kurzen kräftigen Seitenzacken außer dem Endhaken; nahe dem letzteren das Haarpolster. Gonopoden im ganzen sehr an die mancher *Brachydesmus* erinnernd: 22. *castagnolensis* Verh.
- 26 b) Rückensculptur trotz der geringen Körpergröße sehr ausgeprägt; in der 2. und 3. Reihe je 6 Tuberkel, manchmal auch in der 1. Reihe 6 Tuberkel; die Seitenbeule nicht ausgebildet. Der Tibialfortsatz ist ein einfacher, dreieckiger Lappen ohne Seitenspitzen, das Haarpolster ist meist stark in die Länge gezogen: 27
- 27 a) Seitenrand der Seitenflügel kräftig gezähnt; ihr Hintereck auf dem 2.—7. Segment eckig vortretend, schon vom 10. Segment an in einen spitzen Zipfel ausgezogen. Beborstung des Rückens stärker, besonders auf dem Halsschild: 28
- 27 b) Seitenrand der Seitenflügel mit Ausnahme der vordersten sehr schwach gezähnt. Hintereck des 2.—7. Segments abgerundet, erst auf den letzten Segmenten stärkere Zähne bildend. Beborstung schwächer: 25. *asthenestatus* Poc. 29
- 28 a) Tibialfortsatz ringsum bis zur Basis herab behaart, am Ende zweispitzig: 23. *fissilobus* Bröl.
- 28 b) Tibialfortsatz mit einem Haarpolster, der nur eine kurze Strecke vor der Spitze einnimmt; seine Spitze einfach: * 24. *clavator* Verh.
- 29 a) Die dem Tarsus zugekehrte Kante des Tibialfortsatzes buckelig vorgewölbt: 25 a. *asthenestatus asthenestatus* Poc.
- 29 b) Die dem Tarsus zugekehrte Kante des Tibialfortsatzes ist ganz gerade: 25 b. *asthenestatus dispar* Silv.
- 30 a) Farblos. Höhlenbewohner: 26. *troglobius* Latz.
- 30 b) Körper pigmentiert: 31
- 31 a) Der Tibialfortsatz ist kurz und endet plötzlich wie abgebrochen oder abgeschnitten (Fig. 6) 27. *subinteger* Latzel 32.
- 31 b) Tibialfortsatz allmählich in einen längeren Endzacken in Form eines Hähchens, Hörnchens oder dergl. ausgezogen: 34
- 32 a) Der Innenzahn des Gonopodentarsus steht näher dem Ende, der Subapicalzahn ist kleiner: 27 b. *subinteger dervillei* Bröl.
- 32 b) Der Innenzahn des Gonopodentarsus sitzt näher dem Ende. Subapicalzahn etwas größer: 33
- 33 a) Der Tibialfortsatz ist etwas kürzer und breiter als bei *Laurae*, ohne Spitze am Ende. Der Subapicalzahn ist kleiner als die Endspitze. Ventralrand des 3. Segments des ♀ mit einem medianen Zacken 27 a. *subinteger subinteger* Latz.
- 33 b) Tibialfortsatz länger und schmaler, mit einer Spitze am Ende. Der Subapicalzahn ist größer als die Endspitze. Ventralrand des 3. Segments des ♀ in der Mitte ohne Zacken: 27 c. *subinteger Laurae* Poc.
- 34 a) Die Borsten des Haarpolsters sind stiftartig derb; das Ende des Tibialfortsatzes ist gegen den Tarsus zu gebogen oder gerade: (Fig. 7) 28. *subulifer* Bröl. 35

- 34 b) Die Borsten des Haarpolsters sind dünn und zugespitzt. Das Ende des Tibialfortsatzes ist nur bei *pulcher* gegen den Tarsus zu gebogen, sonst vom Tarsus weg gekrümmt oder gerade: 36
- 35 a) Der Tibialfortsatz ist länger, überragt den Innenzahn des Tarsus um ein gutes Stück und ist hakig aufgebogen. Körper kleiner: 28 a. *subulifer subulifer* Bröl.
- 35 b) Der Tibialfortsatz überragt den Innenzahn nur wenig. Körper größer, rötlichbraun: 28 b. *subulifer carraranus* Verh.
- 36 a) Der Innenzahn des Gonopodentarsus ist so groß oder größer als die Endspitze: 37
- 36 b) Innenzahn des Gonopodentarsus bedeutend kleiner als die Endspitze oder fehlend: 41
- 37 a) Tibialfortsatz mit einem Zähnchen auf der dem Tarsus zugewendeten Seite: 29. *denticulatus* C. L. Koch.
- 37 b) Tibialfortsatz ohne Zähnchen auf der dem Tarsus zugewendeten Seite. (Die Endspitze kann aber doppelt sein.): 38
- 38 a) Tarsus durch einen Subapicalzahn zweispitzig (Banat, Siebenbürgen, Rumänien, Serbien): 30. *subscabratus* Latz.
- 38 b) Tarsus des Gonopoden ohne Subapicalzahn. Seitenrand der Seitenflügel vom 8. Segment an schwach gezähnt. Tibialfortsatz mit einfachem Endhaken: 43. *gallicus reflexus* Bröl.
- 39 a) Seitenrand der Seitenflügel grob gezähnt. Der Tibialfortsatz hat einen einfachen Endhaken 40
- 39 b) Seitenrand der Seitenflügel sehr seicht gezähnt. Endhaken des Tibialfortsatzes zweispitzig: 30 a. *subscabratus bifidus* nov. subsp.
- 40 a) Proximal vom Haarpolster an der Tibia kein vorragender Seitenzapfen: 30 a. *subscabratus subscabratus* Latz.
- 40 b) Proximal vom Haarpolster ein quer vorstehender Zapfen (Höhlenbewohner) 30 b. *subscabratus spelaeorum* Verh.
- 41 a) Tarsus des Gonopoden sehr klein und schlank, bedeutend kleiner als der Tibialfortsatz: knapp unterhalb des Haarpolsters ein sehr großer, runder Lappen: 31. *phantasma* Verh.
- 41 b) Tarsus des Gonopoden so groß oder größer als der Tibialfortsatz: knapp unterhalb des Haarpolsters keine großen Lappen. (Bei *Raffardi* ist in etwas größerer Entfernung vom Haarpolster ein runder Lappen und ein spitzer Dorn vorhanden) 42
- 42 a) An der Grenze von Femur und Tibia der Gonopoden ein großer vorragender Zacken 43
- 42 b) An der Grenze von Femur und Tibia des Gonopoden kein großer Zacken 45
- 43 a) Das Haarpolster sitzt nahe dem Ende des Tibialfortsatzes. Tarsus des Gonopoden ohne Subapicaldorn 32. *Barberii* Latz.
- 43 b) Das Haarpolster sitzt nahe der Basis des Tibialfortsatzes. Tarsus mit kleinem Subapicaldorn: 44
- 44 a) Beide Spitzen des Tibialfortsatzes sind nach hinten vom Tarsus weg gekrümmt, annähernd gleich groß und durch eine breite Bucht getrennt; der große Vorsprung an der Grenze von Femur

- und Tibia der Gonopoden wird vom Femur und von der Tibia gebildet: 33. *genuensis* Poc.
- 44 b) Die Endspitze des Tibialfortsatzes ist dem Tarsus zu gebogen; unterhalb 2 kleine Zacken. Der große Vorsprung an der Grenze von Femur und Tibia des Gonopoden wird nur von der Tibia gebildet: 34. *pulcher* Silv.
- 45 a) Der Gonopodentarsus ist bis zu seiner Basis herab schlank. Zwischen ihm und dem Tibialfortsatz ist im Profil ein deutlicher Zwischenraum vorhanden 46
- 45 b) Die Basis des Gonopodentarsus ist breiter und deckt sich, im Profil gesehen, wenigstens teilweise mit dem Tibialfortsatz: 49
- 46 a) Die Tibia hat einen schlanken, quer zur Längsachse des Gonopoden gerichteten, dem breiten Teil eng angedrückten einfachen Haken. Proximal vom Haarpolster 2 spitze Zacken: 35. *miquelinus* Att.
- 46 b) Endzacken des Tibialfortsatzes größer, endwärts aufragend, mit einer oder mehreren Seitenspitzen: 47
- 47 a) Haarpolster fast am Ende des Tibialfortsatzes; unterhalb der Basis des letzteren eine runde Vorwölbung aber keine scharfen Zacken. Tarsus des Gonopoden ohne Innenzahn. Metazoniten mit 3 Querreihen winziger Borsten: 36. *helveticus* Verh. 48.
- 47 b) Das Haarpolster sitzt ganz an der Basis des Tibialfortsatzes. Neben dem Haarpolster 2 stumpfe Zacken. Tarsus des Gonopoden mit kleinem Innenzahn. Metazoniten ohne Borsten: 36. *dismilus* Berlese.
- 48 a) In der Mitte 2—2,3 mm breit. Femur des 8. Beinpaars des ♂ innen deutlich ausgehöhlt; Praefemur sehr dicht mit Stäbchenborsten besetzt. Gonopodencoxite gegen den Grund hinter der Aushöhlung abgerundet: 36 a. *helveticus helveticus* Verh.
- 48 b) In der Mitte 1—1,3 mm breit. Femur des 8. Beinpaars des ♂ innen fast gerade. Praefemur innen nur mäßig dicht mit Stäbchenborsten besetzt. Gonopodencoxit gegen den Grund hinter der Aushöhlung mit zahnartiger Ecke vorspringend 36 b. *helveticus Geyeri* Verh.
- 49 a) Proximal vom Haarpolster auf der Tibia ein größerer runder Lappen und ein schlanker, spitzer Dorn: 38. *Raffardi* Bröl.
- 49 b) Auf der Gonopodentibia proximal vom Haarpolster kein Lappen und kein Dorn: 50
- 50 a) Tibialfortsatz zweispitzig 51
- 50 b) Die Endspitze des Tibialfortsatzes ist einfach, manchmal findet sich eine abgerundete Lamelle daneben 55
- 51 a) Gonopodentarsus ganz ohne Innenzahn und ohne Subapicalzahn. Seitenrand des Seitenflügels gerade und kräftig gezähnt, Hinter- rand vom 6. oder 7. Segment an zackig: 39. *schässburgensis* Verh.
- 51 b) Gonopodentarsus mit Innenzahn oder Subapicalzahn. Seitenrand des Seitenflügels convex, sehr schwach gezähnt. Skulptur der Metazoniten derb; 3 Querreihen kleiner Borsten vorhanden: 52

- 52 a) Gonopodentarsus mit einem Subapicalzahn nahe der Spitze, ohne Innenzahn; der ganze Tarsus nur schwach gebogen: 40. *mediterraneus* Dad.
- 52 b) Gonopodentarsus mit einem Innenzahn ungefähr in der Mitte der Krümmung, ohne Subapicalzahn. Der ganze Tarsus stärker sichelartig gekrümmt: 41. *coriaceus* Porat 53.
- 53 a) Endhaken des Tibialfortsatzes spitzer, der ihm entgegengesetzte Nebenlappen länger, Tarsus wie bei var. *coriaceus*: 41 a. *coriaceus* var. *valesiacus* Verh.
- 53 b) Endhaken des Tibialfortsatzes kürzer und stumpfer, der ihm entgegengesetzte Nebenlappen kürzer: 54
- 54 a) Tarsus kürzer, der Abschnitt distal vom Innenzahn kürzer als der Abschnitt vor dem Innenzahn: 41 b. *coriaceus* var. *coriaceus* Por..
- 54 b) Tarsus länger und schlanker; der Abschnitt distal vom Innenzahn mindestens ebenso lang wie der Abschnitt vor ihm: 41 c. *coriaceus* var. *rhenanus* Verh.
- 55 a) Gonopodentarsus mit 2 kleinen Zähnen auf der convexen Vorderseite: 42. *Racovitzai* Bröl.
- 55 b) Gonopodentarsus ohne Zähne auf der Vorderseite: 56
- 56 a) Gon. Tarsus mit kräftigem Innenzahn: 43. *gallicus* Latzel¹⁾.
- 56 b) Gon. Tarsus ohne Innenzahn 57
- 57 a) Gonopodentelopodit schlanker, im Tibialteil nicht merklich verbreitert und ohne bauchige Vorwölbung; der Tibialfortsatz mit einem schlanken, wenig gekrümmten Endhaken ohne Lamelle. Tarsus des Gonopoden stark eingekrümmt 44. *hanseaticus* nov. sp.
- 57 b) Tibia des Gonopoden stark verbreitert mit bauchiger Vorwölbung hinten. Tibialfortsatz breit mit kurzem, dreieckigen quengerichteten Endhaken, neben ihm eine gezähnte Lamelle (Fig. 8): 45. *brevimanus* Bröl.
- 58 a) Die Lamelle überragt den Endhaken des Tibialfortsatzes nicht: 45 a. var. *brevimanus* Bröl.
- 58 b) Diese Lamelle überragt entschieden die Endhaken: 45 b. var. *Dufouri* Faes
- 59 a) (21) Am Ende des Gonopodentarsus ein Büschel von zahlreichen, nach allen Seiten abstehenden Dornen: 46. *abchasius* Att.
- 59 b) Ende des Gonopodentarsus ein-, höchstens zweispitzig (mit Subapicalzahn): 60
- 60 a) Am Grunde der Gonopodentibia oder am Ende des Femurs ein großer spitzer oder stumpfer Zacken: 59
- 60 b) An der Grenze von Femur und Tibia des Gonopoden kein größerer Zacken: 63
- 61 a) Dieser Zacken ist spitz unbeborstet und gehört dem Tibialteil an. Gonopodentarsus auf der Medialseite mit einer Reihe von stumpfen

¹⁾ Über die Subspecies vgl.: Brölemann, 1910. Bull. soc. hist. nat. Toulouse. XLIII p. 61.

- Zahnhöckern. Das Haarpolster sitzt nahe dem Ende des Tibialfortsatzes; letzterer ohne Nebenspitze. Halsschild querelliptisch, bedeutend schmaler als der folgende Tergit: 47. *graeucus* Dad. 62.
- 61 b) Der Zacken am Gonopodentelopodit ist abgerundet, beborstet und gehört dem Femur an. Gonopodentarsus ohne Höckerreihe. Das Haarpolster sitzt an der Basis des Tibialfortsatzes, letzterer schlank mit einer Nebenspitze. Halsschild fast so breit wie der folgende Tergit: 38. *Stuxbergi* Att.
- 62 a) Tarsus des Gonopoden einfach, die Spitze des Tibialfortsatzes bedeutend überragend; Tibialfortsatz ein wenig vom Tarsus weggebogen: (Fig. 9) 47 a. *graeucus graecus* Dad.
- 62 b) Tarsus des Gonopoden zweizackig, kurz, kaum länger als der Tibialfortsatz. Dieser mit seiner Spitze ein wenig gegen den Tarsus zu gekrümmt: 47 b. *graeucus syrensis* Verh.
- 63 a) Gonopodentarsus relativ kurz und breit, nur schwach gebogen mit 2 ungefähr gleich großen Seitenzähnen: 49. *Dadayi* Silv.
- 63 b) Gonopodentarsus länger und schlanker, eingeklappt oder peitschenförmig gebogen; Seitenrand des Seitenflügels gezähnt: 64
- 64 a) Endhaken des Tibialfortsatzes mehr oder weniger gekrümmt, meist hakig eingebogen: 65
- 64 b) Endzacken des Tibialfortsatzes ganz gerade aufragend 73
- 65 a) Der Tarsalabschnitt distal von der Biegung ist ein ganz gerader kräftiger Stachel: 50. *hercegovinensis* Verh.
- 65 b) Der Tarsalabschnitt distal von der Biegung ist sichelförmig gekrümmt: 66
- 66 a) Am Gonopodentarsus medial von dem Innenzahn keine vorspringende Kante. Der Abschnitt distal von der Biegung ist relativ dick aber ohne Anschwellung der Kante. Der Endhaken des Tibialfortsatzes ist sehr lang und schlank und stark eingebogen. Körperlänge 11—11 $\frac{1}{2}$ mm: 51. *hamatus* Verh. 67
- 66 b) Am Gonopodentarsus medial eine vorspringende Kante: Körperlänge 13 und mehr mm: 69
- 67 a) Der Gonopodentarsus ist fast halbkreisförmig gebogen, eine Knickung ist nur schwach angedeutet: 51 a. *hamatus hamatus* Verh.
- 67 b) Gonopodentarsus durch eine Knickung oder Einschnürung sehr auffallend in 2 Abschnitte abgesetzt: 68
- 68 a) Gonopodentarsus am Grunde stark eingeschnürt am Ende einspitzig: 51 b. *hamatus burzenlandicus* Verh.
- 68 b) Gontarsus am Grunde sehr breit mit der Tibia verwachsen, am Ende zweispitzig: 51 c. *hamatus furculatus* Verh.
- 69 a) Gonopodentarsus ohne Subapicalzahn: 52. *monticola* Latz. Att. 70
- 69 b) Gonopodentarsus mit Subapicaldorn 71
- 70 a) Halsschild mit 2 deutlichen Reihen warziger Buckel. Hinterecken der Seitenflügel der hinteren Körperhälfte weniger vorragend, Hinterrand des 13. und 14. Segment annähernd gerade. 52 a. *monticola* var. *monticola* Verh.

- 70b) Halsschild ohne warzige Buckel oder dieselben sind nur teilweise angedeutet. Hinterzipfel der Seitenflügel kräftiger entwickelt, am 13. und 14. Segment etwas nach hinten vorstehend. Körper etwas breiter
52 b. *monticola* var. *vallicola* Verh.
- 71 a) Die Kante auf der Medialseite des Gonopodentarsus ist nur schwach und springt am Ende nicht ohrläppig vor. Der Tarsusteil distal von der Krümmung ist unten vorgebuchtet. Auf der Vorderseite des Gonopodentelopodits kein Vorsprung
53. *illyricus* Verh.
- 71 b) Die Kante auf der Medialseite des Gonopodentarsus ist breiter und springt am Ende rund-lappig vor. Der Tarsalteil distal von der Krümmung ist unten nicht vorgebuchtet. Auf der Vorderseite des Gonopodentelopodits ein eckiger Vorsprung:
54. *montanus* Daday 72.
- 72 a) Letztgenannter Vorsprung ist abgerundet oder stumpfzählig. Die Buckeln auf den Seitenflügeln sind beim ♂ stärker gewölbt, beim ♀ nur ganz flach.
54 a. *montanus montanus* Verh.
- 72 b) Letztgenannter Vorsprung bildet einen spitzen Zahn. Die Buckeln auf den Seitenflügeln sind schwächer gewölbt und bei ♂ und ♀ gleich.
54 b. *montanus walachicus* Verh.
- 73 a) Vordere Seitenflügel horizontal, der Rücken daher flach.
55 a. *complanatus* L. — 55 b. *complanatus angustus* Latz. —
55 c. *complanatus salicis* Verh. — * 56 a. *incisus* Bröl. —
56 b. *incisus occidentalis* Bröl.
- 73 b) Vordere Seitenflügel aufgebogen, der Rücken daher etwas hohl 74
- 74 a) Proximal von dem vor der Biegung stehenden gewöhnlichen Innenzahn des Gonopodentarsus steht ein zweites Zähnen. Felderung der Metazoniten gut ausgeprägt. Körper bis 16 mm lang:
57. *sarvonensis* Verh.
- 74 b) Außer dem in der Biegung stehenden Innenzahn kein Zahn vor ihm. Felderung der Metazoniten sehr flach und undeutlich. Körper 20 mm lang.
58. *platynotus* Poc.
- 75 a) (1) Ungefähr in der Mitte des Tibialabschnittes des Gonopoden steht ein langer Zahn oder Dorn 76
- 75 b) Tibialabschnitt des Gonopoden ohne langen Seitenhaken oder -zahn 77
- 76 a) Dieser Zahn ist fast gerade und schräg basal gerichtet. Tibialfortsatz länger, mit langer, mehrspitziger Sichel endigend. Proximal von der Samenblase eine Lamelle, deren Rand in stumpfe Zähne eingekerbt ist.
59. *strongylosomoides* Att.
- 76 b) Der Zahn auf der Gonopodentibia ist eine schlanke, distal gekrümmte Sichel; Tibialfortsatz mit kurzer, dreieckiger Spitze. Die kerbzähne Lamelle proximal von der Samenblase fehlt:
60. *melanchthonius* nov. sp.
- 77 a) Es sind kleine, tief in die Seiten herabgerückte Seitenflügel vorhanden, der Rücken trotzdem sehr gewölbt. Beulenreihen nur vorn schwach angedeutet. Tibialfortsatz ringsum mit feinen Spitzchen besetzt. Rumpf 0,6 mm breit.
60. *Stummeri* Att.

- 77b) Seitenflügel ganz fehlend. Metazoniten mit zwei vorderen Querreihen sehr undeutlich abgegrenzter und einer hinteren Reihe von 8 gut ausgeprägten Buckeln. Tibialfortsatz ein sehr schlankes, nacktes Häkchen. Rumpf 1,5 mm breit. 62. *Almassyi* Att.

Bemerkungen zu einzelnen Arten.

1. *Polydesmus edentulus* C. L. Koch.

Verhoeff hat sich schon mehrere Male mit dieser Art befaßt, zuletzt im Zoologischen Anzeiger 1914, Bd. 45, pag. 224. Er unterscheidet hier 8 Subspecies und gibt einen Übersichtsschlüssel derselben, in dem er an erster Stelle zur Unterscheidung die Form des dreieckigen Zahnes am Gonopodentarsus verwendet, was ich nur billigen kann, da auch ich gefunden habe, daß dieses Merkmal das konstanteste ist, und man stets leicht unterscheiden kann, ob der Zahn einfach ungefähr die Gestalt eines römischen V hat, oder ob seine Basis sich distal in einen Höcker oder eine Leiste verlängert oder ob er zweizackig ist. Mehreren anderen Merkmalen dagegen, die Verhoeff verwendet, kann ich keinen großen systematischen Wert beimessen, so dem Umstand, ob der »Innenarm« an den Hauptarm angedrückt ist oder nicht. Dieser Innenarm, der dem Endzacken am Tibialfortsatz der Arten aus den *complanatus*- und *denticulatus*-Gruppen entspricht, steht im rechten Winkel zur Ebene der Telopoditsichel und wird in den Präparaten durch den Druck des Deckglases in sehr verschiedener Weise umgebogen, da er ja senkrecht zur Ebene des Objectträgers steht. Die Lage, die er dann einnimmt, hat natürlich keine systematische Bedeutung. Weiter werden die 3 Subspecies *cruciatori*, *plitvicensis* und *angustiarum* zusammengefaßt und von den anderen getrennt, u. a. auch dadurch, daß der große zurückgebogene Zahn bei ihnen einen Nebenstachel hat, bei den anderen nicht. Beides greift aber nicht durch, denn ich fand einerseits Exemplare, die sonst ganz typische *plitvicensis* sind aber keinen Nebenstachel an diesem Zahn haben und andererseits Tiere in Südtirol, die nach allen ihren Eigenschaften nur zu *bidentatus* gerechnet werden können und die diesen Nebenstachel sehr gut entwickelt zeigen. Die Form des Zahnes kann sogar bei demselben Individuum links und rechts verschieden sein. Ebenso variiert auch die Zahl der Stacheln des Tarsus sowohl bei subsp. *edentulus* wie bei var. *bidentatus* ohne daß man irgendwo eine natürliche Caesur in der Zahlenreihe fände und ohne Zusammenhang mit der geographischen Verbreitung. Verhoeff unterscheidet die var. *multidentatus* und *vajolettanus* nur nach der Zahl dieser Stacheln, bei ersterer 11—14 (15) bei letzterer 4—9 (10), ebenso die var. *noricus* mit 6—9 Stacheln und die var. *bidentatus* mit 11—14 Stacheln. Dazu möchte ich bemerken, daß die große Mehrzahl der Individuen Mittelwerte 7—10 Stacheln hat, und daß die Formen mit geringerer Stachelzahl nicht etwa auf die nordöstlichen Kalkalpen, die Verhoeff als Verbreitungsgebiet der var. *noricus* angibt, beschränkt sind. Mir liegen z. B. vom Maklen an der bosnisch-hercegovinischen Grenze Individuen vor, die zur Subspecies *bidentatus*

gehören und nur 3 Stacheln haben, ebensolche auch aus dem Piestingtal in Niederösterreich; von Marburg a. Drau Individuen mit 5, zum Teil gegabelten Stacheln. Dagegen von Graz unter anderen auch solche mit 10 Stacheln, dieselbe Zahl haben croatische Individuen aus der Gegend von Warasdin. Auch ist oft die Zahl bei demselben Individuum rechts und links nicht gleich.

1. Subspecies *Polydesmus edentulus edentulus* C. L. Koch (Fig. 10, 11, 12).

Der dreieckige Zahn des Gonopodentarsus ist einfach, ohne Verlängerung an der distalen Seite seiner Basis. — Die Zähnelung an der vorderen Wölbung des Gonopodentelopodits ist meist äußerst schwach, fehlt manchmal ganz, kann aber auch ebenso deutlich sein wie bei

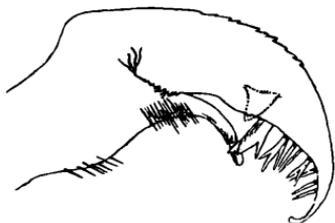


Fig. 10.

Polydesmus edentulus edentulus var. *vajolettanus* Verh. (Plauwutsch bei Graz)



Fig. 11.

Polydesmus edentulus edentulus var. *vajolettanus* V (Vajoletthütte)



Fig. 12. *Polydesmus edentulus edentulus* var. *vajolettanus* V. (Meran) Großer zurückgeschlagener Zahn des Gonopoden.

bidentatus (z. B. Plawutsch bei Graz). — Der zurückgeschlagene große Zahn ist manchmal einfach, oft auch mehrspitzig, mit oder ohne Nebenzachel.

Als Varietäten kann man unterscheiden:

var. *edentulus* Verh. mit nach oben gewendeten Seitenflügeln am 1—5 Segment des ♂. Gonopoden wie bei *vajolettanus*.

var. *spinalensis* Verh. Zwischen Dreieckszahn und Innenarm der Gonopoden springt ein Buckel vor. Seitenflügel wagrecht.

var. *vajolettanus* Verh. (Fig. 10—12): Seitenflügel wagrecht, Gonopoden ohne den Buckel von *spinalensis*, Tarsus mit 4—14 Stacheln (meist 7—8).

Mir ist diese Varietät bekannt von Südtirol, Dolomiten (Vajoletthütte, Grasleithütte, Sellajoch, Tofana, Rifugio San Marco, Sorapis, Schluderbach), Meran, Reichenbergerhütte, Rax und Plawutsch bei Graz,

2. Subspecies *Polydesmus edentulus bidentatus* Verh.

Der Dreieckszahn des Gonopoden hat distal eine Verlängerung seiner Basis. Die Zähnelung auf der vorderen Wölbung des Gonopoden ist meist deutlich. Der zurückgebogene Zahn ist immer mehrspitzig.

Als Varietäten unterscheide ich.

1. var. *bidentatus* Verh. (Fig. 13).

Die Verlängerung der Basis des Dreieckzahnes ist nur kurz. Zähnelung der vorderen Wölbung des Gonopoden deutlich. Tarsus mit 3—14 Stacheln.

Mir bekannt von Steiermark (Graz, Rein, Weiz, Riegersburg, Gstatterboden, Marburg). Niederösterreich (Gaming, Piestingtal). Croatien (Belatal bei Vidovec, Ivanščica). Bosnien (Maklen).

2. var. *collinus* nov. var. (Fig. 14).



Fig. 13. *Polydesmus edentulus bidentatus* var. *bidentatus* Verh. (Platte bei Graz)



Fig. 14. *Polydesmus edentulus bidentatus* var. *collinus* nov. (Euganeen)

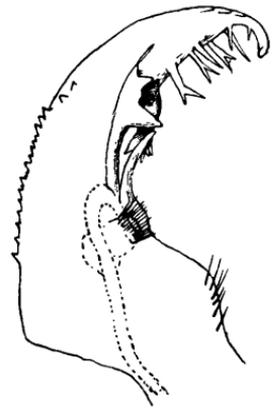


Fig. 15. *Polydesmus edentulus plitvicensis* Verh. (Friedrichsteiner Wald bei Gottschee)

Die Verlängerung der Basis des Dreieckzahnes ist eine längere schwach gezähnelte Leiste. Vordere Wölbung des Gonopoden sehr kräftig gezähnelte. Tarsus mit 19—20 Stacheln. Der zurückgeschlagene Zahn ist vierstipfzig. Rücken des ♂ vorn flach. ♂ 13,5 mm lang.

Fundort: Colli Euganei, Oberitalien. (Dr. K. Holdhaus leg.).

3. var. *angustiarum* Verh.

Verlängerung der Basis des Dreieckzahnes wie bei var. *collinus*. Vordere Wölbung des Gonopoden glatt oder wenigstens ohne deutliche Zähnelung. Tarsus mit 8—9 Stacheln.

Brenner.

3. **Subspecies *Polydesmus edentulus plitvicensis* Verh. (Fig. 15).**

Der Dreieckszahn ist zweispitzig, d. h. die Kante, die die Verlängerung auf der distalen Seite bildet, erhebt sich hier zu einem Zacken. — Der zurückgeschlagene Zahn meist dick, mehrstipfzig, mit oder ohne Nebenzahn.

Varietäten 1. var. *plitvicensis* Att.

Die vordere Wölbung des Gonopoden ist nur in der Mitte gezähnt. Die Stacheln des Tarsus, ca. 7, sind alle einfach oder es sind nur einige wenige gegabelt.

Verbreitung: Croatien: bei den Plitvica-Seen (Ostri Medvedjak, Crno Jezero, Preka Kosa), Velebitgebirge, (Stirovača, Mali Rainac). Delnice. Krain: Gottschee.

2. var. *cruciator* Verh.

Vordere Wölbung des Gonopoden fast der ganzen Länge nach gezähnt. Mehrzahl der Tarsus-Stacheln in 2—3 oder 4 Spitzen zerspalten. Verbreitung: Bosnien.

3. var. *cavallus* nov. var.

Vordere Wölbung des Gonopoden ungezähnt, nur mit einem kleinen stumpfen Läppchen in der Höhe des Dreieckzahns. 15 Tarsusstacheln, die zum Teil mit ihren Basen zu Gabeln verwachsen sind. Der zurückgeschlagene Zahn ist zweispitzig. Der Dreieckszahn ist durch eine runde Bucht von einem zweiten, distal vor ihm stehenden etwas kleineren Zahn getrennt. Das Ende des Gonopoden ist schlank und mäßig eingekrümmt.

Seitenflügel der vorderen Segmente nicht aufwärts gebogen.

Fundort: Mte. Cavallo (Dr. K. Holdhaus leg.).

2. **Polydesmus tatarus** Latzel (Fig. 16).

In der Latzel'schen Sammlung befinden sich einige Weibchen dieser Art und der eine herauspräparierte Gonopode. Als Fundort ist »Tatra« angegeben. Der Gonopode bildet eine dicke einheitliche Sichel ohne sichtbare Grenze zwischen Tibia und Tarsus. Der Tibialabschnitt springt an seiner Basis hinten bauchig vor. Neben dem Haarpolster ein konisches Zähnnchen; Latzel sagt von ihm »behaart«, doch glaube ich, daß das ein Beobachtungsfehler ist und das Latzel die Härchen des Haarpolsters für eine Behaarung dieses Zahnes, der natürlich der Tibialenzacken ist, gehalten hat. Ganz sicher ist das nicht mehr zu entscheiden, da das Objekt durch langes Liegen in schlechtem Alkohol etwas incrustiert ist. Der Zahn zeigt wohl gewisse Rauigkeiten, doch scheint das mehr Schmutz zu sein als Behaarung, die, wenn vorhanden, sehr viel feiner wäre als das Haarpolster. Distal vom Haarpolster tritt der Telopodit vorn bauchig vor.

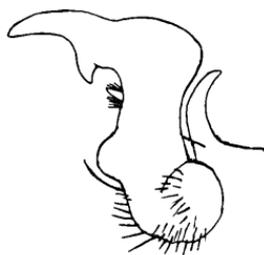


Fig. 16.

Polydesmus tatarus Latz.
(Latzel's Original-Exemplar
aus der Tatra)

Der Innenzahn ist groß und spitz, das Ende ist nur schwach gebogen, nicht hakig eingekrümmt, wie aus Latzel's Zeichnung hervorzugehen scheint. Im Text sagt Latzel: »die dünnere Spitze schwach hakig gebogen«. Die Gonopodenhüfte hat lateral einen sehr kräftigen oralwärts gebogenen Haken, den Latzel zwar zeichnet, von dem er aber im Texte nichts er-

wähnt, trotzdem sich diese Art dadurch in sehr auffälliger Weise von den anderen *Polydesmus*-Arten unterscheidet.

2 a. ***Polydesmus tatranus rodnaensis*** Verh.
(Fig. 17).

Die von Verhoeff angegebenen Unterschiede im Bau der Gonopoden bestehen nur zum Teil. Das ganze Gonopodentelopodit ist hier schlanker und tritt vorn, distal vom Haarpolster weniger bauchig vor. An Stelle des Innenzahnes findet sich eine niedere abgerundete Lamelle. Dagegen ist das Ende nicht schwächer gebogen als bei der Stammform und der Unterschied bezüglich des Tibialenzahnes dürfte auf einem Irrtum Latzel's beruhen.

Verhoeff fand diese Subspecies im Rodnaergebirge, ich bei Borgo Prund, Holdhaus auf dem Ceahlau und dem Nagy Hagymas.



Fig. 17.
Polydesmus tatranus rodnaensis
Verh. (Borgo Prund, Nord-Siebenbürgen)

4. ***Polydesmus stiphropus*** nov. sp. (Fig. 18, 19).

Farbe erdbraun ohne merkbliche Aufhellung gewisser Seitenflügel. Breite ♂ 1,6 mm. Länge ♀ 18 mm.

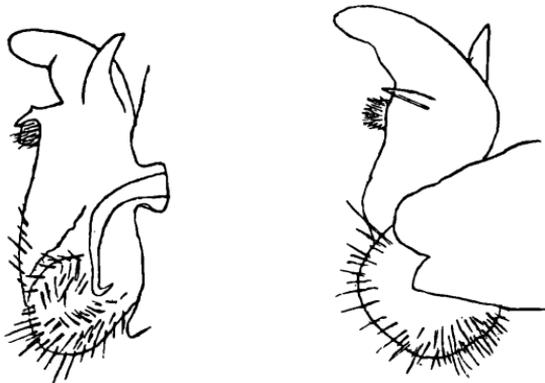


Fig. 18 und 19. *Polydesmus stiphropus* nov. sp. (Mte. Cavallo).

Halsschild merklich schmaler als der Kopf samt den Backen. Vorderreck der Seitenflügel abgerundet, je weiter caudalwärts um so mehr, da der vorn im rechten Winkel zur Längsachse gerichtete Vorderrand weiter hinten schräg nach hinten zieht. Der Seitenrand ist leicht convex mit 3 (auf den porentragenden) oder 4 (porenlose Segmente) sehr seichten Kerben. Die erste Kerbe des Seitenrandes, die ein kleines

Zähnnchen bildet, befindet sich bereits hinter der runden Eckschulter. Das Hintereck bildet vom 4. oder 5. Segment an einen sehr kurzen, stumpfen Zacken. Die Knötchen der 2. und 3. Reihe und der Fingerwulst sind deutlich. Die vorderen Seitenflügel sind horizontal. Gonopoden sehr kurz und gedrunken, fast an die eines *Brachydesmus* erinnernd. Zwischen Femur und Tibialabschnitt keine Einschnürung. Am Beginn des Tibialteils kein dem Dorn von *rangifer* und Verwandten entsprechender Fortsatz. Knapp neben dem Haarpolster und nach innen zu steht ein kleiner, spitzer, quer gerichteter Zahn und in gleicher Höhe aber mehr nach innen zu ein größerer, leicht nach der convexen Vorderseite des Gonopoden zu gekrümmter Zahn. Lateral vom Haarpolster und in gleicher Höhe ein kleiner spitzer Zahn. Das Ende des Telopodits ist relativ kurz, leicht gekrümmt und abgerundet, ohne Subapicaldorn od. dgl.

Fundort: Mte. Cavallo. (Dr. K. Holdhaus leg.).

7. *Polydesmus istrianus* nov. sp. (Fig. 20, 21).

Farbe erdbraun.

♂ Länge 17 mm. Breite des Prozoniten 1,8 mm, des Metazoniten 3,3 mm.

Seitenflügel der vorderen Segmente leicht aufgebogen, der Rücken daher etwas hohl; dadurch sowie durch Größe und Farbe erinnert er

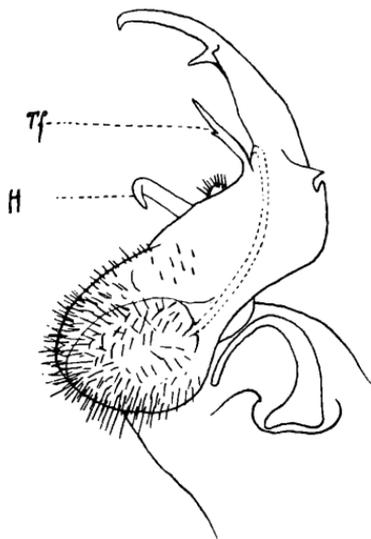


Fig. 20.
Gonopode, Mediaalseite



Fig. 21.
Gonopode, Lateralseite

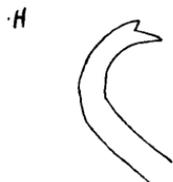


Fig. 21a.
Haken (H)
des anderen
Gonopoden

Fig. 20, 21 und 21a. *Polydesmus istrianus* nov. sp.

an *P. illyricus* Halsschild querelliptisch, seitlich breit abgerundet, schmaler als der Kopf samt Backen. Rücken glatt und glänzend, die

Felderung deutlich, in der ersten Reihe nur die Medianfurche, in der zweiten Reihe 4, in der dritten Reihe 6 Felder. Hintereck der Kiele 2—7 stumpfwinklig bis abgerundet, vom 8. an allmählich zackig werdend, auf den letzten Segmenten länger zackig. Seitenrand etwas convex, mit 3—4 winzigen Kerben; die winzigen Härchen der Kerben nur bei stärkerer Vergrößerung sichtbar, sonst scheint der Rücken unbehaart. Vordereck der Seitenflügel erst stumpflappig, dann immer mehr abgerundet. Beule groß, flach. Fingerwulst deutlich. — Sternite dicht behaart.

Gonopodenfemur dicht und relativ fein beborstet, ohne Einschnürung in den folgenden Teil übergehend, der wieder ohne merkliche Grenze in den Tarsus übergeht. Zur Bildung eines Tibialfortsatzes ist es nicht gekommen. Ein dünner quer abstehender Dorn mit einem winzigen Seitenzähnen entspricht dem Endzacken des Tibialfortsatzes anderer Arten. Auf der Lateralseite des Telopodits ungefähr in der Höhe des Haarpolsters oder noch etwas proximal davon entspringt ein großer Haken (H), der auf dem einen Gonopoden einfach, auf dem anderen Gonopoden desselben Individuums zweispitzig ist. Neben seinem Grunde zwei kleine Dornen. An der Vorderseite des Telopodits ungefähr in der Mitte zwei spitze Zacken. Die Endhälfte des Telopodits stellt eine wenig gebogene Sichel dar, mit zwei Zähnen in der Mitte nebeneinander, einem größeren lateralen und einem kleinen medialen.

Fundort: Rovigno (Istrien).

10. *Polydesmus confinus* nov. sp. (Fig. 22, 23).

Dunkel kastanienbraun. Die Seitenflügel des 2., 3., 4., 6., 8., 11., 14. Segments ein wenig aber nicht sehr auffällig heller gefärbt — Breite des Metazoniten 2 mm, des Prozoniten 1,4 mm. — Halsschild querelliptisch, schmal, merklich schmaler sowohl als die Backen, sowie als der folgende Tergit. Seitenrand der Seitenflügel nur sehr wenig convex und deutlich, wenn auch nicht grob gezähnt. Die erste Kerbe steht ganz nahe dem Vordereck; das Hintereck ist auf dem 2. Segment stumpfwinklig, auf den folgenden Segmenten rechtwinklig; hinter dem Copulationsring wird es zu einem kurzen kräftigen Zacken, der erst auf den letzten 2—3 Segmenten lang und spitz wird. Die vorderen Seitenflügel sind horizontal. In der ersten Felderreihe der Metazoniten nur die Medianfurche und jederseits von ihr zwei winzige Knötchen. In der 2. Reihe 4, in der 3. Reihe 6 sehr flache Tuberkel. Beule groß und flach. Fingerwulst deutlich. Nur an wenigen Stellen des Rückens sind winzige Börstchen sichtbar. Sternite reichlich, fein und kurz beborstet.

Die Gonopoden (Fig. 22, 23) erinnern sehr an die von *P. istrianus*, von denen sie sich in folgenden Punkten unterscheiden: Am Telopodit fehlen die zwei spitzen Zacken an der Vorderseite ungefähr in der Mitte der Krümmung. Der lange schlanke Dorn auf der Lateralseite ist hier ganz gerade, während er bei *istrianus* einen großen Haken bildet. Der dem Endzacken des Tibialfortsatzes entsprechende Dorn ist verschiedenartig

ausgebildet, bei den Exemplaren vom Wolayer See ist er tief in 2 gleiche Spitzen gespalten, bei anderen hat er nur eine kleine Nebenspitze oder ist einfach u. zwar kann das bei demselben Individuum an beiden Gonopoden verschieden sein. Die Grenzen zwischen den einzelnen Gliedern des Telopodits sind zwar nicht mehr deutlich sichtbar, aber es scheint doch, als würde das proximale Ende des Tarsus auf der Lateralseite viel weiter basalwärts herabreichen, so daß lateral überhaupt kein deut-

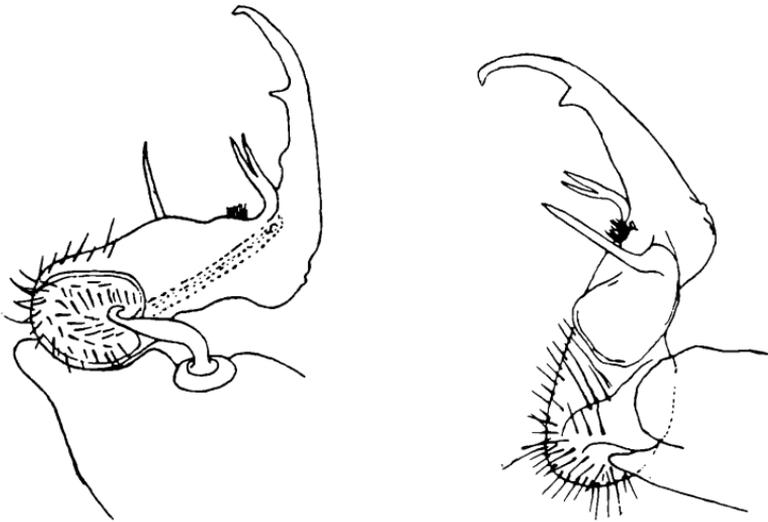


Fig. 22 und 23. *Polydesmus confinus* Att. (Wolayer See)

licher Tibialabschnitt mehr sichtbar ist. Der große Dorn gehört dann dem Tarsus an. Dasselbe ist auch bei den verwandten Arten *P. istri-anus*, *P. rangifer* mit einem analogen großen Dorn der Fall. Die End-sichel ist ganz ähnlich der von *istri-anus*.

Fundorte: Wolayer See an der Kärntner-Italienischen Grenze; Goldegg bei Spital in Kärnten; Gartnerkofel in den Karnischen Alpen; Mte. Cavallo.

13. *Polydesmus macilentus* C. L. Koch.

1889 Daday. Myr. Regni Hungariae p. 67 Taf. II Fig. 10.

Warum Daday annahm, daß eine von ihm in Ungarn gefundene Art mit *P. macilentus* Koch identisch sei, weiß man nicht, da die Beschreibung Koch's, die ja wie immer zu dieser Zeit die Gonopoden nicht berücksichtigt, nichts enthält, was diese Identifizierung rechtfertigen würde. Daday hat die Gonopoden der von ihm *macilentus* genannten Art abgebildet und es wäre besser diese Art *macilentus* Daday zu nennen. Daday gibt als Synonym von *P. macilentus* an: *Pol. testaceus* C. L. Koch, was natürlich einen sehr geringen Wert hat, da auch die Beschreibung von *P. testaceus* Koch praktisch völlig unbrauchbar ist. Dieser Name

(*testaceus*) wurde von Verhoeff und Bigler für *Pol. subinteger* Latzel angewendet, ohne jedoch daß beide Autoren das irgendwie begründen würden. Humbert hat in den Myriopodes de Genève einen *Polydesmus macilentus* beschrieben und abgebildet, der mit *P. subinteger* Latzel identisch, aber völlig verschieden ist von *P. macilentus* Daday. Man sieht, die Verwirrung in der Nomenclatur ist nicht gering.

14. *Polydesmus transsilvanicus* Daday (Fig. 24).

Die Abbildung der Gonopoden, die Verhoeff gegeben hat (für seinen *Pol. frondivagus*) genügt nicht ganz. Man sieht nicht den spitzen dreieckigen Zacken neben dem Haarpolster und die Tarsalzähne sind etwas undeutlich.

15. *Polydesmus falcifer* Latzel (Fig. 25).

An den Gonopoden ist kein Tibialfortsatz ausgebildet; es fehlt auch ein dem Endzacken entsprechendes Gebilde. Von den 3 großen Ästen des Tarsalabschnittes ist der proximale offenbar ein Innenzahn, der

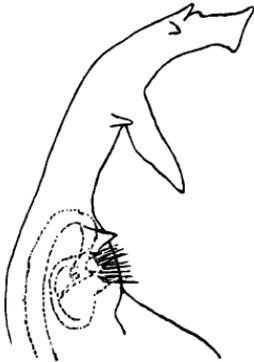


Fig. 24.
Polydesmus transsilvanicus
Dad. (Siebenbürgen)

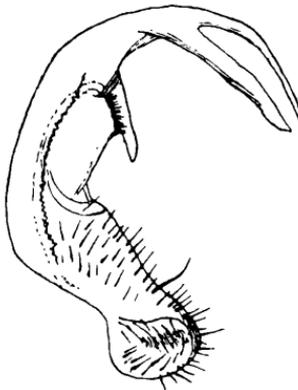


Fig. 25.
Polydesmus falcifer Latz.
(St. Florian bei Görz)

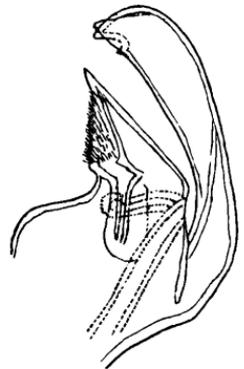


Fig. 26.
Polydesmus asthenestatus
Poc. (Camerata vecchia)

mittlere ein ungewöhnlich vergrößerter Subapicalzahn. Eine Eigentümlichkeit des Gonopoden wurde bisher übersehen, nämlich eine feine, sägeartig gezähnelte Kante, die neben der Samenrinne herläuft.

23. *Polydesmus fissilobus* Bröl.

1892. Brölemann, Ann. Soc. Linn. Lyon Bd. 39. p. 16 — Verbreitung: Lombardei.

24. *Polydesmus clavator* Verh.

1902 *Polydesmus fissilobus* Verhoeff (nec. Brölem.). Arch. f. Naturg. Bd. 68, p. 187, Taf. 9, Fig. 6.

1925 *Polydesmus clavator* Verhoeff, Zool. Jahrb. Bd. 50 p. 96, Taf. 3, Fig. 27 Verbreitung: Bellinzona.

25 a **Polydesmus asthenestatus** Poc. (Fig. 26).

1894 *Polydesmus asthenestatus* Pocock, Ann. mus. civ. Genova. 21. XIV p. 519.

1902 *Polydesmus fissilobus* Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. 68 p. 187 Taf. 9, Fig. 5. Verbreitung: Florenz, Neapel, Mte. Faito, Camerata vecchia, Toscana, Umbrien, Sardinien (Gennargentu).

25 b **Polydesmus asthenestatus dispar** Silv.

1894 *Polydesmus dispar* Silvestri, Boll. Soc. Rom. stud. zool. III.

1896 Brölemann, Mem. Soc. zool. France p. 13, Taf. 7, Fig. 16—18.

1902 „ „ Berlese, Acari. Myr. Scorp. Bal. XCIV Nr. 1.

1902 *Polydesmus fissilobus albanensis* Verhoeff, Arch. Naturg. Bd. 68, p. 187, Taf. 9, Fig. 6. — Verbreitung: Rom, Apennin, Albano.

Die soeben genannten 4 Formen sind einander sowohl habituell als in den Gonopoden sehr ähnlich und es ist wirklich Geschmacksache, ob man sie als gesonderte Arten oder als Subspecies einer Art auffaßt. Völlig unverständlich ist die Behauptung Verhoeff's¹⁾ »daß *fissilobus* und *asthenestatus* höchst verschiedene Arten sind, welche tatsächlich in keiner näheren Verwandtschaft stehen«. Im Gegenteil, es ist wohl nicht der mindeste Zweifel möglich, daß die genannten 4 Formen untereinander sehr viel enger verwandt sind als mit irgend einer anderen Art. Eigentümlich ist die Sculptur der Metazoniten, trotz der geringen Körpergröße sehr deutlich ausgeprägt und dadurch bemerkenswert, daß die lateralen Buckel der 1. und 2. Felderreihe nicht zu einer großen Beule verschmelzen. Auch die Gonopoden sind bei allen 4 Formen sehr ähnlich. Der Tibialfortsatz in seiner ungefähr dreieckigen Form mit dem in die Länge gezogenen Haarpolster, das im extremen Fall (bei *fissilobus*) fast den ganzen Tibialfortsatz bedeckt. *Asthenestatus* und *dispar* sind so wenig voneinander verschieden, daß ich es vorziehe, diese beide Formen als Subspecies einer Art zu fassen. Aus der Beschreibung von *fissilobus albanensis* Verh. kann man schließen, daß diese Tiere identisch sind mit den von Silvestri als *P. dispar* beschriebenen.

30. **Polydesmus subscabratus** Latzel (Fig. 27, 28).

1884 *Polydesmus subscabratus* Latzel, Myr. öst. ung. Mon. II. p. 147 Taf. 6, Fig. 65.

1889 *Polydesmus subscabratus* Daday, Myr. Regni Hungar. p. 69.

1889 „ „ *banaticus* Daday, p. 70 Taf. 2, Fig. 8—9.

1) Verhoeff. 1925. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 50, p.

1898 *Polydesmus subscabratus* Attems, Syst. Polyd. p. 435 Taf. 8, Fig. 187—189.

1898 *Polydesmus banaticus* Verhoeff, Arch. f. Naturg. p. 367 Taf. 9, Fig. 13—14.

1925 *Polydesmus subscabratus* + *banaticus* + *serbicus* Verhoeff, Zool. Jahrb. Bd. 50 p. 111—112.

Verhoeff glaubt auf Grund des Literaturstudiums annehmen zu müssen, daß die von Latzel (1884) beschriebenen Tiere einer anderen Art angehören als die von mir (1898) beschriebenen, und daß *banaticus* eine dritte Art darstellt. Ich dagegen bin der Meinung, daß alle diese Tiere einer und derselben Art angehören und daß die Verschiedenheiten in den Abbildungen der Gonopoden nur durch verschiedene Lage des Objektes entstanden sind. Verhoeff unterscheidet am Tarsus (oder Tibiotarsus wie er es nennt) einen „kräftigeren, primären Hauptast, welcher das eigentliche Gonopod-Ende darstellt, von einem zarteren, sekundären Nebenast“. Aus einem Vergleich der von ihm gegebenen Abbildungen ersieht man, daß Verhoeff beide Äste verwechselt hat. Was er primären Hauptast und eigentliches Gonopodenende nennt ist der bei *subscabratus* so wie bei *denticulatus* ungemein vergrößerte Innenzahn und das was er sekundären Nebenast nennt, ist das eigentliche Ende des Gonopoden. Ich gebe hier nochmals die Abbildung des Gonopodenendes nach einem Männchen von Herkulesbad.

30c. ***Polydesmus subscabratus bifidus* nov. subsp.** (Fig. 29, 30).

Äußerlich unterscheidet sich diese Subspezies von *subscabratus* durch die am Seitenrand nur sehr leicht 3—4mal gekerbten Seitenflügel; bei der Stammform ist die Zähnelung kräftig. Außerdem ist *bifidus* etwas

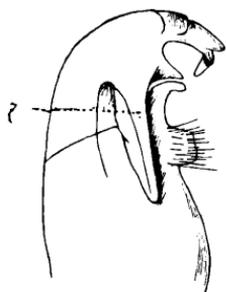


Fig. 27.

Polydesmus subscabratus
(Herkulesbad)
Lateralseite

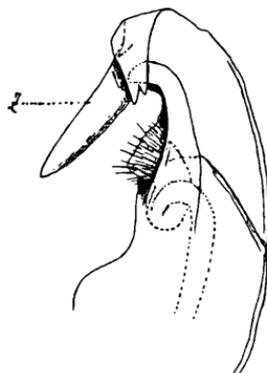


Fig. 28.

Polydesmus subscabratus
Latz. (Herkulesbad)
Medialseite

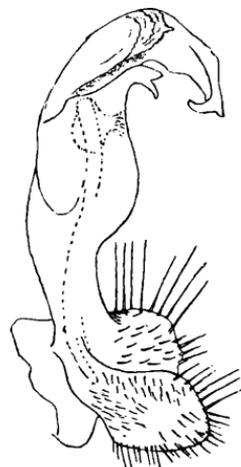


Fig. 29. *Polydesmus subscabratus bifidus* n. subsp.
(Retyezât) Medialseite

größer. ♂ in der Mitte 2—7 mm breit. Das Vordereck der Seitenflügel ist durch die erste winzige Kerbe markiert. Das Hintereck ist erst rechtwinklig und wird vom ca. 8. Segment an deutlich zackig. In den Kerben nur vereinzelte winzige Borsten. In der ersten Felderreihe der Metazoniten ist nur die Medianfurche deutlich, die Buckel der 2. und 3. Reihe sind flach. Sternite ziemlich reichlich und fein behaart. — Farbe gleichmäßig erdbraun.

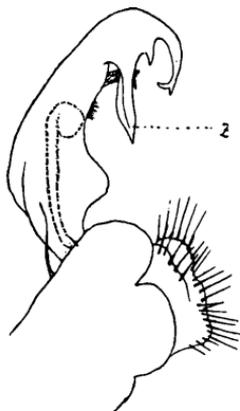


Fig. 30.
Polydesmus subcabratus
bifidus n. subsp.
Lateralseite

Die Gonopoden ähneln sehr denen von *subcabratus*, unterscheiden sich aber dadurch, daß der Endhaken des Tibialfortsatzes hier zweispitzig ist, und daß der Tarsus auf der Medialseite einen mit Querriefen besetzten Wulst hat, der bei *subcabratus* fehlt. Der schräg basalwärts gerichtete Innenzahn übertrifft an Größe den Endhaken; zwischen beiden steht auf der lateralen Kante ein kleiner Zacken, dessen Homologon bei *subcabratus* mit der Basis des Innenzahns verbunden ist. Der Telopodit ist gleich distal vom beborsteten Femur etwas stielartig verdünnt. Das Haarpolster liegt in einer muldenartigen Vertiefung, die gebildet wird dadurch, daß die Ränder des Telopodits sowohl medial als lateral lamellos vorspringen.

Fundort: Retyezát, kiul mare. (Dr. Penther leg.).

33. *Polydesmus genuensis* Poc. (Fig. 31, 32, 33).

Die 3 Arten *P. genuensis*, *Barberii* und *pulcher* sind einander habituell so ähnlich, daß man sie ohne Untersuchung der Gonopoden nicht sicher unterscheiden kann, wofür ein guter Beweis das Faktum ist, daß



Fig. 31.
Polydesmus pulcher Silv.
(Lago Albano)

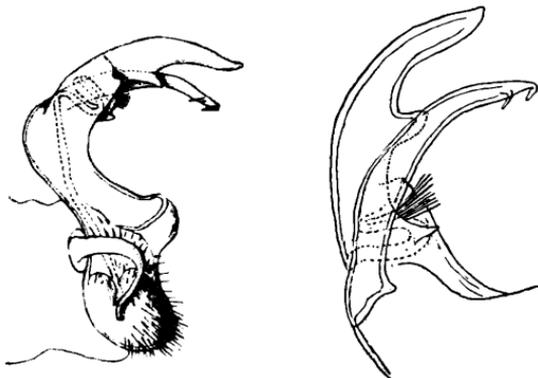


Fig. 32 und 33. *Polydesmus genuensis* Poc. (Riviera)

die Exemplare, die das Wiener Museum von Verhoeff als *P. Barberii* erhalten hat, sich bei näherer Untersuchung als *P. genuensis* erwiesen.

Aus den Abbildungen der Gonopoden, die Verhoeff in seinen Riviera Diplopoden gegeben hat geht ein bisher nicht beachteter Unterschied zwischen *genuensis* und *pulcher* nicht hervor, weshalb ich nochmals die Gonopoden beider Arten abbilde. Der große Vorsprung an der Grenze von Femur und Tibia des Gonopoden wird bei *genuensis* zur Hälfte vom Femur und zur Hälfte von der Tibia gebildet und eine deutliche Grenzlinie geht quer durch den Vorsprung durch. Bei *P. pulcher* dagegen gehört dieser Vorsprung ganz der Tibia an und die bogige Grenzlinie zwischen Femur und Tibia endet an der (proximalen) Basis des Vorsprungs. Bei *genuensis* steht basal vom Haarpolster ein kurzes Zähnchen, das bei *pulcher* fehlt. Das Haarpolster ist auf der Medialseite von einer kurzen Lamelle flankiert, die eine kleine Zahnschuppe hat.

P. genuensis ist ein wenig größer als *P. pulcher* und *Barberii*.

35. *Polydesmus miguelinus* Att. (Fig. 34).

Die Gonopoden gehören unzweifelhaft zum Typus des *P. helveticus*, mit einem bis zur Basis herab schlanken und deutlich gegen die Tibia abgesetzten Tarsus, zwischen welchem und dem Tibialzacken im Profil gesehen ein größerer Zwischenraum ist. Hier ist die Einreihung in die *helveticus*-Gruppe in der Tabelle insofern schwer, als eigentlich kein deutlicher Tibialfortsatz vorhanden ist; eigentlich ist nur der Endhaken der Tibia in Gestalt eines schlanken, quer an den breiten Teil der Tibia sich anlegenden Häkchens vorhanden. Und trotz des Fehlens eines deutlichen Tibialfortsatzes läßt sich diese Art nicht in die *collaris*-Gruppe einreihen. Seinen nächsten Verwandten hat *miguelinus* wohl in *P. dismilus* aus Spanien. Auch mit denen von *P. pectiniger* Verh. haben die Gonopoden große Ähnlichkeit und gehören sicher zum selben Typus, doch ist gerade das Merkmal, das Verhoeff veranlaßte *P. pectiniger* als subgenus *Propolydesmus* abzutrennen, nämlich die scharfe Scheidung von Femur und Tibia des Gonopoden, hier nicht vorhanden.

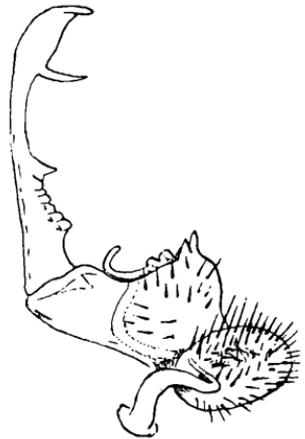


Fig. 34.
Polydesmus miguelinus Att.

Die Abbildung, die ich seinerzeit von dem Gonopoden von *miguelinus* gegeben habe, ist von der Lateralseite gesehen; in dieser ist die scharfe Grenze zwischen dem gelenkig abgesetzten Tarsus und der Tibia nicht so deutlich als von der Medialseite, weshalb ich nochmals eine Abbildung, von der Medialseite gesehen, gebe. Die Beborstung reicht hier bis nahe an den Endhaken.

40. *Polydesmus mediterraneus* Dad. (Fig. 35).

1889 *Polydesmus mediterraneus* Daday, Természetráji füzetek. XII. p. 140 Taf. V, Fig. 25—27.

1901 *Polydesmus montenegrinus* Attems, Zool. Jahrb. XVIII. p. 124 Taf. 8, Fig. 7—8.

Daday begleitet seine kurze Beschreibung von 3 Abbildungen der Gonopoden, die untereinander doch solche Differenzen aufweisen, daß man an verschiedene Rassen glauben kann. Als Herkunft seiner Tiere gibt er an Serbien (zahlreiche Exemplare), Corfu, Patras. Von woher die abgebildeten Gonopoden stammen, sagt er nicht, wahrscheinlich wohl aus Serbien, da er von dort viel Material hatte.

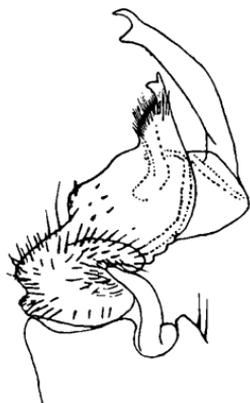


Fig. 35.
Polydesmus mediterraneus
Örtzeni Verh. (Von Ver-
hoeff erhalten, Griechen-
land)

Mir liegen Exemplare vor von Corfu (Ipsos, Kastrades, Pantokrator Hochebene) Patras, Scoglio Gali bei Lussin, Vada ribnica in Montenegro, also zum Teil von denselben Fundorten wie Daday. Verhoeff hat einen *Polydesmus mediterraneus Örtzeni* beschrieben (1901 Arch. f. Naturg. p. 254 Taf. 14, Fig. 26), der sich von der Stammform unterscheiden soll: durch grauweiße Körperfarbe, abgerundete Hinterecken der Tergite, abweichende Gonopoden, indem der Endzacken des Tibialfortsatzes keine Nebenspitze hat, der Tarsus schwach gegabelt ist etc. An den Exemplaren, die Verhoeff dem Wiener Museum als *mediterraneus Örtzeni* abgetreten hat, stelle ich fest:

1. Die Farbe ist nicht grauweiß, sondern hell bräunlich, nur sehr wenig heller als bei den Exemplaren vor Corfu und kann auch durch die Art der Conservierung etwas verändert sein. 2. Die Hinterecken der Seitenflügel zeigen keine merklichen Unterschiede gegenüber denen von Corfu; auch bei letzteren sind sie bis zum 8. Segment abgerundet und beginnen erst vom 9. an ganz schwach zackig zu werden. 3. Die Gonopoden stimmen nicht mit Verhoeffs Beschreibung und Zeichnung überein. Der Endzacken des Tibialfortsatzes hat eine deutliche Nebenspitze. Der Tarsus ist deutlich gegen die Tibia abgesetzt. Wie es unter diesen Umständen mit der Subspecies *Örtzeni* bestellt ist, weiß ich nicht. Jedenfalls stimmen die Gonopoden der Exemplare von *mediterraneus Örtzeni* aus Griechenland, die Verhoeff dem Museum gab, fast völlig mit denen von *mediterraneus* aus Corfu, Gali bei Lussin und Vada ribnica überein. Der einzige Unterschied besteht darin, daß bei den Exemplaren von Lussin und Montenegro der Gonopodentarsus in der Mitte ganz leicht angeschwollen ist, bei den Exemplaren von Corfu und *Örtzeni*-Griechenland dagegen nicht. Die Länge der reifen ♂ schwankt in sehr erheblichen Grenzen, die ♂ von Montenegro sind 12, die von Corfu 16 mm lang. Daday gibt 8—16 mm Länge an.

46. **Polydesmus hanseaticus** nov. sp. (Fig. 3, 36).

Farbe jetzt nach langem Liegen in Alkohol schmutzig licht bräunlich gelb, ♂ Breite 1,3 mm. Halsschild merklich schmaler als der Kopf samt Backen. Sculptur der Metazoniten ziemlich derb, die 2 Felder jeder Seite der ersten Reihe mehr oder weniger zusammenfließend, die 4 Felder der 2. Reihe und die 6 Felder der 3. Reihe, Beule und Fingerwulst deutlich. 3 Reihen sehr kleiner Borsten vorhanden. Seitenrand der Seitenflügel convex mit seichten Kerben. Das Hintereck wird erst vom ca. 13. Segment an zackig.

Äußerlich ist diese Art von *brevimanus* Bröl. mit Sicherheit nicht zu unterscheiden. Die Gonopoden sind zwar auch nach dem Typus von *brevimanus* gebaut, zeigen aber doch merkliche Unterschiede:

Der Telopodit ist in allen Teilen merklich schlanker als bei *brevimanus*; es fehlt die starke Verbreiterung und bauchige Vorwölbung im Tibialabschnitt. Der Tibialfortsatz ist mehr in die Länge gestreckt mit schlankerem und nur schwach gebogenem Endhaken. Am Tarsus auf der Lateralkante eine vorspringende Lamelle. Das Ende ist stärker zackig eingekrümmt als bei *brevimanus*.

Fundort: Eimsbüttel bei Hamburg.



Fig. 36.
Polydesmus hanseaticus
nov. sp.
(Elmsbüttel)

45. **Polydesmus brevimanus** Bröl. (Fig. 8, 37).

Die von Brölemann gegebenen Abbildungen der Gonopoden sind zu klein und undeutlich, weshalb ich hier eine neue gebe. Man sieht die Verbreiterung des Tibialteils mit einer bauchigen Vorwölbung hinten,



Fig. 37. *Polydesmus brevimanus* Bröl.

Fig. 38. *Polydesmus Dadayi* Silv.

den breiten Tibialfortsatz, der neben dem kurzen im rechten Winkel stehenden dreieckigen Endhaken eine gezähnelte Lamelle hat und den wenig gebogenen Tarsus ohne Innenzahn.

49. **Polydesmus Dadayi** Silv. (Fig. 38).

Der ganze Tibio-Tarsus des Gonopoden bildet eine breite, starke Sichel, in der keine Grenze mehr sichtbar ist zwischen Tibia und Tarsus. Die Tibia beginnt relativ schlank, gegenüber dem dicken beborsteten Femur. Der Tibialfortsatz hat bei dem von mir untersuchten Exemplar einen zweizackigen Endhaken. Der Tarsus hat außer der schlanken Endspitze zwei breitere Seitenzacken, deren Gestalt aus der beigegebenen Abbildung ersichtlich ist.

53. **Polydesmus illyricus** Verh.

1907 Verhoeff, Mitteil. zool. Mus. Berlin, III, p. 295.

In der genannten Schrift will Verhoeff 4 Subspecies unterscheiden. Die Übersichtstabelle ist sehr unübersichtlich, da sie vielfach Daten enthält, die keine Gegensätze, sondern Anführung von Merkmalen sind, die auch anderen Formen zukommen als der, für die sie angeführt sind. Ferner stimmen manche Angaben nicht, so gleich die erste, daß die Hinterecken der Seitenflügel bei *constrictus* auf den mittleren und hinteren Segmenten viel schwächer vortreten als bei den anderen Subspecies. Die von Verhoeff selbst dem Museum abgetretenen Stücke von *constrictus* zeigen darin keinen nennenswerten Unterschied. *Pluviatilis* und *illyricus* sollen sich nach Verhoeff durch die Richtung der Fingerwulste und die bei *fluviatilis* stärker gewölbten Buckel unterscheiden. Der Fingerwulst ist bei den Stücken des *illyricus* aus Ágram, die Verhoeff dem Museum gegeben hat, allerdings merklich schräger als bei *fluviatilis*, doch besitze ich Stücke aus anderen Teilen Croatiens, bei denen die Richtung des Fingerwulstes in der Mitte liegt zwischen den Agramer Stücken und *fluviatilis* aus Semlin. Einen merklichen Unterschied in der Stärke der Buckel konnte ich bei allen diesen nicht sehen und je mehr Stücke man vergleicht, um so weniger treten die Unterschiede hervor. Diese sogenannten Subspecies sind meiner Meinung nach günstigenfalls schwach unterschiedene Varietäten.

55. **Polydesmus complanatus** L.

Ähnlich wie *P. illyricus* ist auch *P. complanatus* über einen großen Teil Europas verbreitet und dabei ziemlich variabel. Die verschiedenen unzweifelhaft eng mit *complanatus* im engsten Sinne verwandten Formen werden teils als Subspecies und Varietäten von *complanatus* sens. lat. teils als eigene Species beschrieben. Letzteres betrifft u. a. *P. saronensis* Verh., den der Autor erst als eigene Species, dann als Subspecies von *complanatus* auffaßt. Mit Rücksicht darauf, daß der Autor dieser, mir übrigens unbekannt Form einen Unterschied in den Gonopoden angibt, würde ich vorschlagen, ihn doch lieber als eigene Species zu führen. *Polydesmus complanatus elevatus* Verh. scheint mir mit *Pol. platynotus* Poc. zusammenzufallen.

60. **Polydesmus melanchthonius** nov. sp. (Fig. 39, 40).

Farbe dunkel rotbraun, Antennen und Beine gelblich weiß. — ♂ 1 mm breit, ♀ kaum etwas größer.

Die Metazoniten haben 3 Querreihen von je 6 runden flachen Buckeln, die auf den vordersten Segmenten am deutlichsten sind und auf den Segmenten der hinteren Körperhälfte nur mehr in der hintersten Reihe und auch da nur undeutlich erkennbar sind; der Übergang ist ein allmählicher. In den Seiten haben die Metazoniten nur schwache, allseitig allmählich verstreichende Aufblähungen, keine scharfen Seitenflügel. Die Oberfläche der Metazoniten ist im übrigen sehr glänzend. Die Ringe sind in der Quernaht stark eingeschnürt; die Prozoniten haben einen geringeren Durchmesser als die Metazoniten und ihre Oberfläche ist fein chagriniert.

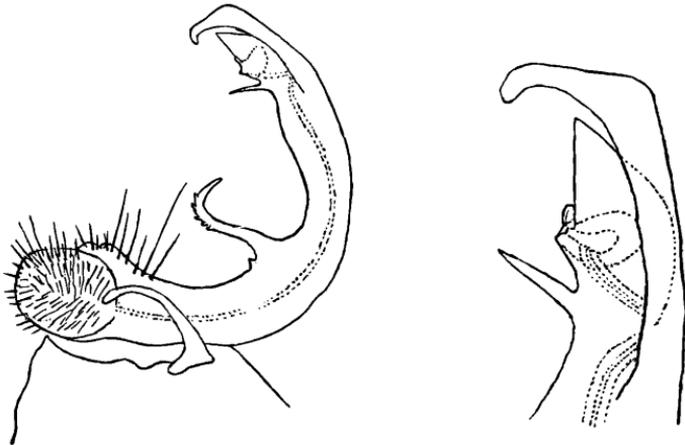


Fig. 39 und 40. *Polydesmus melanchthonius* nov. sp. (Waluiki)

Die Gonopoden erinnern am meisten an die von *P. strongylosomoides*, von denen sie sich hauptsächlich durch die Form des Zahnes proximal von der Samenblase und die Form des Tibialfortsatzes unterscheiden. Der Telopodit ist lang, sehr schlank und sichelförmig gebogen. In der Mitte der Hohlseite steht ein großer schlanker Sichelhaken, der endwärts gekrümmt ist und auf der Außenseite seiner Krümmung eine Anzahl kleiner Zähnchen trägt; (bei *strongylosomoides* ist dieser Fortsatz einfach und fast gerade basal gerichtet). Knapp vor der Samenblase steht ein schlanker gerader Dorn; der Tibialfortsatz endigt mit einem kurzen dreieckigen spitzen Lappen (bei *strongylosomoides* mit einer am Ende mehrzähligen langen Sichel). Der Tarsus ist ein einfacher, am Ende dünn auslaufender Haken (bei *strongylosomoides* endigt er breit plattig), er ist nicht gegen den Tibialteil abgesetzt. Die stumpf-kerbzählige Lamelle proximal von der Samenblase fehlt hier.

Fundort: Waluiki, Gouv. Woronež, Rußland. (Welitschkofsky leg.)

III. Neue Chordeumiden.

Mastigophorophyllon crinitum nov. sp. (Fig. 41, 42, 43).

In Größe und Aussehen den verwandten Arten gleichend, so daß keine rechten Unterschiede anzugeben sind, dagegen durch die Gonopoden wohl charakterisiert.

Das Sternit der vorderen Gonopoden (Fig. 41) ist als kleines Dreieck gut sichtbar; die Querspange entspricht auch hier dem Verwachsungsprodukt der Innenarme der Tracheentaschen. Die Coxite verwachsen zu einer großen, zartwandigen Mulde, die ganz mit feinen Haaren besetzt

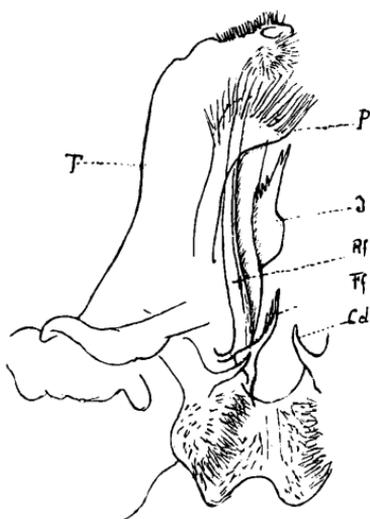


Fig. 41.
Vorderer Gonopode.

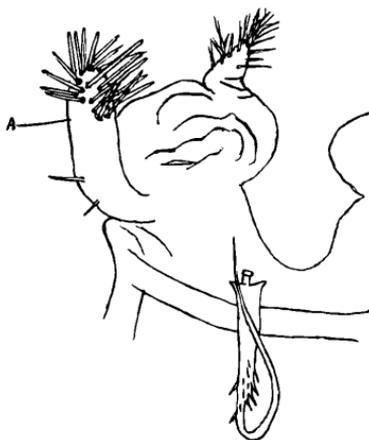


Fig. 42.
Hinterer Gonopode.



Fig. 43.
Flagellum des
hinteren Gonopoden
(Vargyas)

Fig. 41—43. *Mastigophorophyllon crinitum* nov. sp.

ist, gehalten und versteift wird diese Mulde durch eine mehrfach gebogene Chitinspange.

Am Coxit kann man folgende Fortsätze unterscheiden: 1. Die etwas gekrümmten Coxaldorne (Cd). 2. Die Führungsfortsätze für die Flagella der hinteren Gonopoden; sie entsprechen den freien Flagella bei *Heteroporatia* (Ff.). 3. Die im Telopodit verborgenen Flagella, die »Rinnenpseudoflagella« Verhoeff (Rf.). 4. Die Drüsengabel für die Ausmündungsgänge der Coxaldrüsen.

Das Telopodit ist auf der Oralseite im basalen Drittel dicht behaart. Medial ist durch eine tiefe Bucht der Innenlappen (I) abgespalten, der am Ende zwei kräftigere Spitzen hat und dessen dem Telopodit

zugekehrter Rand fein gefranst ist. Das Sichelblatt, der Hauptteil des Telopodits, hat auf der Aboralseite einen großen, langhaarigen Pinsel (P). Das Ende ist kurz und dicht behaart und trägt ein kleines auswärts gerichtetes Knöpfchen.

Das Sternit der hinteren Gonopoden (Fig. 42) ist eine schmale, wenig gebogene Querspange mit großen seitlichen Stigmengruben. Die Coxite verwachsen völlig miteinander ohne Spur einer Mediannaht; die Mitte des Endrandes ist tief rund eingebuchtet. Die Flagella sind ziemlich kurz, sie zeigen eine Eigentümlichkeit, die ich von keinem anderen Heteroparatiden kenne, nämlich die, daß sie im ersten Abschnitt vor dem Knie eine Anzahl größerer und kleinerer Seitenborsten tragen (Fig. 43). Der in die Basis des Flagellums einmündende Drüsenkanal ist deutlich sichtbar. Coxit und Telopodit sind deutlich gegeneinander abgesetzt. Das Telopodit ist ein dickes, querovales Kissen mit einem gerade aufragenden Außenarm (A), der am Ende ein Büschel starr nach allen Seiten wegstehender Stifte trägt. Innen trägt das Kissen einen kegelförmigen Fortsatz, der auch ringsum mit Borsten besetzt ist und der als zweites Telopoditglied zu deuten ist. Zwischen diesem und dem Außenarm stehen auf dem Kissen einige Borsten. Der Außenarm ragt nicht so weit vor wie die Spitze des 2. Telopoditglieds.

Fundort: Vargyas, Ostsiebenbürgen. Der Fluß Vargyas, an dem der gleichnamige Ort liegt, fließt in die Aluta.

Diese Art hat jedenfalls große Ähnlichkeit mit *M. Jickelii* Verh., dessen Gonopoden leider nicht abgebildet wurden. Aus einem Vergleich mit Verhoeffs Beschreibung ergeben sich folgende Unterschiede: Bei *Jickelii* scheinen die Seitenborsten am Flagellum der hinteren Gonopoden zu fehlen, wenigstens erwähnt Verhoeff nichts davon. Der Außenarm der hinteren Gonopoden ragt bei *M. Jickelii* über die Innenzipfel »beträchtlich empor«, hier ist er kürzer. Das rudimentäre Flagellum, freie Flagellum, der vorderen Gonopoden hat hier mehrere Seitenspitzen; bei *Jickelii* soll es dem von *cirriferum* gleichen, das Verhoeff einfach zeichnet. Auch die Gestalt des Innenlappens (I) ist bei beiden Arten verschieden.

Mastigophorophyllon serrulatum nov. sp. (Fig. 44—48).

Gleicht in Größe und Farbe *Heteroparatia bosniensis*; wie bei dieser Art ist eine helle Längsbinde auf der Rückenseite vorhanden und ist die Umgebung der die Macrochaeten tragenden Knötchen gelb. — Das 3. und 4. Beinpaar der ♂ (Fig. 44) sind ziemlich verdickt; der äußere (obere) Rand des Präfemurs springt rechtwinklig vor. Vom 5. Beinpaar an sind die Beine nicht mehr verdickt und fehlt der Vorsprung auf dem Präfemur. Hüfte des 7. Beinpaars mit einem kurzen, abgerundet-conischen, mit Borsten besetzten Auswuchs innen. 8. Beinpaar (Fig. 45) schlank, Hüfte mit breitem Drüsenfortsatz. Hüfte des 9. Beinpaars außerdem mit einem ziemlich schlanken, leicht gebogenen Innenhorn.

Die Syncoxitalmulde der vorderen Gonopoden (Fig. 46) ist fein behaart. Der Coxaldorn (Cd) hat die Gestalt einer breiten Sichel, deren Hohlrund

grobgezähnelst ist. Das rudimentäre freie Flagellum (Ff) ist klein, einfach, schlank; bei dem untersuchten Tier war es auf der einen Körperseite eingekrümmt, auf der anderen gerade. Der Innenlappen (I) trägt im basalen Teil innen eine Anzahl von Dornen oder Stiftchen und läuft in eine einfache, etwas gebogene Spitze aus. Der Pinsel (P) hat einen

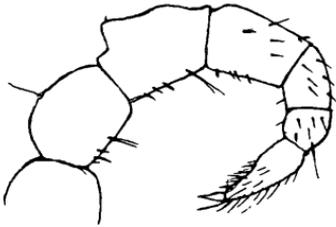


Fig. 44. 3. Bein

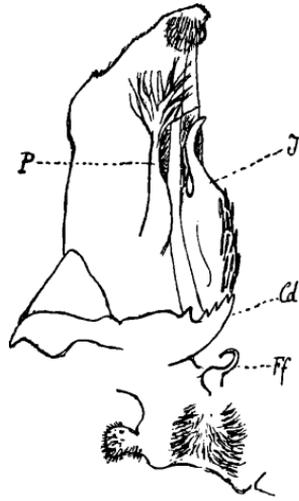
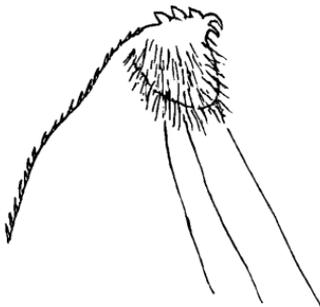
Fig. 45.
Sternit und Hüften des 8. Beinpaars.Fig. 46.
Vorderer GonopodeFig. 47. Ende des Telopodits
desselben. Stärker vergr.Fig. 48.
Hinterer Gonopode

Fig. 44—48. *Mastigophorophyllon serrulatum* nov. sp. ♂

ziemlich schlanken Stiel und lange Haare. Am Ende des Telopodits eine knollige, fein behaarte Verdickung und eine Anzahl kurzer Zähne, an die sich eine noch feinere Zählung im distalen Teil des Außenrandes anschließt (Fig. 47). — Syncoxit der hinteren Gonopoden (Fig. 48) ohne Mediannaht. Das Flagellum ist kurz, die Ausmündung der Hüftdrüse im geraden Anfangsteil vor den großen Knie sehr deutlich. Der

große Außenarm ist anfangs quer nach außen gerichtet, dann, im rechten Winkel abbiegend, distal gerichtet und auf der ganzen Medialseite reichlich mit Stiften besetzt, die am Ende ringsum stehen. Ein fein gefranster ovaler Lappen sitzt in der Mitte des Außenrandes des dicken kissenartigen Mittelteils des Telopodits; lateral von ihm eine Gruppe von einigen Stiften.

Fundort: Rareul, Berg südlich von Kimpolung in der Bukowina. (Dr. K. Holdhaus coll.).

Übersicht über die Mastigophorophyllon-Arten.

- | | | |
|------|--|-------------------------------------|
| 1 a) | Telopodit der vorderen Gonopoden ohne Pinsel: | 2 |
| 1 b) | Telepodit des vorderen Gonopoden mit Pinsel: | 4 |
| 2 a) | Coxit der vorderen Gonopoden ohne rudimentäres freies Flagellum (teste Verhoeff): | <i>M. alpivagum Deubeli</i> Verh. |
| 2 b) | Coxit des vorderen Gonopoden mit rudimentärem freien Flagellum: | 3 |
| 3 a) | Innenlappen des vorderen Gonopoden lang, schlank, einspitzig, leicht gekrümmt; Coxaldorn hakig. Am Kissen des hinteren Gonopoden stehen innen eine Anzahl starrer Stifte, dafür stehen in der Mitte keine Stifte: | <i>M. alpivagum alpivagum</i> Verh. |
| 3 b) | Innenlappen des vorderen Gonopoden kurz, breit, mehrspitzig. Coxaldorn gerade zapfenförmig. Am Kissen des hinteren Gonopoden innen eine zarte, gefranzte Lamelle aber keine Stifte. In der Mitte des Kissens ein Bündel von Stiften: | <i>M. alpivagum bohemicum</i> Att. |
| 4 a) | Am Flagellum des hinteren Gonopoden im Anfangsteil eine Anzahl Seitenborsten: | <i>M. crinitum</i> nov. spec. |
| 4 b) | Am Flagellum des hinteren Gonopoden keine Seitenborsten: | 5 |
| 5 a) | Außenarm des hinteren Gonopoden sehr lang und in gleichmäßigem Bogen nach innen über die übrigen Teile des Telepodits herübergekrümmt. Am Syncoxit der hinteren Gonopoden ist die Mediannaht erhalten: | <i>M. pennicilligerum</i> Verh. |
| 5 b) | Außenarm des hinteren Gonopoden bedeutend kürzer und gerade oder fast gerade; jedenfalls nicht über das ganze Telepodit herumgekrümmt. Syncoxit des hinteren Gonopoden ohne Mediannaht: | 6 |
| 6 a) | Coxaldorn des vorderen Gonopoden grob gezähnt. Endrand des Telopodits des vorderen Gonopoden fein sägezählig. Die Stiften stehen auf dem Außenarm des hinteren Gonopoden vom Knie an längs des ganzen Innenrandes: | <i>M. serrulatum</i> nov. spec. |
| 6 b) | Coxaldorn des vorderen Gonopoden einfach. Rand des Telepodits des vorderen Gonopoden glatt. Außenarm des hinteren Gonopoden nur am Ende mit einem Büschel von Stiften: | 7 |
| 7 a) | Die Stiften am Ende des Außenarmes des hinteren Gonopoden stehen nach allen Seiten ab. Der Außenarm selbst reicht schräg nach innen gerichtet beträchtlich über die Innenzipfel empor: | <i>M. Jickelii</i> Verh. |
| 7 b) | Die Stiften am Ende des Außenarmes sind alle nach innen gerichtet. Der Außenarm ragt nur wenig oder nicht über das Kissen empor: | 8 |

- 8a) Hüfte des 7. Beinpaars nur mit Borsten: *M. saxonicum* Verh.
 8b) Hüfte des 7. Beinpaars mit zahlreichen Stiften außer den Borsten: 9
 9a) Innenlappen des vorderen Gonopoden breit und in eine Anzahl
 Spitzen zerschlitzt: *M. cirriferum* Verh.
 9b) Innenlappen des vorderen Gonopoden stachelartig schlank einspitzig
cirriferum tatranum Verh.

Neoatractosoma Strandi nov. spec. (Fig. 49—53).

Farbe erdbraun mit dunkelbrauner Marmorierung, besonders dorsal und seitlich. Die Seitenbuckel bleiben etwas heller; eine mediane Längsbinde auf dem Rücken ist nicht vorhanden.

♂ Breite des 6. Ringes 0,72 mm. — Seitenbuckel gut ausgebildet, abgerundet. Stirn des ♂ eingedrückt, sehr spärlich kurz behaart. — Tarsus des 3.—6. Beinpaars scalpellförmig, auf der Sohle ganz bis zum Ende mit Papillen besetzt. (Die Endglieder des 7. Beinpaars des einzigen ♂ fehlen.) Die Unterseite der Hüfte des 4.—7. Beinpaars (nur diese untersucht) bildet einen eckigen Absatz. Beinglieder mit Ausnahme des reichlicher beborsteten Tarsus ziemlich zerstreut beborstet, mit einzelnen längeren Tastborsten, so besonders auf Coxa und Präfemur. 8. und 9. Beinpaar mit Tarsalpapillen, nur das verdünnte Endstück ohne Papillen. — Das Ventralende des 7. Tergits (Fig. 49) bildet vorn einen spitzen Zacken. — Die Coxite der vorderen Gonopoden sind ziemlich hoch aufragende flache Kissen, am Ende mit winzigen Härchen besetzt. Auf der Vorder- (Oral-) Seite nahe der Basis und mehr nach innen zu entspringt ein Flagellum, das von der vom Telopodit gebildeten Scheide umschlossen wird und nur mit seiner Spitze frei herausragt. Das Telopodit (T) erscheint bei der Ansicht von vorn als breite Platte mit einem schmalen Endlappen, der zugleich das Endstück der Flagellum-Scheide ist (Fig. 50, 51).

Das Sternit des hinteren Gonopoden erscheint bei der Ansicht von der Hinter- (Aboral) Seite (Fig. 52) als große, stark gebogene, völlig von den Coxiten getrennte Querspange. Bei der Ansicht von vorn (Fig. 53) sieht man, daß das Syncoxit mit dem Sternit hier verschmolzen ist. Beide Coxite verwachsen an ihrer Basis zu einem Syncoxit. Jedes hat auf der Aboralseite am Ende einen kleinen spitzen Fortsatz und ein Paar längere Borsten. Der Telopodit ist ein kleiner länglicher, abgerundeter, ungliedriger Stummel. Im Innern der Gonopoden schwarze Pigmentanhäufungen.

Fundort: Mte. Argentario. (Dr. K. Holdhaus coll.).

Bisher waren 2 Arten der Gattung bekannt. *N. hercegovinense* Verh. und *N. Kleinenbergi* Silv. Man kann die 3 Arten folgendermaßen unterscheiden:

- 1 a) Telopodit des vorderen Gonopoden breit, plattig, am Ende ein schmaler gerader Lappen; kein Endhaken. Das Flagellum überragt um ein gutes Stück diesen Endlappen. Rücken erdfarben ohne helle Längsbinde.

(Stirn der ♂ eingedrückt. 8. und 9. Beinpaar mit Tarsalpapillen.)

Strandi nov. spec.

- 1 b) Telepodit des vorderen Gonopoden endwärts ziemlich gleichmäßig verjüngt und mit einem kräftigen Haken endigend. Das Flagellum des Coxits ragt nicht über das Telopodit hinaus. Rücken braun mit gelber Längsbinde: 2



Fig. 49.
Ventralende des
Copulationsringes

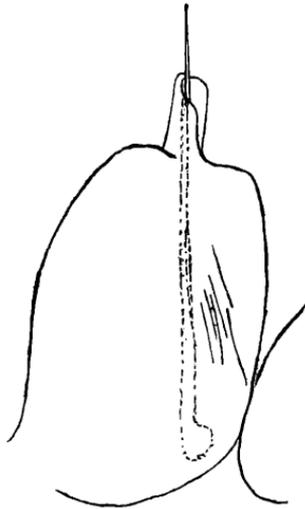


Fig. 50. Vorderer
Gonopode von vorn

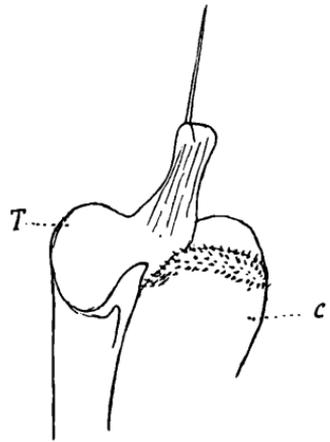


Fig. 51.
Vorderer Gonopode von hinten

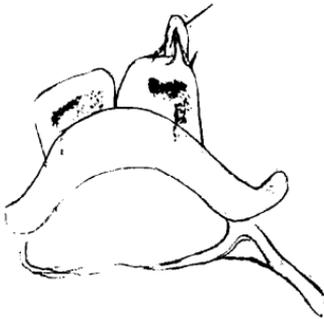


Fig. 52. Hintere Gonopoden
von hinten

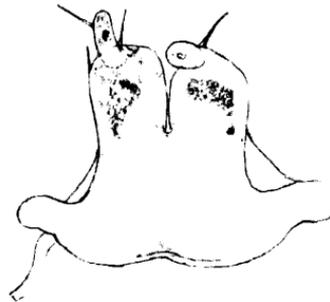


Fig. 53.
Hintere Gonopoden von vorn

Fig. 49—53. *Neoatractosoma Strandi* nov. sp. ♂

- 2 a) Hintere Gonopoden ohne Telepoditrudimente. (Stirn des ♂ gewölbt, 8. und 9. Beinpaar ohne Tarsalpapillen): *hercegovinense* Verh.
2 b) Hintere Gonopoden nach der Zeichnung Silvestris mit rudimentärem dreigliedrigem Telopodit (Stirn des ♂? 8. und 9. Beinpaar?)

Kleinenbergi Silv

Dimastosternum nov. gen.

1926. Attems in Kükenthals Handbuch der Zoologie. Bd. IV p. 172.

Zahl der Rumpfringe möglicherweise 29. An dem einzigen ♂ wurde die Zahl vor der Präparation nicht festgestellt. — 1.—4. Rumpsegment stark knollig; vom fünften Segment an sind die intersegmentalen Einschnürungen schwächer und haben die Metazoniten keine besonderen seitlichen Beulen oder dergl. Die Macrochaeten sind klein; Oberfläche glatt. — Tarsen aller Beine mit Papillen auf der ganzen Sohle. — Das 6. Beinpaar ist gegenüber dem 5. merklich verkleinert, besonders der Tarsus ist sehr kurz. — Sternit des 7. Beinpaars mit großem doppelhörnigen Aufsatz; Hüfte mit einem Außenlappen vor der Mitte, einem kleinen lateralen und einem großen medialen Fortsatz am Ende. — 8. und 9. Beinpaar mit Coxalsäcken. — Die Spitzhöckerchen der vorderen Beine sind sehr klein. — Eine breite, von vorn nach hinten kurze, Querspange, das Sternit, trägt die völlig von einander getrennten, ungegliederten vorderen Gonopoden.

Das Sternit des hinteren Gonopodensegments ist abgerundet dreieckig mit deutlichen Stigmen und medianem Knopf, und trägt die mit ihren Basen verwachsenen undeutlich zweigliedrigen hinteren Gonopoden.

Typus und bisher einzige Art: *D. Holdhausi* nov. spec.

Die Stellung dieser durch mehrere sehr auffällige Merkmale ausgezeichneten Gattung in der Familie *AttemsIIDae* habe ich bereits in Kükenthals Handbuch der Zoologie IV Bd. p. 172 (Übersichtstabelle der Gattungen) charakterisiert.

Dimastosternum Holdhausi nov. spec. (Fig. 54—58).

Erdfarben, auf dem Rücken und in den Seiten dunkler braun, die Rückenmitte durch eine feine helle Längslinie geteilt.

♂ Breite 1,4 mm. — Kopf dicht und kurz behaart, Antennen lang und schlank. Ocellen zahlreich. — Die ersten vier Segmente des ♂ haben einen merklich geringeren Umfang als das 5., sie sind derb knotig, die Seiten rundbuckelig herausgewölbt aber ohne schärfere Absetzung von Seitenflügeln. Vom 5. Segment an sind die Ringe im Querschnitt rund ohne abgesetzte Seitenaufreibung. Zwischen den Ringen ist der Rumpf deutlich eingeschnürt. Oberfläche glatt, Macrochaeten mäßig groß.

Das 7. und 6. Beinpaar des ♂ sind etwas modifiziert. Das Sternit des 7. Beinpaars (Fig. 56) hat einen hohen, zweihörnigen Aufsatz, dessen gerade Hörner mit kleinen Tuberkeln besetzt sind. Das Beinpaar ist verdickt, das Coxit trägt auf der Außenseite einen runden Lappen und am Ende einen großen Fortsatz, der sich in einen quer nach innen gerichteten größeren und einen schräg distal und nach außen gerichteten Arm gabelt. Der Complementärring ist deutlich, die Telopoditglieder sind im Vergleich mit dem 4. und 5. Beinpaar etwas verkleinert, der Tarsus auf der ganzen Sohle dicht mit Papillen besetzt. Das Sternit des 6. Beinpaars (Fig. 55) ist normal, das Coxit ist etwas größer als auf den

anderen Beinpaaren, dagegen sind Präfemur und Femur etwas verkürzt und besonders verkürzt ist der Tarsus, der nur einige wenige Papillen auf der Sohle trägt.

Coxa und Präfemur der vorderen Beine mit sehr undeutlichen kleinen Spitzhöckerchen; auch die Beine hinter dem Copulationsring haben Sohlenpolster; 8. und 9. Beinpaar mit Hüftsäckchen. — Das Ventralende des Tergits des 7. Ringes hat einen relativ kurzen zackigen Fortsatz. — Gonopoden (Fig. 57), vorderes Paar: auf den Enden einer breiten Querspange sitzen die zweigliedrigen, kurzen, gedrungenen Gonopoden.

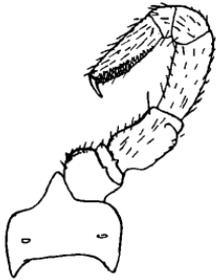


Fig. 54.
4. Beinpaar des ♂

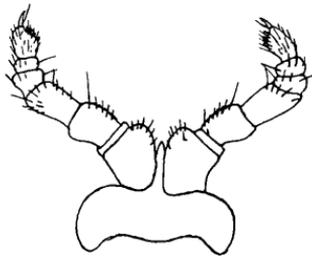


Fig. 55. 6. Beinpaar des ♂

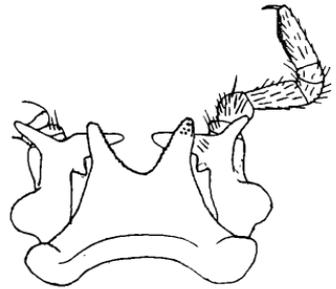


Fig. 56. 7. Beinpaar des ♂

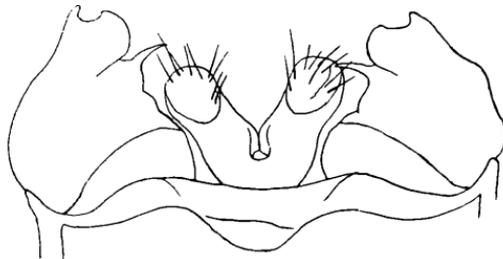


Fig. 57. Beide Gonopodenpaare.

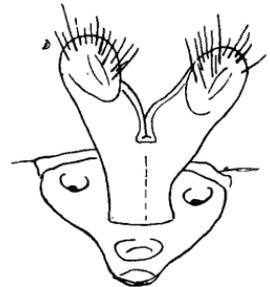


Fig. 58. Hintere Gonopoden

Fig. 54—58. *Dimastosternum Holdhausi* nov. sp.

Nach Analogie mit *Syngonopodium* dürfte diese Spange als Sternit zu deuten sein; doch hatte ich nur ein einziges ♂ zur Verfügung und da lassen sich alle Verhältnisse nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit feststellen. Deutliche Tracheentaschen habe ich nicht gesehen; die kurzen nach dem Körperinnern zu gerichteten Fortsätze an den Enden der Spange können vielleicht als Tracheentaschen gedeutet werden. Die Extremitäten sitzen völlig von einander isoliert und weit von einander getrennt an den Enden der Spange; ein Syncoxit wie Verhoeff es für *Syngonopodium* beschreibt, kommt also hier nicht vor. Das basale der 2 Glieder, das Coxit, ist kurz, scheibenförmig, das distale trägt innen einen spitzen schlanken Dorn und ist am Ende in zwei stumpfe, gedrungene Zacken geteilt.

Das Sternit der hinteren Gonopoden (Fig. 58) hat deutliche Stigmen und einen medianen Knopf; die Extremitäten sind an der Basis verwachsen; am Ende jeden Armes ist in sehr undeutlicher Weise ein Gliedchen, das eine Anzahl langer Borsten trägt, abgegliedert.

Fundort: Grebenzen, Berg in Obersteiermark an der Kärntnerischen Grenze im Zuge der Glanthalen Alpen. 1870 m hoch, über der Baumgrenze 1 ♂ (Dr. K. Holdhaus coll. VI. 1921.)

Synischiosoma argentarium nov. sp. (Fig. 59—62).

Farbe: Metazoniten dunkelbraun. Oberseite der Seitenbeulen gelblich, die Seiten gelblich marmoriert; Prozoniten gelblich, mit dunkler Marmorierung. Halsschild, Bauch und Beine schmutziggelb.

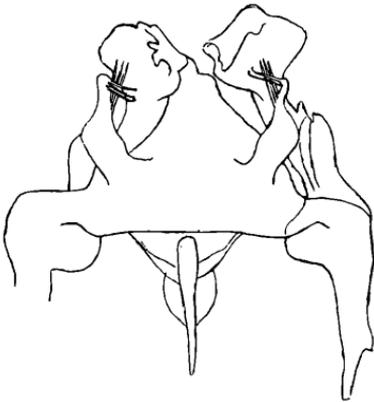


Fig. 59. Vordere Gonopoden



Fig. 60.
Syncoxitfortsatz des
vorderen Gonopoden,
stärker vergr.



Fig. 61. Cheirit



Fig. 62.
Hinterer Gonopode.

Fig. 59—62. *Synischiosoma argentarium* nov. sp.

♂ Breite 1 mm. — Stirn des ♂ seicht eingedrückt, der Kopf reichlich behaart. Antennen schlank. — Rücken sehr glänzend, wie poliert, die Oberseite der Metazoniten dabei aber etwas unregelmäßig uneben. —

Seitenbuckel gut entwickelt, ziemlich hoch angesetzt, vorn abgerundet, hinten einen kleinen Zacken bildend; der Rand gesäumt; die Oberseite der Seitenbuckel ist wie aufgeblasen; sie wird von einer runden, glatten glänzenden Emporwölbung eingenommen. Von den 3 Macrochaeten steht die eine medial von der erwähnten kugeligen Wölbung, die zweite nahe dem Vorderrande des Seitenrandsaumes, die dritte im Hintereck. — 3.—5. Beinpaar verdickt, 3.—7. Beinpaar mit Tarsalpapillen, die die ganze Sohle bedecken; der Tarsus hat kein verdünntes Endstück, Hüfte des 7. Beinpaars ohne Besonderheiten. 8. und 9. Beinpaar mit Hüftsäcken und Tarsalpapillen, die aber das letzte verdünnte Endstück des Tarsus freilassen. — Das Syncoxit der vorderen Gonopoden (Fig. 59) besteht aus einer unpaaren, beiläufig dreieckigen Platte mit Seitenfortsätzen; das Ende der Platte ist durch eine Stufe abgesetzt. Die Seitenfortsätze, die ohne jede Abgrenzung direkt von der Platte ausgehen, sind endwärts sich verschmälernde Zapfen, die am Ende 2 sich kreuzende Bündel langer Stiften tragen (Fig. 60). Als Sternit deutete ich die unter der soeben beschriebenen Platte befindlichen Teile, deren Grenzen ich an dem einzigen Präparate, das nicht in Kalilauge maceriert werden konnte, nicht mit aller wünschenswerten Genauigkeit erkennen konnte. Man sieht einen Mediankiel, der mächtigen Muskeln zum Ansatz dient. Das Cheirit ist typisch entwickelt, das Telopodit mit der Tracheentasche fest verwachsen; das Telopodit ist am Ende plattig verbreitert, der Rand unregelmäßig gezackt und stellenweise eingeschlagen (Fig. 61).

Das Sternit ist deutlich von den hinteren Gonopoden geschieden; es ist eine breite Querspanne, deren Endrand eingebuchtet ist und in der Mitte einen kurzen Doppelzipfel hat. Die Gonopoden sind auch untereinander nicht verbunden. Sie sind dreigliedrig; das Grundglied, Coxit, hat einen starken, breit abgerundeten inneren Coxalfortsatz; die beiden folgenden Glieder sind kurze Zylinder. Im Innern des 1. und 2. Gliedes schwarzes Pigment (Fig. 62).

Fundort: Mte. Argentario (Dr. K. Holdhaus coll.).

***Craspedosoma aegnotum* nov. sp. (Fig. 63—66).**

Äußerlich den anderen Arten der *Rawlinsig*-Gruppe so ähnlich, daß keine Unterschiede angeführt werden können, letztere liegen in den Gonopoden.

Cheirite (Fig. 64, 65): Der Querlappen ist sehr schmal; die Muldenleiste endet nicht mit einem Muldenzahn, sondern verläuft allmählich in die Fläche. Der eine Cheirit des einzigen ♂ hat ungefähr in der Mitte der Muldenfläche einen kleinen stumpfen Zahn, der dem anderen Cheirit fehlt und der Endinnenlappen ist endwärts abgerundet und springt unten in einen Zahn vor, während er beim andern Cheirit durch zwei Buchten dreizackig ist. Das zeigt, daß man auf so kleine Formenverschiedenheiten keinen zu großen systematischen Wert legen darf. Das Pseudoflagellum ist außerordentlich kurz, schlank, einspitzig, hakig, etwas abgestumpft.

Hintere Gonopoden (Fig. 66): Der vordere Mittelfortsatz ist deutlich abgesetzt; der hintere Mittelfortsatz am Ende stark verbreitert und die hinteren Seitenfortsätze sehr merklich überragend, mit deutlicher Warzenstruktur. Der vordere Seitenfortsatz ist sehr kurz, mit den Seitenhöckern verbunden, kaum etwas länger als sie; die Seitenfalten sind ziemlich lang



Fig. 63. Coxit des vorderen Gonopoden

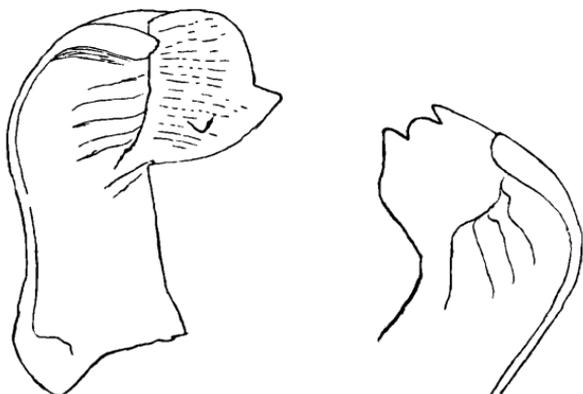


Fig. 64 und 65.
Beide Cheirite desselben Tieres

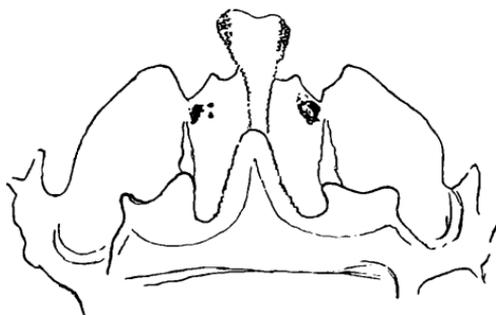


Fig. 66. Hintere Gonopoden

Fig. 63—66. *Craspedosoma aegonotum* nov. sp.

und gerade; hintere Seitenfortsätze recht breit; in der Bucht ein vorragender Zacken. Keine Außenbuchten.

Fundort: Preka Kosa, Berg in der Nähe der Plitvicer Seen in Südcroatien. (Attems coll. 1. 10. 1909).

***Craspedosoma fontanellum* nov. sp.** (Fig. 67—69).

Farbe sehr dunkel, im allgemeinen schwarzbraun, mit zwei hellen Flecken auf dem Rücken jedes Metazoniten; die Zone der Borsten heller, gelblich, darunter wieder breit schwarzbraun; Bauch heller.

♂ Breite 1,5 mm. — In der ganzen Körpergestalt von *C. simile* etc. nicht zu unterscheiden.

Gonopoden: Pseudoflagelloid des vorderen Paares endwärts allmählich verdünnt, einspitzig. Cheirit (Fig. 67, 68) mit einem kräftigen Muldenzahn, Endfortsatz kurz, abgestumpft, das Ende wulstig umgebogen. Greiffortsatz einfach, ohne Zähnchen seiner Außenkante. Querlappen basalwärts geradlinig begrenzt. — Mediagrät der hinteren Gonopoden (Fig. 69) sehr niedrig, der vordere Medianfortsatz daher scharf abgesetzt, kurz, ungefähr um seine eigene Länge vom Grunde des hinteren Medianfortsatzes zurückbleibend. Vorderer Medianfortsatz etwas kürzer als die vorderen Seitenfortsätze, auch diese kurz, weit vom Buchtgrund entfernt bleibend und

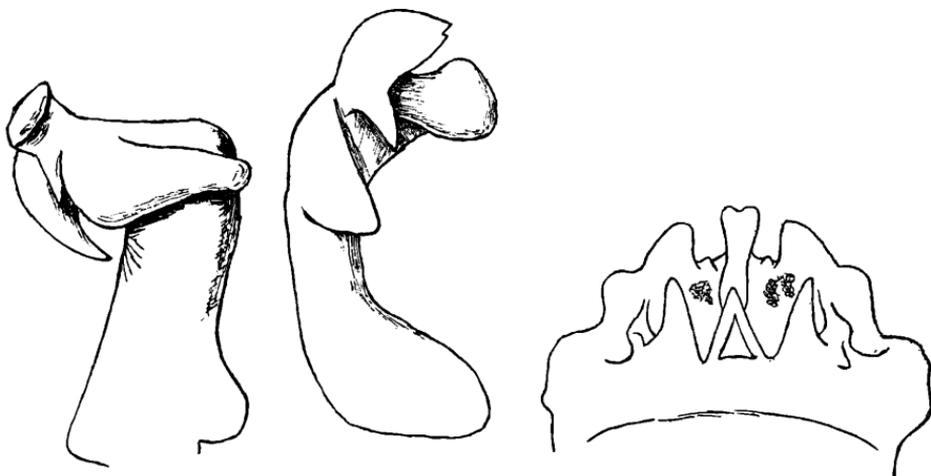


Fig. 67 und 68. Cheirit.

Fig. 69. Hintere Gonopoden.

Fig. 67—69. *Craspedosoma fontanelum* nov. sp.

kürzer als die Seitenfalten; letztere lang, bogig, aber nicht unter die vorderen Seitenfortsätze hereingebogen, sondern im ganzen endwärts gerichtet. Stigmengrube vorn nicht scharfrandig. Hinterer Medianfortsatz kurz, die hinteren Seitenfortsätze kaum überragend, wenig verbreitert, das Ende eingekerbt. Innenbucht mit wenig gegen den Medianfortsatz ansteigendem Grund und einem kleinen Zahn in der Mitte: Der Außenrand des Podosternits bildet zwei runde Stufen, indem außer der distalen Außenbucht noch ein zweiter proximal davon befindlicher Absatz vorhanden ist.

Fundort: Bosco Fontana bei Mantua (Dr. K. Holdhaus coll.).

Listrocheiritium susurrinum nov. sp. (Fig. 70—74).

Äußerlich mit den anderen Arten übereinstimmend.

♂ Breite der Metazoniten 1,2 mm, der Prozoniten 0,9 mm.

3.—7. Beinpaar mit Tarsalpapillen, die auf dem 3. Beinpaar fast die ganze Sohle bedecken, auf dem 7. Beinpaar das erste Drittel frei-

lassen. Tarsus bis kurz vor dem Ende gleichdick; auf den Beinpaaren 8—10 ist das Ende des Tarsus verdünnt und ohne Tarsalpapillen; letztere nur auf der distalen Hälfte des Tarsus vorhanden. Die Unterseite der Hüfte des 3. Beinpaars ist mit wenigen, vom 4. Beinpaar an mit zahlreichen halbkugeligen Wärzchen besetzt; vom 7. Beinpaar an hat auch die Unterseite des Femurs solche Wärzchen. Hüfte des 7. Beinpaars außerdem mit einer niedrigen, halbkugeligen Vorwölbung, die eben

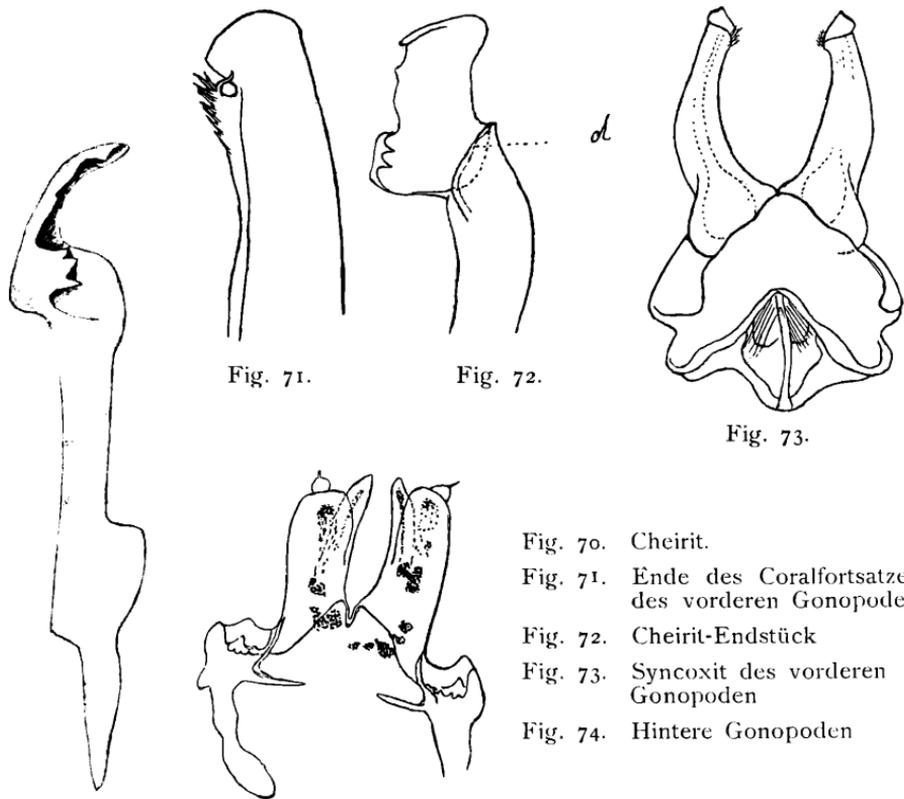


Fig. 71.

Fig. 72.

Fig. 73.

Fig. 70. Cheirit.

Fig. 71. Ende des Coralfortsatzes
des vorderen Gonopoden

Fig. 72. Cheirit-Endstück

Fig. 73. Syncoxit des vorderen
Gonopoden

Fig. 74. Hintere Gonopoden

Fig. 70.

Fig. 74.

Fig. 70—74. *Listrocheiritium susurrinum* nov. sp.

solche glasige Wärzchen trägt. Sternit des 8. Beinpaars in ein langes, schlankes, nach vorn gerichtetes Hörnchen ausgezogen. — Ventralenden des 7. Tergits ohne besondere Auszeichnung.

Das Sternit des vorderen Gonopodensegments bildet einen glasig durchscheinenden, tief in das Körperinnere hineinreichenden Kiel, von dessen Innenende starke Querstreben schräg zu den Außenenden des Syncoxits ziehen. Das Syncoxit (Fig. 70) besteht aus einem großen, abgestumpft dreieckigen Kissen, von dem sich vorn zwei große nach hinten herüber gekrümmte Hörner erheben. Diese Coxalfortsätze bleiben

bis zum Ende ziemlich breit und enden mehr abgerundet. Im Innern sieht man den Canal. Vor dem Ende ragt auf der Aboralseite eine gefranste Lamelle vor (Fig. 71). Die Spitzchenlamelle an der Basis des Coxalfortsatzes, die Verhoeff bei *styricum* zeichnet, ist hier nicht zu sehen.

Die Cheirite (Fig. 72, 73) sind im ganzen genommen lang und schlank, besonders in den basalen Zweidritteln; das Ende verbreitert sich zu einer hohlen Platte, deren Höhlung medianwärts gerichtet ist und deren Rand nahe der Basis als dreizackiger Lappen vorspringt. Das Nebenblatt (d) ist nur eine niedrige, breit abgerundete Vorwölbung. — Das Sternit verschmilzt mit den Coxiten der hinteren Gonopoden (Fig. 74) ohne kenntliche Grenze und hat lateral nur niedrige Höcker. Die Coxite sind relativ lange dicke Zylinder, die am Ende innen-hinten einen spitzkegeligen Fortsatz tragen. Das Telopodit wird durch ein kleines rundliches Glied mit einer kleinen Borste repräsentiert.

Fundort: Tamischbachthurm, Berg im steirischen Gesäuse (Ennstal).

Verhoeff¹⁾ hat eine Übersicht über die 4 bisher bekannten *Listrocheiritium*-arten gegeben. Die hier beschriebene neue Art kommt in seiner Tabelle zu *L. styricum* Verh., von dem sie sich durch folgende Merkmale unterscheidet: Die Endschaukel des Cheirits hat bei *susurrinum* eine dreizackige Lamelle, die bei *styricum* fehlt. Dagegen fehlt bei *susurrinum* die weitvorrangende Spitzchen-Nebenlamelle am Coxit der vorderen Gonopoden. Ob die gefranste Lamelle am Ende des *styricum* ebenso gestaltet ist, wage ich nach der Beschreibung des mir in natura unbekanntes *styricum* nicht zu entscheiden.

Genus *Ceratosoma* Verh.

Die Gattung *Ceratosoma* ist eine wahre Crux der Diplopodenforscher. Habituell sind sich die Arten so ähnlich, daß man kaum sichere Unterschiede herausfinden kann. Und die systematisch hauptsächlich in Betracht kommenden Teile, die Gonopoden, sind so außerordentlich klein und zart, daß man sich über ihre Configuration, besonders der basalen Teile, nur schwer eine deutliche Vorstellung bildet, dabei sind sie so vielgestaltig, daß ihre Homologisierung auch dann, wenn man ihre Gestalt zu kennen glaubt, recht schwer ist. Die letzte diese Gattung betreffende Publikation ist die von Verhoeff über die Riviera-Diplopoden (Archiv f. Naturgesch. Bd. 87, 1921), woselbst ein Schlüssel für die Untergattungen gegeben wird. Außer den schon früher bestehenden Untergattungen *Euceratosoma*, *Triakontazona* und *Octeicosisoma* zieht Verhoeff auch die Gattungen *Crossosoma* Ribaut und *Semiosoma* Rib. als Untergattungen zu *Ceratosoma* und errichtet 3 neue: *Leptalpium*, *Limnalpium* und *Thalassalpium*.

Die Berechtigung der Subgenera *Leptalpium* und *Limnalpium* kann ich bestätigen und beschreibe hier auch neue in diese Untergattungen gehörige Arten. *Crossosoma* und *Semiosoma* kenne ich selbst nicht (wie

¹⁾ K. W. Verhoeff, 1925. Neue Diplopoden-Beiträge. Zoolog. Jahrb. System. Bd. 50, p. 63.

auch Verhoeff keine der dazu gehörenden Arten untersucht zu haben scheint), doch glaube ich, daß es richtiger ist, beide doch als getrennte Gattungen zu behandeln.

In der Nomenclatur der Untergattungen ist ein bedauerliches Durcheinander eingerissen. Bei Errichtung der Untergattungen (Archiv für Naturg. 1899) nannte Verhoeff keine derselben *Ceratosoma*, wohl aber eine *Euceratosoma*. Dasselbe tut er in seiner letzten Publikation (1921). Er rechnet 1899 zu *Euceratosoma*: *elaphron* (an erster Stelle genannt) und *Apfelbecki*, 1921 nannte er erst *Apfelbecki*, dann *elaphron*. Nun gehört aber *elaphron* nicht in das Subgenus, das Verhoeff unter dem Namen *Euceratosoma* beschrieb, sondern in das Subgenus *Triakontaxona* im Sinne Verhoeffs. Bei Errichtung dieser letzteren Untergattung (1899) nannte Verhoeff als Arten: *helveticum* und *pusillum*. Es wäre also bei Auflösung von *Triakontaxona* diejenige Untergattung, die *helveticum* behält, weiterhin *Triakontaxona* zu nennen gewesen, das tut Verhoeff aber nicht, sondern er stellt *helveticum* 1921 in eine neue Untergattung *Limnalpium* und behält den Namen *Triakontaxona* für *pusillum* und Verwandte. So bleibt wohl nichts anderes übrig, als sich diesem nicht ganz den Nomenclaturregeln folgenden Vorgang anzuschließen mit Ausnahme dessen, daß *Euceratosoma* jetzt *Ceratosoma* heißen muß.

1. Subgenus *Ceratosoma*.

(Syn. *Euceratosoma* Verhoeff 1899, 1921.)

30 Rumpfringe.

Das Syncoxit der vorderen Gonopoden bildet eine breite, flach gewölbte Kuppe; die Fortsätze erheben sich ganz lateral als kräftige Hörnchen. In der Mediane ein langer endoskeletaler Zapfen. Cheirite breit, handartig. Das Sternit der hinteren Gonopoden hat median einen breiten abgerundeten Vorsprung, der die kleinen ungegliederten, völlig mit dem Sternit verschmolzenen Extremitätenreste trennt. ♂ Ventralrand des 7. Tergits abgerundet, ohne Lappen oder Zahn. — Hüfte des 7. Beinpaars mit einer niedrigen Auftreibung, ohne eigentlichen Fortsatz. — 8. und 9. Beinpaar mit Tarsalbläschen.

Typus und bisher einzige Art: *C. Apfelbecki*.

Ceratosoma Apfelbecki Verh. (Fig. 75—77).

Stirn des ♂ flach, aber nicht eigentlich eingedrückt. — Ventralenden des 7. Tergits des ♂ breit abgerundet, ohne Zahnbildung, am Rande innen mit teils runden, teils spitzkegeligen Wärzchen besetzt (Fig. 75). — Der Tarsus des 3. bis 7. Beinpaars ist unweit vom Ende ein wenig verdickt und verschmälert sich von da rasch zum Prätarsus hin. Die Endhälfte oder etwas weniger ist mit Sohlenpapillen besetzt, die bis zum Prätarsus reichen. Hüfte des 7. Beinpaars mit einer niedrigen, mit runden Wärzchen besetzten Auftreibung aber ohne eigentlichen Fortsatz. Tarsus des 8.—10. Beinpaars mit einigen wenigen Papillen. —

Syncoxit der vorderen Gonopoden von Verhoeff sehr zutreffend beschrieben und abgebildet. Cheirit (Fig. 76) breit, hohlkehlenförmig, der Rand an einer Stelle in einen spitzen Zacken eingeschlagen. Der Innenfortsatz (J) kurz, kräftig. — Das Sternit der hinteren Gonopoden (Fig. 77) ist kräftig entwickelt; es hat einen großen, breit abgerundeten mittleren und 2 spitze seitliche Vorrugungen. In den 2 Mulden zwischen den

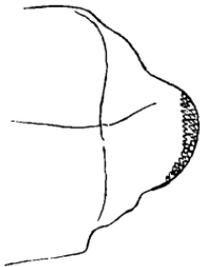


Fig. 75. Ventralende
des Tergits des
7. Ringes



Fig. 76. Cheirit

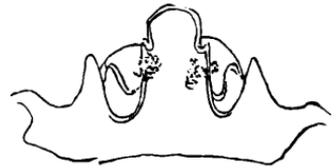


Fig. 77. Hintere Gonopoden

Fig. 75—77. *Ceratosoma apfelbecki* Verh. (Pazarić, Bosnien)

medianen und den seitlichen Vorrugungen liegen die kleinen, kissenförmigen Rudimente des Gonopoden mit etwas schwarzem Pigment im Innern.

2. Subgenus *Triakontazona* Verh.

30 Rumpfringe. — Die Coxite der vorderen Gonopoden sind durch eine Querspange zu einem Syncoxit verbunden; diese Querspange trägt manchmal ein zweiteiliges Hörnchen. Die Fortsätze der beiden Coxite bleiben weit von einander entfernt und haben keine Innenarme. Sternit der vorderen Gonopoden ohne langen endoskeletalen Zapfen. — Hintere Gonopoden mehr oder weniger vom Sternit abgegliedert; sie berühren sich wenigstens distal von der medianen Sternit Spitze, sind ungliedert oder mehr oder weniger deutlich 2—4 gliedrig. Das Coxit hat oft ein nach außen gerichtetes Hörnchen. — Ventralrand des 7. Tergits mit einem Lappen oder Zahn. (Von *C. Attemsi* ist darüber nichts bekannt.) — Hüften des 7. Beinpaars oft mit Fortsätzen; 8. und 9. Beinpaars mit Tarsalbläschen.

Typus *C. pusillum* Verh.

Übersicht über die *Triakontazona*-Arten.

- 1 a) Auf der Querspange des Syncoxits der vorderen Gonopoden zwei Hörnchen, resp. ein zweiteiliges Hörnchen 2

- 1 b) Syncoxite der vorderen Gonopoden ohne Hörnchenaufsatz **6**
- 2 a) Coxite der hinteren Gonopoden ohne hornigen Fortsatz; Hüfte des 7. Beinpaars ohne Fortsatz: *Verhoeffi* nov. sp.
- 2 b) Coxit des hinteren Gonopoden mit großem Innenfortsatz; Hüfte des 7. Beinpaars mit stumpfem, beborsteten Fortsatz: **3**
- 3 a) Cheirit schlank, gekniet. Der Ventralrand des 7. Tergits ist in der Mitte eingebuchtet und der hintere Lappen sowie die Bucht sind fein gezähnt: *condylocora* Att.
- 3 b) Cheirit gerade, kurz und breit. Der Ventralrand des 7. Tergits hat in der Mitte eine mit Wäzchen besetzte eckige Vorrangung; der übrige Rand ist glatt: *pusillum* Verh. **4**
- 4 a) Coxalfortsatz des hinteren Gonopoden breit, nach außen gekrümmt und der laterale Rand gezackt: *pusillum pusillum* Verh.
- 4 b) Die Coxalfortsätze der hinteren Gonopoden sind schlank, glasig, endwärts gerichtet, gerade oder ihre Spitze in der Sagittalebene hakig umgeben: **5**
- 5 a) Coxalfortsatz des hinteren Gonopoden gerade aufragend, Cheirit relativ schmaler. Die Spitzen der Hörner auf dem Syncoxit der vorderen Gonopoden gerade aufragend: *pusillum carniolense* Verh.
- 5 b) Coxalfortsatz des hinteren Gonopoden mit hakiger Spitze. Cheirite breiter; Hörnchen des Syncoxits hakig umgeben: *pusillum bicornis* Verh.
- 6 a) Coxit des hinteren Gonopoden mit großem, nach außen gebogenem Hornfortsatz; Telopoditreste des hinteren Gonopoden sehr lang und schlank *nivale* Faes
- 6 b) Coxit des hinteren Gonopoden ohne großen Hornfortsatz; Telopoditreste wenn vorhanden kurz, dickkeglig: **7**
- 7 a) Cheirit des vorderen Gonopoden eine kurze breite Platte mit wenigen kurzen Randzähnen, ohne größeren Innenast (»Daumen«) *elaphron* Att. **8**
- 7 b) Cheirit des vorderen Gonopoden schlank, oft mit Knickung oder Biegung im basalen Teil und mehr oder weniger verästelt oder mit größerem Innenlappen **10**
- 8 a) Syncoxitfortsatz des vorderen Gonopoden schlank, mit vogelschnabelartigem Haken endigend, unterhalb desselben einige Zähnen: **9**
- 8 b) Syncoxitfortsatz des vorderen Gonopoden breit, blattförmig, feingezähnt. Ventralrand des 7. Tergits mit nach hinten gerichtetem, glattem Zahn: *elaphron latifolium* Att.
- 9 a) Ventralrand des 7. Tergits mit einem medialgerichteten und am Hinterrand gezackten Zahn: *elaphron elaphron* Verh.
- 9 b) Am Ventralrand des 7. Tergits nur ein Höcker, kein spitzer Zahn *elaphron nubium* Verh.
- 10 a) Hüfte des 7. Beinpaars ohne vorragenden Fortsatz (auf der Hinterfläche ein aufgeblasener Höcker) **11**
- 10 b) Hüfte des 7. Beinpaars mit Fortsatz **12**

- 11 a) Telopodit der hinteren Gonopoden undeutlich abgegrenzt. Cheirit vierzählig. Beilhang des 7. Tergits etwas schwächer, in der Bucht 0—1 Zahn. *Caroli* Verh. 1
- 11 b) Telopodit des hinteren Gonopoden lateral als Kegel deutlich vortretend. Cheirit zweizählig. Beilhang des 7. Tergits stärker, in der Bucht 2 Zähne *Caroli germanicum* Verh.
- 12 a) Die beiden Äste des Cheirits sind nicht basal zurückgebogen. 7. Tergit mit großem, stark gezähntem Beilhang. Körperlänge 10—11 mm *phyllophagum* Att.
- 12 b) Der oder die Äste des Cheirits sind basalwärts zurückgebogen 7. Tergit? Körperlänge $7\frac{2}{3}$ — $8\frac{2}{3}$ mm *Attemsi* Verh. 13
- 13 a) Am gezähnelten Blatt des Syncoxits der vorderen Gonopoden sind die Endspitzen durch eine tiefe Bucht vom feingezähnten Rand getrennt. Cheirit mit 2 größeren, mehrfach gezähnten basalwärts herabgebogenen Ästen *Attemsi Attemsi* Verh.
- 13 b) Zwischen Endspitze und fein gezähneltem Rand des Blattes des Syncoxits keine tiefe Bucht. Cheirit nur mit einem basal gerichteten gezähnten Ast und zwei auf der Fläche sitzenden Zacken *Attemsi alcimanus* Verh.

Ceratosoma (Triakontazona) Verhoeffi nov. sp. (Fig. 78—84).

Ein wenig größer als *Cer. elaphron* nämlich 0,9 mm breit, während *elaphron* nur 0,72 mm breit ist; im übrigen aber im ganzen Aussehen, Farbe, Gestalt usw. völlig mit *elaphron* übereinstimmend. — Das Ventralende des 7. Tergits (Fig. 78) bildet einen größeren löffelförmig abgerundeten, vorn teilweise fein gezähnelten Lappen. — 3. bis 7. Beinpaar mit Tarsalpapillen, die auf dem 3. Beinpaar etwas vor der Mitte, auf dem 7. Beinpaar hinter der Mitte beginnen und ganz bis zum Ende des Gliedes reichen; der Tarsus bleibt bis an sein Ende gleich dick, sein Unterrand zieht am Ende im kurzen Bogen zum Endrand ohne Bildung eines dünneren Endstückes; Hüfte des 7. Beinpaares ohne Höcker oder dgl. — Die Coxite der vorderen Gonopoden (Fig. 79, 81) sind durch eine Querspange verbunden, die in der Mitte einen Aufsatz trägt, der in zwei divergierende Hörnchen ausläuft (Fig. 82). (Verhoeff hat etwas ganz ähnliches von *Cer. pusillum* abgebildet). Jedes Coxit besteht aus einem großen Kissen und einem lateralen Blatt, dessen Endrand erst fein gezähnt ist, dann zwei schlanke, gerade Spieße trägt und in ein auswärts gebogenes Hörnchen ausläuft. Das Cheirit (Fig. 80) ist relativ kurz und breit; sein Endlappen ist mehrfach spitz gezackt; auch der seitliche Innenarm ist mehrzackig, er entspringt in Folge der Kürze und Breite des ganzen Cheirits nahe dem Ende und ist schräg distal gerichtet.

Das Sternit der hinteren Gonopoden ist nicht überall deutlich von letzteren geschieden; es hat große spitze Laterallappen, deren Spitzen so weit wie die Gonopoden vorragen (Fig. 83). Die Gonopoden bestehen aus den, wie erwähnt, teilweise mit dem Sternit verschmolzenen Coxiten (C.), die sich in der Mediane eng aneinander legen und hier eine Anzahl

starker Borsten tragen und den zweigliedrigen Telopoditen (T.) zwei kleinen konischen Gliedern, deren distales eine Borste trägt; im Innern der Gonopodenglieder ist schwarzes Pigment vorhanden (Fig. 84).

Fundorte: Velebitgebirge bei Stirovača, Mali Rainac, Šatorina, Dundovic padež, Gottschee in Krain, Delnice in Südcroatien.

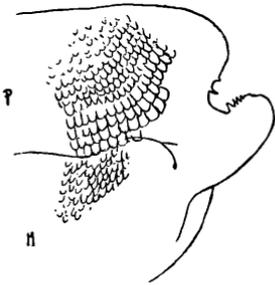


Fig. 78. Ventralende des 7. Tergits



Fig. 79. Vordere Gonopoden von vorn



Fig. 80. Cheirit



Fig. 81. Syncoxithörnchen

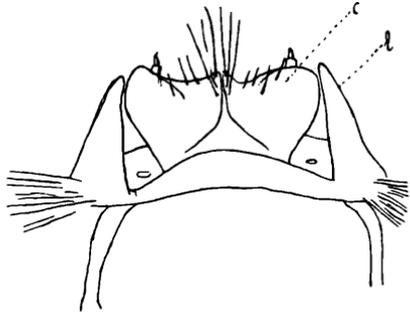


Fig. 83. Hintere Gonopoden

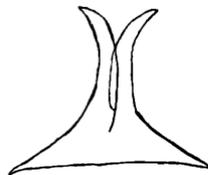


Fig. 82. Coxit des vorderen Gonopoden

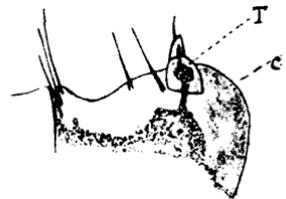


Fig. 84. Hintere Gonopoden

Fig. 78—84. *Ceratosoma (Triakontaxona) Verhoeffi* nov. sp. (Stirovča)

Ceratosoma pusillum Verh. (Fig. 85—91).

Stirn des ♂ abgeflacht. Der Ventralrand des 7. Tergits bildet einen kurzen eckigen mit kleinen glasigen Wärzchen besetzten Vorsprung (Fig. 85). Hüfte des 7. Beinpaars (Fig. 91) mit einem Zapfen, der eine Anzahl größerer Borsten trägt und am Ende eine von winzigen Börstchen umgebene Einsenkung hat. Tarsus des 3.—7. Beinpaars bis ganz nahe dem Ende gleich dick; die Sohle mit Papillen, die auf dem 3. Beinpaar

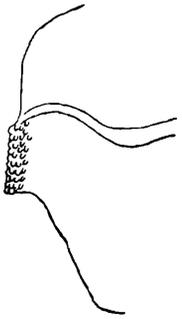


Fig. 85.
Ventralende des
7. Tergits

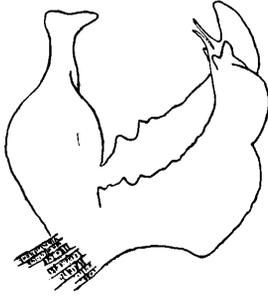


Fig. 86.
Coxit des vorderen
Gonopoden



Fig. 90.
Coxalfortsatz
des hinteren
Gonopoden



Fig. 87.
Cheirite desselben Tieres
wie Fig. 88

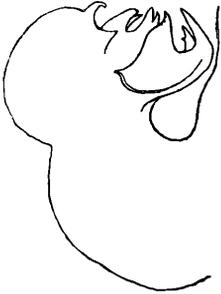


Fig. 88. Cheirite
desselben Tieres wie Fig. 87

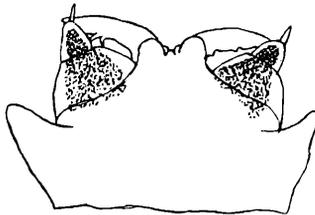


Fig. 89.
Hintere Gonopoden

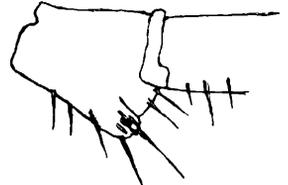


Fig. 91.
Hüfte des 7. Beinpaars des ♂

Fig. 85—91. *Ceratosoma pusillum* Verh. (Stirovača).

etwas vor der Mitte, auf dem 7. Beinpaar nach der Mitte beginnen und bis zum Ende reichen. 8.—10. Beinpaar mit wenigen Tarsalpapillen, die das verdünnte Endstück freilassen. Hüfte und Femur unterseits mit runden Wärzchen besetzt. Jede Syncoxithälfte der vorderen Gonopoden (Fig. 86) besteht aus 2 Ästen, medial einem kräftigen Haken, der bei dem untersuchten Exemplar rechts und links etwas verschieden in der Form war und durch eine tiefe Bucht davon getrennt einem großen Lateralblatt, dessen Ränder stellenweise gezähnt sind und das am Ende 2 längere

schlanke Spieße und mehrere kurze stumpfe Lappen hat. Das Cheirit zeigte eine noch auffallendere Asymmetrie; das eine Cheirit (Fig. 87) ist ganz so, wie Verhoeff es beschrieben, eine breite Hohlkehle mit 4 Zipfeln, 2 knapp neben einander stehenden und 2 einwärts geschlagenen, und einem zweispitzigen Innenfortsatz. Das zweite Cheirit (Fig. 88) ist viel kürzer und hat zahlreichere und anders geformte Zacken.

Eine deutliche Grenze zwischen Sternit und hinteren Gonopoden (Fig. 89) ist nicht sichtbar. Die lateralen Zipfel des Sternits sind relativ kurz. Die Coxite haben je einen breit sichelförmigen, nach außen gerichteten Fortsatz (Fig. 90), der auf der Hohlseite der Krümmung eine Anzahl Zacken hat. Das Telopodit ist dreigliedrig, im ganzen kegelförmig, das Endglied ein winziges Stifftchen. Im Innern des Telopodits schwarzes Pigment.

Von Verhoeff auf dem Mte. Maggiore bei Abbazia gefunden, von mir bei Stirovača im Velebitgebirge, Südcroatien.

***Ceratosoma pusillum carniolense* Verh. (Fig. 92—95).**

Das Sternit der vorderen Gonopoden ist relativ groß und kräftig und ragt in der Mitte in 2 gerade, spitze Hörner auf, die durch eine runde Bucht getrennt sind, die Seiten sind aufwärts gekrümmt (Fig. 92).

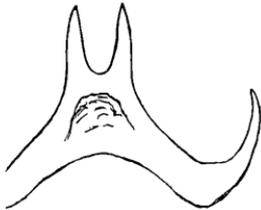


Fig. 92. Sternit der vorderen Gonopoden

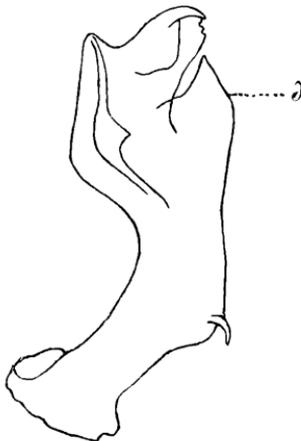


Fig. 93. Cheirit



Fig. 94. Coxit des vorderen Gonopoden



Fig. 95. Hintere Gonopoden

Fig. 92—95. *Ceratosoma pusillum carniolense* Verh. (Eisenkappel)

An den Gonocoxitfortsätzen die auch von anderen Arten bekannten zwei schlanken Spieße, die hier im rechten Winkel zu einander stehen und 2 lappige runde Vorrangungen (Fig. 94). Das Cheirit (Fig. 93) ist mäßig

breit; der dem Innenfortsatz entgegengesetzte Rand ist eingeschlagen, und hat in der Mitte dieses Einschlags einen spitzen Zahn; der Endrand ist eingebuchtet, der Innenrand schwach gezähnt. Der Innenfortsatz (I.) ist einfach zugespitzt mit breiter Basis. Eine deutliche Grenze zwischen Sternit und hinteren Gonopoden (Fig. 95) ist nicht sichtbar; die seitlichen Verragungen des Sternits (S) sind kurz, dreieckig. Die Gonopoden sind sehr undeutlich gegliedert; das Coxit hat einen langen schlanken geraden zugespitzten Fortsatz der median parallel mit dem der anderen Seite und knapp neben ihm aufragt. Das undeutlich vom Coxit geschiedene Telopodit hat schwarzes Pigment im Innern; die am Ende sitzende kräftige Borste entspricht wohl eher einen rudimentären Endglied.

3. Subgenus *Limnallpium* Verh.

30. Rumpfringe. — Das Sternit der vorderen Gonopoden bildet ein einfaches Kissen, die Coxite sind dicht zusammengedrückt und besitzen keinen inneren Nebenfortsatz: Cheirite breit mit schlankem Endteil. — Hintere Gonopoden vom Sternit unvollkommen getrennt; auf dem Coxit sitzt ein 1—3 gliedriges Telopodit, Coxit mit Fortsatz, der meist nach außen gebogen ist, oder mit dem der anderen Seite verwächst. — Ventralenden des 7. Tergits ohne Auszeichnung. — Hüfte des 7. Beinpaars ohne Fortsatz: höchstens mit einem Knöpfchen.

Typus *C. helveticum* Verh.

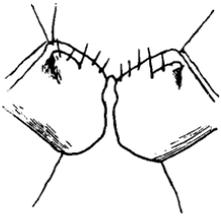
Übersicht über die *Limnallpium*-Arten:

- 1 a) Die inneren Coxitfortsätze der hinteren Gonopoden verwachsen zu einer medianen, unpaaren Spitze. Die lateralen Sternitzipfel überragen deutlich alle Teile der hinteren Gonopoden: *Latzeli* nov. sp.
- 1 b) Die Coxitfortsätze der hinteren Gonopoden sind weit voneinander getrennt und hakig nach außen gekrümmt. Am Sternit der hinteren Gonopoden keine weit vorragenden lateralen Zipfel: 2.
- 2 a) Hüfte des 7. Beinpaars des ♂ mit einem beborsteten Knöpfchen. Cheirite der vorderen Gonopoden am Ende ziemlich breit, hohl lamellos mit einem kleinen, in die Höhlung hineinragenden Zahn, sonst ohne Seitenfortsätze: *Holdhausi* n. sp.
- 2 b) Hüfte des 7. Beinpaars ohne beborstetes Knöpfchen. Cheirite außer den Endzipfeln auch mit Seitenlappen mehr gegen die Mitte zu *Verbani* Verh., *helveticum* Verh., *Lari* Verh., *luganense* Verh. (vergl. Verhoeff. Arch. f. Naturg. 1921, Jahrg. 87, Abt. A. Heft 2 p. 24).

Ceratosoma (*Limnallpium*) *Latzeli* nov. sp.

In der Größe und im Aussehen völlig mit *C. elaphron* übereinstimmend. Stirn des ♂ abgeflacht. Ventralrand des 7. Tergits ohne Zahnbildung, breit, muldig, die Innenseite mit spitzen Kegelchen besetzt. — 3. bis 7. Beinpaar mit Tarsalpapillen, sie beginnen auf dem 3. Beinpaar nach dem ersten Drittel, auf dem 7. Beinpaar in der Mitte, also kein großer Unterschied; überall reichen sie ganz bis zum Prätersus. Der

Tarsus bleibt bis zu seinem Ende gleich dick, ein plötzlich verdünntes Endstück ist also nicht vorhanden. Hüfte des 7. Beinpaars (Fig. 96) mit einem kleinen Zäpfchen, das einige Borsten trägt. Tarsus des 8. 9. und 10. Beinpaars mit Sohlenpapillen, die aber nicht bis zum Ende reichen, sondern das verdünnte Ende des Tarsus frei lassen. — Gonopoden: Jede Hälfte des Syncoxits der vorderen Gonopoden (Fig. 97) besteht aus einem aufragenden Blatt, dessen Rand in 2 große und eine Anzahl kleiner Zähnnchen eingeschnitten ist. Cheiritende (Fig. 98, 99) ziemlich



96. Hüfte des 7. Beinpaars des ♂



Fig. 99. Cheirit



Fig. 97. Coxit des vorderen Gonopoden



Fig. 98. Cheirit



Fig. 100. Hintere Gonopoden

Fig. 96—100. *Ceratosoma (Limnalp.) Latzei* nov. sp.

breit, hohlkellenförmig, der Rand teilweise fein gezähnt, der mediale Innenarm ist breit und hat am Ende einen quer gegen die Endkehle gerichteten spitzen Zacken. An den hinteren Gonopoden (Fig. 100) sieht man noch recht deutlich die Grenze zwischen Sternit und Extremitäten. Das Sternit springt in der Mitte stumpfwinklig vor und hat jederseits einen langen spitzen Lappen, der die Extremität überragt. Die Extremitäten sind undeutlich viergliedrig. Die Hüften sind median verwachsen; die Naht ist noch deutlich und springt kielartig ziemlich weit vor; jede Hüfte hat einen schlanken Fortsatz, der sich mit dem der anderen Seite zu einem spitzen Medianfortsatz vereinigt. 2. und 3. Glied mit viel schwarzem Pigment im Innern; 4. Glied ein winziges mit einer Borste versehenes Zäpfchen.

Fundort: Delnice, Südcroatien an der Bahn Karlstadt—Fiume im feuchten Buchenlaub.

Ceratosoma (Limnallpium) Holdhausi nov. sp. (Fig. 101—104).

Größe wie bei *Cer. elephron*. Der Habitus ist aber ein etwas anderer, da die Seitenbuckeln merklich tiefer in den Seiten angesetzt sind und der Rücken dadurch gerundeter erscheint. Stirn des ♂ abgeflacht, der ganze Kopf behaart. — Hüfte des 7. Beinpaars mit einem beborsteten Knöpfchen; die Sohlenpapillen des scalpellförmigen Tarsus reichen ganz bis an sein Ende. Sternit des 8. Beinpaars mit großem, in der Sagittalebene liegendem Vorsprung; Hüfte mit Säckchen; Tarsus mit verdünntem Endstück, der von den auf der übrigen Sohle vorhandenen Papillen frei bleibt. — Gonopoden: das dreieckige, kissenförmige Sternit des vorderen Paares ist deutlich sichtbar. Die Coxite legen sich mit

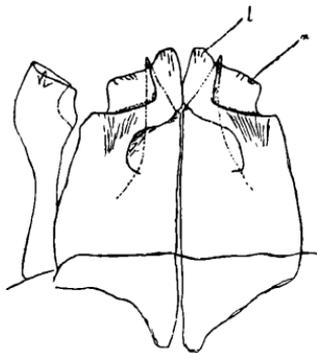


Fig. 101 und 102. Vordere Gonopoden

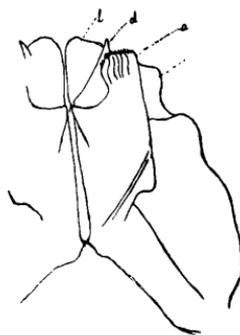


Fig. 101—104. *Ceratosoma (Limnallpium) Holdhausi* nov. sp.

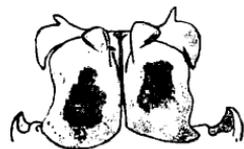


Fig. 103. Hintere Gonopoden



Fig. 104. Hintere Gonopoden

ihren Medialrändern nahe an einander ohne zu verwachsen; wir können an ihnen folgende Teile unterscheiden: auf der Aboralseite eine am Ende fein gezähnelte Platte (a), daneben ein konischer Dorn (d), der mit seiner Spitze ein wenig den Rand der folgenden Lamellen überragt; auf der Oralseite liegen zwei Lamellen nebeneinander, eine etwas kürzere gerade (n) und eine längere, die zweimal winkelig oder S förmig gebogen ist (l); die Basis der letzteren liegt lateral von der kürzeren, das Ende wegen der zweimaligen Biegung medial von dieser (Fig. 101, 102). Das Cheirit ist von einfacher Gestalt, am Ende etwas verbreitert, ein hohles Blatt, in dessen Höhlung ein kleiner Fortsatz hineinragt; weiter basalwärts hat das Cheirit keine Seitenzähne oder -lappen. — An den hinteren Gonopoden (Fig. 103, 104) kann man kein deutliches von den Gonopoden abgegrenztes Sternit

sehen; man sieht nur kurze, abgestumpfte Seitenzacken; die Gonopoden sind kurze, dicke, eng nebeneinander liegende aber nicht verwachsene Stummel mit reichlichem schwarzen Pigment im Innern; die Stummel sind undeutlich in Coxit und Telopodit gegliedert: das Coxit trägt am Ende innen einen zarten abgerundeten, nach außen geklappten Lappen. Das Telopodit ist hakig nach außen gekrümmt, an der Außenseite der Krümmung steht ein kleiner kegelförmiger Zahn.

Fundort: Königstuhlgebiet in Nordkärnten, wo Kärnten, Steiermark und Salzburg zusammenstoßen. (Dr. K. Holdhaus coll.).

4. Subgenus *Leptalpium* Verh.

30 Rumpfringe. — Die Coxalfortsätze der vorderen Gonopoden sind ziemlich weit von einander entfernt und haben einen Innenfortsatz; ihre Basen bleiben entweder von einander getrennt oder berühren sich eng, in welchem letzteren Falle aber die Mediannaht erhalten bleibt. — Die Coxite der hinteren Gonopoden berühren sich median und verwachsen manchmal zu einem Syncocit, das entweder deutlich oder nur unvollkommen vom Sternit getrennt ist. Das Coxit hat ein nach außen gekrümmtes Horn oder einen Lappen und trägt ein kleines Telopodit.

Ventralenden des 7. Tergits ohne Auszeichnung. — Hüfte des 7. Beinpaars ohne Fortsatz oder mit einem kleinen Knöpfchen.

Typus *C. triaina* Att.

Die hier beschriebene neue Art unterscheidet sich von *triaina* und *regale* durch den Besitz eines beborsteten Knöpfchens auf der Hüfte des 7. Beinpaars. Ferner sind die Coxithörnchen der hinteren Gonopoden bei *Hanfi* dick, stark gekrümmt und mit einem Auswuchs in der Mitte versehen, bei den anderen Arten schlanker, weniger stark gekrümmt und einfach.

Ceratosoma (Leptalpium) Hanfi nov. sp. (Fig. 105–108).

Kopf des ♂ sehr leicht eingedrückt und sehr spärlich behaart, zum Unterschied von *C. elaphron* u. a. Arten, wo er reichlich behaart ist; im übrigen aber gleicht die Art in Größe, Farbe und sonstigem Aussehen ganz *C. elaphron*.

Ventralenden des 7. Tergits einfach abgerundet, ohne jede Zahnbildung. — Hüfte des 7. Beinpaars des ♂ mit beborstetem runden Vorsprung; Tarsus mit Papillen bis zum Ende und bis nahe dem Ende gleich breit. 8. und 9. Beinpaar mit Tarsalpapillen, die den letzten, schlankeren Teil des Tarsus frei lassen. — Das Sternit der vorderen Gonopoden (Fig. 105, 106) ist als großes Kissen sichtbar. Die großen Coxite haben jeder zwei Äste, einen medianen, der sich endwärts stark verschmälert und hier in mehrere Zähne eingeschnitten ist und einen lateralen (l), ein hohles, quer medianwärts gerichtetes Blatt mit stellenweise fein gezähneltem Rand; die beiden Lateralblätter stoßen mit ihren Enden median zusammen. Die Cheirite (Ch) sind schlank, ragen lateral ziemlich ge-

rade auf und haben gegen das Ende zu zwei stumpfe Innenlappen. — Die Coxite der hinteren Gonopoden (Fig. 107—108) sind zu einem Syncoxit verwachsen, das vom Sternit nicht deutlich getrennt ist; die Seitenlappen des Sternits (St) sind kurze Kegel. Das Syncoxit (Sc) hat zwei kleine, runde, nach außen gedrehte Knöpfe, Rudimente von Coxalfortsätzen; im Innern des Syncoxits sieht man schwarze Pigmentanhäufungen. Das Telopodit hat die Gestalt eines kurzen, dicken Stummels, der mit einem kurzen, kräftigen, nach außen gerichteten Haken endigt.



Fig. 105 und 106. Vordere Gonopoden



Fig. 107 und 108. Hintere Gonopoden

Fig. 105—108. *Ceratosoma (Leptalpium) Hanfi* nov. sp.

Fundort: Grebenzen, Berg in Obersteiermark im Zuge der Glanthaler Alpen, nahe der Kärntner Grenze, ober der Baumgrenze. (Dr. K. Holdhaus coll. VI. 1921). Zu Ehren von P. Blasius Hanf, dem verdienten Ornithologen, der in Mariahof bei Neumarkt, in der Nähe der Grebenzen, wirkte, genannt.

***Ceratosoma triaina* Att. (Fig. 109—111).**

Zur Ergänzung der seinerzeit von mir gegebenen Beschreibung sei folgendes mitgeteilt:

Die Coxite der vorderen Gonopoden (Fig. 110) sind median fest verkittet aber die Naht bleibt deutlich erhalten. Der blattförmige Fortsatz jedes Coxits ist von der Mediane ziemlich weit entfernt; medial von ihm steht ein schräg medianwärts gerichteter, gerader schlanker Stachel. Der Coxalfortsatz verbreitert sich endwärts etwas und endet mit einer ge-

bogenen Krallen. An der Basis des Coxalfortsatzes ragt lateral schräg nach außen und endwärts gerichtet ein kurzer dicker Zapfen vor. Das Cheirit (Fig. 109) ist endwärts etwas verbreitert und gekrümmt und hat ein

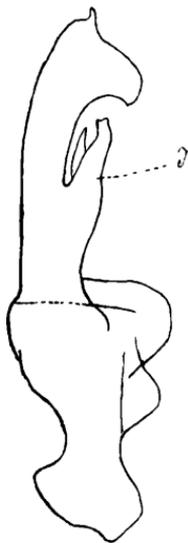


Fig. 109. Cheirit

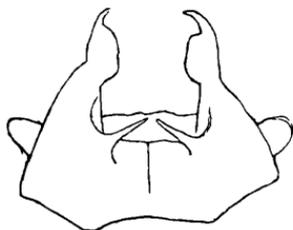
Fig. 110. Syncoxit
des vorderen Gonopoden

Fig. 111. Hintere Gonopoden

Fig. 109—111. *Ceratosoma triaina* Att.

kleines Zähnnchen an der Außenseite der Endbiegung; der Innenfortsatz (I) ist zweiteilig und besteht aus einer breiten Lamelle und einem S-förmig gekrümmten großen Dorn.

5. Subgenus *Octeicosisoma* Verh.

Typus *C. cervinus* Verh. — Von mir nicht untersucht.

IV. Neue Lysiopetaliden.

Brölemannia africana nov. sp. (Fig. 112, 113).

Farbe durch langes Liegen in Alkohol wohl wahrscheinlich etwas verblaßt, jetzt scherbengelb mit rötlich braun verdunkeltem Hinterrand der Metazoniten, die Rückenmitte ein wenig aufgehellt.

♂ 5,5 mm breit, mit 52 Rumpfringen. Ähnelt äußerlich sehr der *Brölemannia turcica* Verh., von der sie sich hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß der vordere Teil der Metazoniten in der hinteren

Körperhälfte nicht glatt sondern längsgefurcht oder -gerippt ist. — Stirn des ♂ flach eingedrückt, reichlich und sehr kurz behaart, ohne besondere Runzeln. Antennen lang und schlank, das 3. Glied bis zur Mitte des Halsschildes reichend. Halsschild längs des ganzen Hinterandes mit kurzen Furchen versehen. — Prozoniten mit etwas unregelmäßigen, feinen, erhabenen Längslinien. Auf den vorderen Segmenten hat der vordere Teil des Metazoniten, der einen geringeren Durchmesser besitzt, breite flache Wülste (oder Rippen) die sich in ganz schmale Rippen im hinteren Teil des Metazoniten fortsetzen. Sie alternieren

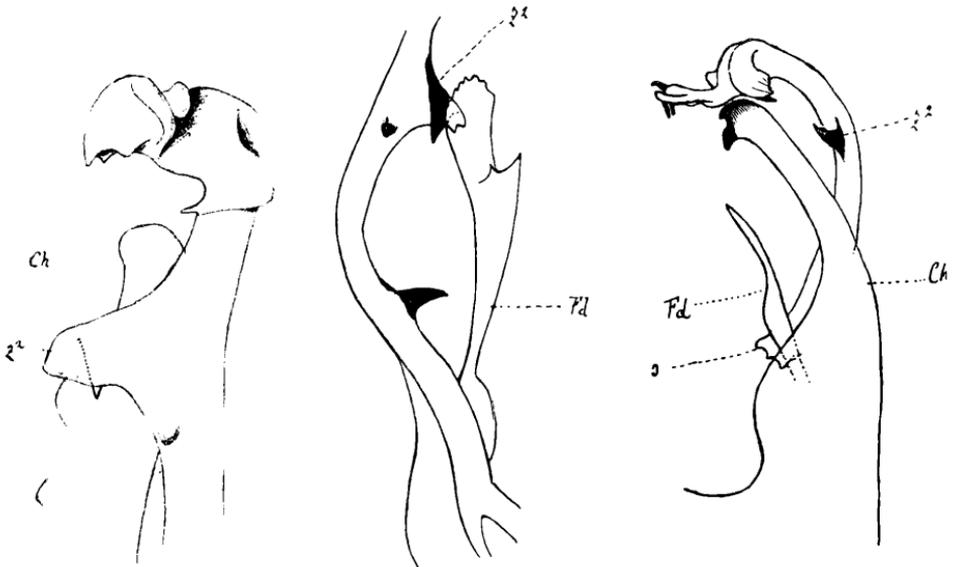


Fig. 112 und 113. *Brölemannia africana* nov. sp.

Fig. 114. *Brölemannia pamphyli* nov. sp.

mit Rippen die im vorderen Teil des Metazoniten ganz schmal und im hinteren Teil des Metazoniten breit sind. Diese Eigentümlichkeit findet sich nur auf den vorderen Segmenten und besonders deutlich dorsal; weiter hinten wechseln breite und schmale Rippen mit einander ab. Der vordere Teil des Metazoniten bleibt auch auf den hinteren Ringen deutlich längsgefurcht, zum Unterschied von *B. turcica*, wo er so gut wie glatt ist. Unterhalb der Saftlöcher sind die Metazoniten ähnlich wie bei Iuliden regelmäßig längsgefurcht. Hinterrand der Metazoniten mit kurzen Borsten. Die Saftlöcher liegen auf einem breitgequetschten Wulst, ziemlich weit von der Quernaht entfernt, fast in der Mitte der Metazoniten. 3 Ringe vor dem Analsegment haben keine Saftlöcher. — Der frei vorragende Teil des Analsegments ist eher etwas kürzer als der vorangehende Ring, glatt, kurz beborstet. Analschuppe wie bei *byzantina* u. a. reichlich behaart, der oberste Teil im flachen Winkel zum anderen Teil gestellt. — Hüfte des 7. Beinpaars mit einem großen breiten Fort-

satz, der bis zur Mitte des Präfemurs vorragt und am Ende schräg abgestutzt, abgerundet und beborstet ist. Hüfte des 8. und 9. Beinpaars ohne besondere Fortsätze; ihr Tarsus undeutlich zweigliedrig, d. h. es ist dorsal eine Gelenkstelle ausgebildet, die Sohle aber ist einheitlich. — Das Sternit der Gonopoden liegt vor letzteren und ist eine einheitliche,



Fig. 115.



Fig. 116.

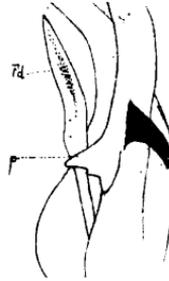


Fig. 117.



Fig. 118. *Brölemannia byzantina*
Wernerii nov.
subsp.

Fig. 115—117. *Brölemannia pamphyliana* nov. sp.



Fig. 119. *Brölemannia*
byzantina *Wernerii* nov.
subsp.

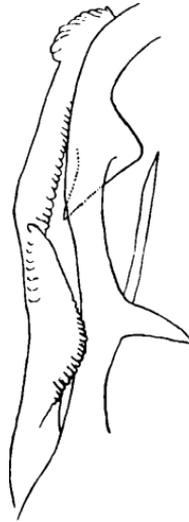


Fig. 120 und 121. *Brölemannia byzantina asiatica*
minoris Verh.

abgerundete, breit zungenförmige Lamelle. Das Hüfthorn (Ch) ist ziemlich dick; vor dem Ende hat es eine rundbauchige Vorwölbung aber nirgends eine Riefelung oder Zähnelung; das Ende ist einfach abgerundet. Der Fadenanhang (Fd) ist von sehr charakteristischer Form. Von dünner

Basis verbreitert er sich rasch und endigt mit einer breit abgerundeten, leicht gezähnten Platte. Vor dem Ende ragt seitlich eine zweizählige Lamelle vor, eine Eigentümlichkeit, die ich von keiner anderen *Brölemannia*-Art kenne. Der basale Zahn (Z 1) des Telopodits ist ein starker einfacher schwarzer Zacken, der distale Zahn (Z 2) sitzt auf dem distalen Rand einer Platte und ist basalwärts zurückgeschlagen. Daneben steht auf dem Stamm des Telopodits ein schwarzer Knopf. Das Ende des Telopodits ist schirmartig verbreitert und unregelmäßig gelappt. Vom Rande löst sich der kurze Kanast (K) los.

Fundort: Sennaar. (Kotschy coll. 1 ♂, Wiener Mus.).

Brölemannia pamphyliana nov. sp. (Fig. 114—117).

Farbe: Vordere Segmente gelblich mit dunkelbraunem Hinterrand, beide Farben allmählich ineinander übergehend. Auf den Segmenten vom ca. 8. an bilden sich zwei dunkelbraune Streifen aus, vom dunklen Saum ausgehend, die einen rundlichen, gelben Medianfleck und die gelben Flanken trennen. Antennen und Beine gelblich.

♂ 4,2 mm breit mit 49 Rumpfringen. Hat große Ähnlichkeit mit *B. byzantina* Verh. — Stirn des ♂ mäßig eingedrückt, dicht, fein und kurz behaart, ohne besondere Runzeln. Antennen lang und schlank, das 3. Glied bis zur Mitte des Halsschildes reichend. Halsschild am Hinterrand längs gefurcht. — Die Sculptur der Metazoniten ist die gleiche wie bei *africana* beschrieben, d. h. es wechseln auf den vorderen Segmenten dorsal zweierlei Längswülste oder Längsrippen ab, solche die auf dem vorderen Teil des Metazoniten, der einen geringeren Durchmesser hat, breit und hinten schmal sind und solche, die vorn schmal und auf dem hinteren Metazonitenteil breit sind. Die Prozoniten haben feine erhabene Längslinien als Fortsetzung der Furchen zwischen den kurzen breiten Wülsten des vorderen Metazonitenteils. Die Saftlöcher liegen auf einer breitgequetschten Rippe. 2 Ringe vor dem Analsegment haben keine Saftlöcher, der vorangehende Ring sehr kleine Saftlöcher. Hinterrand der Metazoniten mit kurzen Borsten besetzt. Der freie Teil des Analsegments ist ungefähr so lang wie der vorangehende Ring, ungerippt aber reichlich beborstet. Anklappen wie bei *byzantina* und Verwandten, reichlich beborstet, der oberste Teil im Winkel zum Rest stehend.

Das Hüfthörnchen des Gonopoden ist schlank und hat seitlich keine geriefte oder gezähnelte Kante; nur die Endkuppe selbst ist sehr un deutlich geriefelt und darunter in einen kleinen Haken eingekrümmt. Der Fadenanhang (Fd) ist fast gerade, schlank mit einer leichten Anschwellung in der Mitte, am Ende zugespitzt. Am schlanken Teil des Telopodits ist der grundwärtige Zahn groß, etwas gekrümmt, schwarz gefärbt, neben, resp. etwas basal von ihm ragt basalwärts gerichtet eine endwärts verbreiterte und hier dreizackige Platte (P) vor, durch deren Besitz sich *pamphyliana* u. a. von *byzantina* unterscheidet. Der distale Telopodit-zahn (Z 2) ist einfach, leicht gekrümmt und spitz (Fig. 114—117). Das knotig verdickte Ende des Telopodits (Fig. 115, 116) ähnelt sehr dem

der nahe verwandten Formen, *byzantina* etc. und es bleibt der Untersuchung an einem reicheren Material überlassen festzustellen, ob die geringen Unterschiede, die die Präparate zeigen wirklich begründet sind oder nur auf verschiedener Lagerung im Präparate beruhen. Bei *pamphyliana* ragen die 2 großen spitzen Zähne in der dicken Stelle des Knotens an der Außenseite der Krümmung nicht vor. Das Ende ist in 2 Äste gegabelt, von denen der eine der Kanalast ist.

Fundort: Aspendos, Pamphylien. (Wiener Mus.).

Brölemannia byzantina Werner nov. subsp. (Fig. 118, 119).

Verhoeff beschrieb eine *Brölemannia byzantina* und *byzantina asiae minoris*, die sich außer durch die Farbe in folgender Weise in den Gonopoden unterscheiden: Das Hüfthörnchen ist bei *asiae minoris* in der Grundhälfte unter stumpfem Winkel gekrümmt, der Endknopf mit einigen kleinen Zähnchen besetzt usw. Der proximale Zahn des schlanken Telopoditeils ist bei *asiae minoris* länger als bei *byzantina*, der distale Zahn zweispitzig, die eine Ecke zurückgekrümmt. Das Wiener Museum besitzt Individuen aus Sennaar, die genau mit Verhoeffs Beschreibung der kleinasiatischen Stücke übereinstimmen. Außerdem besitze ich einige von Dr. Werner in »Kleinasien« (ohne näheren Fundort) gesammelte Exemplare, die mir eine dritte Subspecies von *byzantina* zu sein scheinen und die ich *byzantina Werner* nenne. In der Farbe stimmen sie mit Verhoeffs Angaben über *byzantina* überein: Prozoniten zum größten Teil schwarzbraun, auf der Rückenmitte ein hellgelber Fleck, die Metazoniten bräunlich, ohne oder nur mit kleinem gelben Medianfleck vorn und mit gelben Flecken in der Saftlochgegend. Die Färbung der *Brölemannia*-Arten ist jedoch wenig charakteristisch.

Die 2 Ringe vor dem Analsegment sind porenlos, auf dem vorangehenden Ring sind die Poren sehr klein. Stirn des ♂ mäßig tief eingedrückt, ziemlich dicht und kurz behaart. Sculptur der Metazoniten wie bei den verwandten Formen. Hüfte des 7. Beinpaars mit einem dicken abgerundeten Vorsprung. Die Gonopoden sind gewissermaßen ein Mittelding zwischen denen von *byzantina* und *asiae minoris*. Das Hüfthorn (Fig. 119) ist bis etwa zur Mitte ganz glatt, ohne Riefelung oder dgl. In der Mitte ungefähr springt auf der einen Seite ein runder Buckel vor, auf der anderen Seite ist die Kante dicht gezähnt und geriefelt, das einfach abgerundete Ende ist schwach geriefelt. Der proximale Telopoditzahn ist wie bei *byzantina* klein, der distale Zahn dagegen ist wie bei *asiae minoris* groß und zweispitzig. Von den beiden großen spitzen Zähnen im Endknopf des Telopodits (Fig. 118) ragt der eine auf der Außenseite der Krümmung nach abwärts vor. Das zweiästige Ende mit dem Kanalast ist wie bei *pamphyliana*. Das bisher untersuchte Material dieser *byzantina*-Formen ist so spärlich, daß man noch nicht mit voller Sicherheit sagen kann, ob die zur Unterscheidung der 3 Formen verwendeten Merkmale konstant sind. Bis auf weiteres können wir diese 3 Subspecies und *pamphyliana* auf folgende Weise unterscheiden:

- 1 a) Neben dem proximalen schwarzen Zahn auf dem Gonopodentelopodit ragt eine gezackte, ungefärbte Platte vor. Der distale Telopoditzahn ist einfach, groß und spitz. Das Hüfthorn ist nur auf der Endkuppe ganz schwach geriefelt, im übrigen glatt. Knapp vor dem Ende eine schnabelartige seitliche Vorrangung:
pamphyliana nov. sp.
- 1 b) Neben dem proximalen Telopoditzahn keine vorragende Platte. Das Gonopoden-Hüfthorn ist wenigstens in der Hälfte seiner Länge gezähnelte oder geriefelt; vor dem Ende des Hüfthorns kein Seitenzacken
byzantina Verh.: 2
- 2 a) Der distale Gonopodentelopoditzahn ist nur durch eine runde Vorwölbung vertreten. Das Hüfthorn ist im distalen Teil seitlich gezähnelte. Der proximale Telopoditzahn ist klein
byzantina byzantina Verh.
- 2 b) Der distale Telopoditzahn ist groß, zweizackig: 3
- 3 a) Der proximale Telopoditzahn ist sehr lang; das Hüfthorn hat in der proximalen Hälfte eine am Rande gezähnelte lamellöse Verbreiterung und ist in der distalen Hälfte nur seicht geriefelt:
byzantina asiae minoris Verh. (Fig. 120, 121).
- 3 b) Der proximale Telopoditzahn ist viel kleiner als der distale; das Hüfthorn ist in der basalen Hälfte ganz glatt ohne Zähnelung oder Riefelung und in der distalen Hälfte auf der einen Kante spitz gezähnelte
byzantina Werneri nov. subsp.

Antropetalum Att.

1926 Attems in Kükenthals Handbuch der Zoologie, Bd. IV p. 180.

Gonopoden wie bei *Apfelbeckia*, im ganzen sehr breit. Coxit vornseitlich und hinten mit getrennten Fortsätzen, das Telopodit nicht mantelartig umfassend. Telopodit mit großem bestachelten Kissen; der einfache Kanalast liegt in einer Höhlung des Tibialabschnittes, ist jedoch von der Aboralseite frei sichtbar. Tarsalabschnitt als starkes Horn auf der Oralseite herabgebogen. Sternit breit, zungenförmig abgerundet, einheitlich. — Vordere Beine mit gut entwickelter Endkralle. 8. und 9. Beinpaar mit etwas undeutlich zweigliedrigem Tarsus, das Gelenk zwischen beiden Tarsalgliedern nur schwach ausgebildet. Die ganze Sohle des Tarsus von einem dichten Wald von Stacheln eingenommen; ähnliche Stacheln finden sich auch auf der Tibia.

Stirn des ♂ mäßig eingedrückt, oberhalb des Eindruckes kein Höckerwulst, Collum hinten nicht gerippt. Das 3. Antennenglied (das Zwischenglied als 2. gezählt) bis zum Hinterrand des Collum reichend. — Furchung des Metazoniten seicht, die Wülste daher recht flach; die paramedianen Wülste sind auf den vorderen Segmenten in zwei Wülste hintereinander geteilt, auf den hinteren Segmenten divergieren sie. Einzelne schmale Rippen in unregelmäßiger Verteilung können zwischen den normalen Wülsten auftreten, aber es ist kein regelmäßiger Wechsel

von großen und kleinen Wülsten. Saftlöcher auf einem etwas verbreiterten Wulst liegend.

Analsegment weit frei vorragend.

Typus und bisher einzige Art: *A. brazzanum* n. sp.

Die Stellung dieser Gattung zu den anderen der Familie Lysiopetalidae ist durch die Tabelle in Kükenthals Handbuch der Zoologie bereits gegeben. *Antropetalum* hat Eigenschaften von *Apfelbeckia* und von *Lysiopetalum* und es scheint mir, daß die Tribus Apfelbeckiini und Lysiopetalini nicht aufrecht zu halten sind. Mit *Apfelbeckia* stimmt *Antropetalum* im allgemeinen Bau der Gonopoden, besonders in deren stark zurückgebogenem Tarsus, sowie im frei vorragenden Analsegment überein; mit *Lysiopetalum* dagegen in dem nur ganz undeutlich zweigliedrigem Tarsus des 8. und 9. Beinpaars, dessen ganze Sohle beborstet ist und in der eingedrückten Stirn des ♂. So verdienstvoll die Abgrenzung der Gattungen innerhalb der Lysiopetaliden war, scheint dagegen die Schaffung der höheren Kategorien, Tribus, Subfamilien, etwas zu reichlich ausgefallen zu sein. Für 5 Gattungen 3 Tribus zu machen, wäre berechtigt, wenn wir in unzweifelhafter Weise den phylogenetischen Zusammenhang der Gattungen zu erkennen glauben könnten. Auf Grund so wenig tiefgehender Merkmale, die bei jeder neu entdeckten Gattung in anderer Kombination auftreten, sollte man, vorläufig wenigstens, lieber keine Gruppen bilden, und ich ziehe es vor die Subfamilie der Lysiopetalinae nicht weiter in Tribus zu zerlegen, wie ich das schon im Handbuch der Zoologie andeutete.

***Antropetalum brazzanum* nov. sp. (Fig. 122—124).**

Farbe des Rumpfes ziemlich gleichmäßig dunkelbraun; bei manchen Individuen sind die Prozoniten schmutzig grünlichweiß, so daß diese Tiere im zusammengerollten Zustand quergebengt aussehen. Beine braungelb. Antennen schwarzbraun, die Enden des 6. und 7. Gliedes und das ganze 8. und 9. Glied hell gelblich.

♂ 5 mm breit mit 52 Rumpfringen.

Stirn des ♂ seicht eingedrückt, fein runzelig und dicht und sehr kurz behaart. Antennen lang und schlank; das 3. Glied (wenn man das kleine Zwischenglied als zweites zählt) zurückgelegt bis zum Hinterrand des Collums reichend. Collum nur ganz seitlich mit einigen Furchen, sonst ist der Hinterrand glatt; es sind 2 Reihen von Borsten vorhanden, eine vorn, eine hinten; manchmal jedoch fehlen diese Borsten (abgerieben?).

Die paramedianen Rippen oder Längswülste der vordersten etwa 12 Ringe sind in zwei Teile zerlegt, einen breiteren, kürzeren Wulst vorn und einen längeren schmälere hinten. Weiter hinten sind die paramedianen Wülste einheitlich und divergieren etwas nach hinten; die Mediane wird von einer feinen, ganz schmal gesäumten Furche eingenommen. Die Wülste der vorderen Segmente sind sehr flach, weiterhin sind sie auf der Rückenmitte mäßig hoch, in den Seiten und unter-

halb der Saftlöcher ist nur eine feine Längsfurche vorhanden. Zwischen den gewöhnlichen breiten Längswülsten kommen hier und da kurze schmale vor. Die kleinen Saftlöcher liegen fast in der Mitte zwischen Quernaht und Hinterrand auf einem verbreiterten Wulst. 2 Ringe vor dem Analsegment sind drüsenlos; auf dem 49. Ringe sind die Saftlöcher zwar winzig klein aber doch noch deutlich sichtbar.

Prozoniten mit feinen Längslinien.

Vordere Beine mit gut entwickeltem Prätarsus (Endkralle).

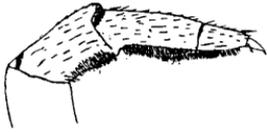


Fig. 8. Bein des ♂

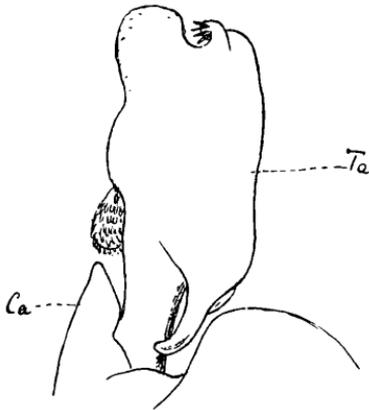


Fig. 123. Gonopode

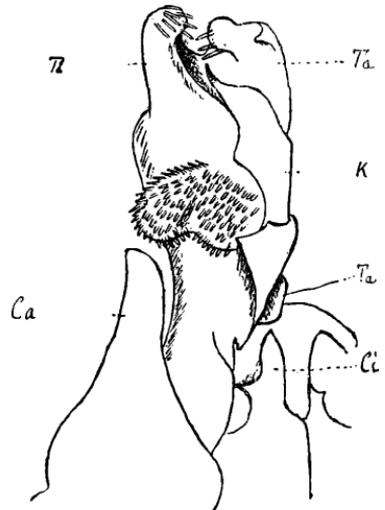


Fig. 124. Gonopode

Fig. 122—124. *Antropetalum braxxanum* nov. sp.

Der Tarsus des 8. und 9. Beinpaars ist undeutlich zweigliedrig; nämlich dorsal sieht man die dunkel gefärbte Gliederungsstelle, die ganze Ventralseite des Tarsus dagegen ist dicht mit Stiftchen besetzt, wie bei *Lysiopetalum*.

Das Sternit der Gonopoden ist eine breite, zungenförmige, einheitliche Lamelle vor den Gonopoden. Der ganze Gonopode ist kurz und breit. Die lateralen Coxalfortsätze (Ca) umfassen mantelartig von außen den Basalteil der Telopodite. (Es erinnert das an die Verhältnisse, wie sie Verhoeff für *Himatiopetalum* schildert.) Medial ragt der innere Coxalfortsatz (Ci) auf. Wenn man die Gonopoden von vorn betrachtet, sieht man das hakenartige Ende des basalwärts gerichteten Tarsus, das fast bis zur Basis des lateralen Coxalfortsatzes herabreicht. Auf

der Aboralseite sieht man ein nierenförmiges, dicht mit Stiften besetztes Polster und am Ende eine tiefe grubige Höhlung, an der Stelle, wo vom Ende der Tibia (Ti) der basalwärts gerichtete Tarsus (Ta) abgeht. In diese Höhlung legt sich der Kanalast (K) hinein, von dessen 2 Endarmen in der Zeichnung nur einer sichtbar ist, der andere ist von der Tibia verdeckt.

Fundorte: Insel Brazza, Dalmatien. In Höhlen bei Milna und Neresi. (Dr. Raab und Dr. Wettstein leg.).

V. Revision mehrerer Iulidengattungen und neue Arten.

Unter den Iuliden sind die Gattungen *Pachyiulus*, *Amblyiulus*, *Archiulus*, *Leptoiulus*, *Cylindroiulus* und *Chromatoiulus* verhältnismäßig artenreich und bieten dem Systematiker einige Schwierigkeiten. Über die Gattung *Pachyiulus* existieren schon gute Übersichtstabellen von Verhoeff, die Gattung *Amblyiulus* habe ich in einer Arbeit über die Ausbeute Gadeau de Kerville's in Syrien und die Gattung *Archiulus* in der Bearbeitung der Ausbeute des Dr. F. Haas in Spanien einer Übersicht unterzogen. *Leptoiulus* war zwar, wie unten noch näher ausgeführt, schon wiederholt Gegenstand synoptischer Bearbeitungen von Seite Verhoeffs, bedurfte aber dringend einer neuen Revision, da die Übersichten nicht ganz glücklich geraten waren. Für *Cylindroiulus* und *Chromatoiulus* existierten bisher keine Bestimmungstabellen, welcher Umstand den Versuch von solchen hier wohl rechtfertigt. Ich habe auch die Gattungen *Microiulus* und *Ophiulus* in den Kreis dieser Revisionen aufgenommen, da sie durch die Zahl der neuen Arten auch schon ziemlich artenreich geworden sind.

I. Genus *Leptoiulus* Verhoeff.

- 1894 *Iulus subgen. Leptoiulus* Verhoeff, Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien
p. 22.
- 1894 Verhoeff, Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien
p. 152.
- 1898 Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 2, p. 133.
- 1899 Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 199.
- 1908 Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. 73. Bd. I,
H. 3, p. 427.
- 1910 *Gen. Leptoiulus* Verhoeff, Jahreshefte Ver. Vat. Nat. Württemberg
p. 354.
- 1913 Verhoeff, Sitzungsber. Ges. nat. Freunde Berlin p. 177
- 1913 Verhoeff, Zool. Anzeig. Bd. 43, p. 97.
- 1919 Bigler, Rev. Suisse Zool. Bd. 27, p. 283.
- 1926 Verhoeff, Mitt. Bulgar. entom. Ges. Bd. III, p. 203.

Die Gattung *Leptoïulus* gehört zu den artenreichen und systematisch schwierigen Gattungen, wegen der großen habituellen Ähnlichkeit der meisten Arten und wegen des fließenden Charakters in den Veränderungen der zur Kennzeichnung der Arten verwendeten Merkmale. Bisher ist Verhoeff der einzige, der zu wiederholten Malen Übersichten über die ganze Gattung sowie über einzelne Artgruppen veröffentlicht hat. Er teilte 1898 die Gattung in eine sectio *Coxaarmati* und eine sectio *Coxainermes* je nach dem Vorhandensein oder Fehlen eines winzigen Vorsprunges auf den Hüften des 2. Beinpaars der ♂. Die *Coxainermes* teilt er weiter in die Subsectionen *Pulvilligeri* (mit zwei Sohlenpolstern auf dem 2. Beinpaar) und *Nudipedes* (ohne Sohlenpolster). Im Jahre 1908 wiederholte er diese Einteilung. Schon Bigler hat 1919 darauf hingewiesen, daß durch diese Einteilung unzweifelhaft nahe verwandte Arten auseinandergerissen werden und in verschiedene Sectionen kommen. So stellt Verhoeff selbst den *L. riparius* zu den *Pulvilligeri* und den *riparius baldensis* zu den *Nudipedes*, beweist also selbst die phyletische Unhaltbarkeit seiner Gruppen. Ja es können selbst die verschiedenen Individuen einer Art bald zu den *Nudipedes* bald zu den *Pulvilligeri* gehören, kurz dieses System Verhoeff's ist ein ausgesprochen künstliches und eignet sich nicht dazu, phyletisch einheitliche, natürliche Gruppen zu bilden. Das scheint nun der Autor selbst eingesehen zu haben, da er in seiner letzten, diese Gattung behandelnden Schrift (1926), die Gattung in 3 subgenera teilt: *Leptoïulus* s. str., *Oroiulus* und *Lamelloïulus*. Die letztgenannte ist innerhalb der Gattung wohl die am besten umschriebene und ohne weiteres zu akzeptieren. Die 2 *Oroiulus*-Arten kenne ich nicht. Auf p. 204 seiner eben zitierten Schrift von 1926 ist die Untergattung *Oroiulus* zwar durch einen längeren Absatz charakterisiert, doch müssen wir die Angaben von »Hüften des 2. Beinpaars« bis »ausgehöhlten Endknopf« als Gegenüberstellung streichen, da alle diese Merkmale auch in anderen Gruppen vorkommen. Es bleibt als Charakteristik dieser Untergattung lediglich übrig, daß die »Opisthomerite« keine deutliche Sonderung in Sperma- und Flagellum-Abschnitt zeigen. Die geringe Größe des Schutzblattes findet sich auch bei *Acrovelatus*.

Das subg. *Leptoïulus* s. str. im Sinne Verhoeff's halte ich noch für keine einheitliche Gruppe und glaube es weiter teilen zu müssen. Vorher einige kurze Bemerkungen über die Gonopoden im Allgemeinen:

Das Telopodit des hinteren Gonopoden teilt sich bekanntlich in Solänomerit oder Rinnenblatt und Schutzblatt (Phylacum). Letzteres ist meist groß, sein Endrand ist meist mehr oder weniger gerade, bei *Kolpophylacum* jedoch durch eine tiefe Bucht zweilappig. Außen haben viele Arten einen starken, einwärts geschlagenen Zacken oder Zahn. Bei *Acrovelatus* und *Oroiulus* ist das Schutzblatt recht klein. Am Solänomerit können wir meistens 2 Abschnitte unterscheiden, einen vorderen mit der Samenrinne und einen hinteren mit der Führung für das Flagellum. Beide Abschnitte haben je einen langen Fortsatz. Nur selten, so bei *Iberogallus* fehlt der hintere Fortsatz: bei *Oroiulus* ist keine

deutliche Sonderung in Sperma- und Flagellum-Abschnitt vorhanden (Sec. Verhoeff). Unterhalb des vorderen Fortsatzes oder unterhalb der Bucht zwischen den beiden Fortsätzen steht der Daumen. Als Führungszapfen für das Flagellum kann er nicht betrachtet werden, da das Flagellum viel weiter hinten in einer Rinne liegt und wenn einmal in den Telopodit des hinteren Gonopoden eingeführt mit dem Daumen nicht mehr in Berührung kommt. Am Grunde des vorderen Solänomeritfortsatzes sitzt oft ein Lappen oder Zacken, (auch »mittlerer Rinnenblattfortsatz« genannt) der meist in die Bucht zwischen den beiden Solänomeritfortsätzen hineinragt; nur bei *L. vagabundus* ist er schräg basalwärts gerichtet. Das Vorkommen dieses Zackens variiert bei den 2 subspecies von *L. riparius*; allzu große systematische Bedeutung werden wir ihm nicht zumessen. Bei *Lamelloiulus* ist der vordere Solänomeritfortsatz ungewöhnlich verbreitert und fein gestreift. Vom hinteren Solänomeritfortsatz zieht eine am Rande manchmal schwach gezähnelte oder wellige Kante oder Lamelle nach abwärts. Auf der vorderen, dem Mittelblatt zugewendeten Seite ragt das Velum vor in Gestalt eines einfachen oder mehrspitzigen Hakens oder einer gefransten Lamelle. Meist sitzt es in größerer Entfernung vom Ende; bei *Acrovelatus* jedoch ist es ganz an das Ende gerückt. Den *Lamelloiulus* fehlt ein Velum.

Der Innenstachel ist stets gut ausgebildet.

Der Fortsatz an der Hüfte des zweiten Beinpaars des ♂ kommt nicht allen Arten zu; ganz nahe verwandte Arten verhalten sich diesbezüglich oft verschieden, so daß das Vorkommen dieses Fortsatzes nur geringe systematische Bedeutung hat; für die Erkennung der Arten allerdings ist es wichtig. Seine Gestalt kann verschieden sein; es ist bald klein und gerade endwärts gerichtet, bald größer und auch gerade oder quer nach der Seite gerichtet. Neben ihm kommt oft aber nicht immer ein äußerer Drüsenfortsatz, in Gestalt eines kurzen Zylinders, vor; manchmal sind wohl die Drüsen vorhanden, die dann nicht auf einem Fortsatz sondern einfach an der Oberfläche münden, manchmal fehlen aber auch die Drüsen. Die Arten mit gut entwickeltem inneren Warzenfortsatz haben dafür meist keine Sohlenpolster auf den vorderen Beinen, jedenfalls nicht auf dem 2. Beinpaar; umgekehrt haben die Arten mit großen Sohlenpolstern keinen Innenfortsatz. Bei *belgicus* und *riparius* fehlen sowohl Innenfortsatz wie Sohlenpolster.

Ich unterscheide innerhalb der Gattung *Leptoiulus* folgende:

Subgenera.

- 1 a) Spermaabschnitt des Solänomerits ungewöhnlich stark entwickelt, seine Lappen vergrößert und auffallend gestreift. Velum und Daumen fehlen. Hüfte des 2. Beinpaars mit dreieckigem, nach außen gewendeten Innenfortsatz und mit äußerem Drüsenfortsatz. Keine Sohlenpolster
6. *Lamelloiulus* Verh.
- 1 b) Spermaabschnitt des Solänomerits nicht besonders vergrößert, seine Lappen nicht gestreift.

- 2 a) Am Telopodit des hinteren Gonopoden ist keine deutliche Sondernung in Sperma- und Flagellumabschnitt erkennbar. (Schutzblatt klein) 7. *Oroiulus* Verh.
- 2 b) Sperma- und Flagellum-Abschnitt deutlich gesondert. 3
- 3 a) Schutzblatt am Endrand tief eingebuchtet: 4. *Kolpophylacum* mihi.
- 3 b) Schutzblatt am Endrand nicht oder nur ganz leicht eingebuchtet. 4
- 4 a) Schutzblatt sehr klein; das Velum ist ganz an das Ende des Solänomerits gerückt: 5. *Acrovelatus* mihi.
- 4 b) Schutzblatt groß. Velum in größerer Entfernung vom Ende des Solänomerits. 5
- 5 a) Solänomerit mit äußerer Zahnecke: 2. *Phylacodon* mihi.
- 5 b) Am Solänomerit außen keine Zahnecke: 6
- 6 a) Ein hinterer Solänomeritfortsatz fehlt. Hüfte des 2. Beinpaars mit gerade endwärts gerichtetem Innenfortsatz, keine Sohlenpolster. Verbreitung Frankreich, Portugal 3. *Iberogallus* mihi.
- 6 b) Hinterer (und vorderer) Solänomeritfortsatz gut entwickelt: 1. *Leptoïulus*.

1. Subgen. *Leptoïulus* (Verh.) Att.

Typus: *L. trilineatus* C. L. Koch

Übersicht über die Arten

- 1 a) Vordere Gonopoden kurz, kaum so lang als breit, mit großen, bis über die Mitte reichenden Innenlappen. Schwänzchen kurz
minutus Porat
- 1 b) Vordere Gonopoden stets bedeutend länger als breit, Schwänzchen länger 2
- 2 a) Vordere Gonopoden ohne Innenlappen: 3
- 2 b) Vordere Gonopoden mit kleinem oder großem Innenlappen: 4
- 3 a) Hüfte des 2. Beinpaars des ♂ ohne Innenfortsatz; vordere Beine des ♂ mit 2 Sohlenpolstern *trilineatus* C. L. Koch
- 3 b) Hüfte des 2. Beinpaars des ♂ mit kräftigem, gerade endwärts gerichtetem Fortsatz; vordere Beine ohne Sohlenpolster: *Legeri* Bröl.
- 4 a) Hüfte des 2. Beinpaars des ♂ mit gerade vorragendem Innenfortsatz und äußerem Drüsenfortsatz; vordere Beinpaare ohne Sohlenpolster Innenlappen des vorderen Gonopoden groß: 5
- 4 b) Hüfte des 2. Beinpaars des ♂ weder mit Innenfortsatz noch mit äußerem Drüsenfortsatz. Vordere Beinpaare mit 2 Sohlenpolstern. Innenlappen des vorderen Gonopoden klein: 6
- 5 a) Vorderer und hinterer Solänomeritfortsatz ungefähr gleich lang; beide werden vom Schutzblatt, dessen Endrand feingezähnelte ist, überragt: *Hospitellii* Bröl.
- 5 b) Hinterer Solänomeritfortsatz kürzer als der vordere, beide Fortsätze überragen das Schutzblatt, dessen Endrand glatt ist: *Kervillei* Bröl.
umbratilis Rib.
- 6 a) Hinterer Solänomeritfortsatz spitz, mit langer Nebenspitze: *Braueri tosanus* Verh.

- 6b) Hinterer Solänomeritfortsatz breit mit sehr kurzer Nebenspitze: 7
 7a) Ein mittlerer Solänomeritfortsatz als nach innen abstehender Zapfen ist vorhanden. Vorderer Solänomeritfortsatz breit und mehrspitzig, zerfällt nicht in 2 Lappen. Velum kurz und abgerundet:
Brölemanni Verh.
 7b) Ein mittlerer Solänomeritfortsatz fehlt vollständig. Der vordere Solänomeritfortsatz zerfällt durch eine tiefe Bucht in 2 Lappen. Velum lang und zugespitzt:
Brölemanni tirolensis Verh.

Leptoiulus trilineatus C. L. Koch (Fig. 125—128).

In seiner Tabelle¹⁾ sagt Verhoeff von *L. trilineatus*: »am Rinnenblatt ist nur der hintere Fortsatz stärker entwickelt, welcher spitz aufragt und an seinem Grunde für das Flagellum ein kleines Führungshäkchen besitzt«. Das ist in zweifacher Weise unrichtig: der größere aufragende Fortsatz, den Verhoeff meint, ist nicht der hintere sondern der vordere Solänomeritfortsatz. Außerdem ist aber ein wohl kleinerer aber gut entwickelter hinterer Solänomeritfortsatz vorhanden. Beide Fortsätze liegen allerdings oft so eng neben einander, daß das Vorhandensein des hinteren übersehen werden kann. Auch ist die Bucht zwischen beiden Fortsätzen nicht breit gerundet, wie etwa in der *alemannicus*-Gruppe, sondern sehr schmal. Der hintere Fortsatz ist merklich kürzer als der vordere, zart und durchscheinend, von ungefähr dreieckiger Form. Das Schutzblatt ragt bei den meisten Varietäten nach innen mit einem großen, breit abgerundeten Lappen vor; außen hat es keine Zahnecke.

Von *trilineatus* unterscheidet Verhoeff 5 Subspecies und eine Anzahl Varietäten, zu denen ich folgendes bemerken möchte: Die Unterschiede zwischen den verschiedenen »Subspecies« sind so schwache, daß es sich wohl empfiehlt, diese Formen nur als Varietäten zu bezeichnen, doch ist das Geschmacksache und der Name der Kategorie tut es nicht. Die Subspecies *plasensis* kann ich überhaupt nicht gelten lassen; ich habe viele Präparate, sowohl von der Plasa als von andern Orten Bosniens und der Hercegovina und anderer Länder verglichen und kann den von Verhoeff erwähnten Unterschied nicht bestätigen, wobei daran zu erinnern ist, daß Verhoeff's Darstellung von den Solänomeritfortsätzen überhaupt nicht richtig ist. — Die var. *velodentatus* charakterisierte Verhoeff bei ihrer Aufstellung²⁾ als kohlschwarz, das Velum in feine Spitzen zerschlitzt. In seiner Tabelle 1908 sagt er »Körper einfarbig braunschwarz« und vom Velum erwähnte er nichts mehr, so daß er also dieses Merkmal, Mehrspitzigkeit des Velums, für kein durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal zu halten scheint. Da die Farbe mit der von var. *obscurus* übereinstimmt, bliebe für *velo-*

1) Verhoeff, über Diplopoden 10. — Arch. f. Naturgesch. 1908, Bd. 73. Bd. I, H. 3, pag. 436.

2) Verhoeff, Beitrag Kenntn. pal. Myr. IX. 1899 Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 205.

dentatus als einziges Charakteristikum die etwas bedeutendere Größe und hohe Beinpaarzahl.

Die Subsp. *silvivagus* wird nur dadurch charakterisiert, daß die Metazoniten kräftiger gefurcht sind. Dieselbe Charakteristik hatte Verhoeff 1899 einer später nicht mehr erwähnten var. *arcoensis* gegeben. Für

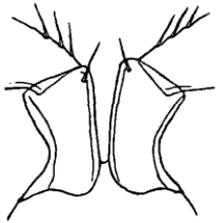


Fig. 125. 2. Beinpaar ♂
(Jurdani, Wien)



Fig. 127. var. *nigra*
(Trebevic)

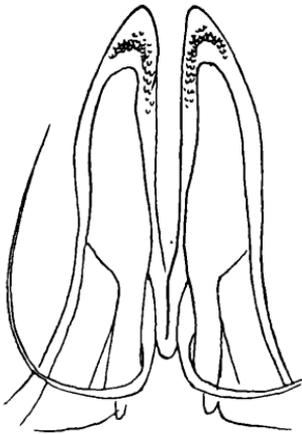


Fig. 126. var. *nigra* (Cirniz)

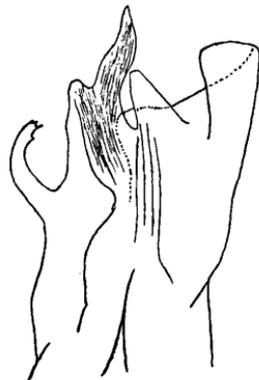


Fig. 128. von Halbinsel
Lapad

Fig. 125—128. *Leptoiulus trilineatus* C. L. Koch

eine Subspecies ist dieser in äußerst geringen Grenzen sich bewegende und schwer faßbare Gradunterschied kein geeignetes Merkmal.

Die subsp. *luganensis* soll ein etwas anders gestaltetes Schutzblatt an den hinteren Gonopoden haben; leider ist keine Abbildung gegeben. Ein weiterer Unterschied, die Zahl der Tastborsten auf den Stipites

gnathochilarii, ist nicht durchgreifend, da ich auch bei Exemplaren aus Bosnien, die nach ihren Gonopoden jedenfalls nicht zu *luganensis* gehören, nur 3 Tastborsten fand.

2. Subgenus. *Phylacodon* nov. subgen.

Typus: *Leptoiulus vagabundus* Latzel.

Übersicht über die Arten:

- 1 a) Flagellum sehr klein, Velum am Rande ungewöhnlich vielspitzig: *sarajevensis* Verh.
- 1 b) Flagellum bedeutend größer (so groß wie bei allen anderen *Leptoiulus* Subgenera). Velum ein einfacher Haken oder mit einigen Seitenspitzen, aber nicht ein breiter, runder gefranster Lappen 2
- 2 a) Rücken mit olivengrüner Längsbinde: 3
- 2 b) Rücken dunkel, selten hell quergebündelt, nie mit durchlaufender heller Längsbinde: 4
- 3 a) 2. Beinpaar mit Sohlenpolstern; in der Bucht zwischen den Solänumeritfortsätzen ein spitzer dreieckiger Fortsatz: *riparius* Verh.
- 3 b) 2. Beinpaar ohne Sohlenpolster. In der Bucht zwischen den Solänumeritfortsätzen kein Fortsatz: *riparius baldensis* Verh.
- 4 a) Vorderer Solänumeritfortsatz breit abgerundet, am Ende manchmal in winzige Spitzchen zerfasert. (Vorderer Gonopode mit deutlichem Innenlappen) *vagabundus* Latzel 5
- 4 b) Vorderer Solänumeritfortsatz stachelartig zugespitzt. Vordere Gonopoden nur bei *oribates* mit kleinem Innenlappen, sonst ohne Innenlappen: 7
- 5 a) Velum kräftig, wenig gekrümmt, mehrspitzig. Die Bucht zwischen den beiden Solänumeritfortsätzen sehr breit. Der Zacken an der Basis des vorderen Solänumeritfortsatzes ganz spitz und gerade, vorderer Solänumeritfortsatz mit mäßig großer Nebenspitze, Sohlenpolster auf den Beinen hinter dem Copulationsring groß: *vagabundus caorianus* Att.
- 5 b) Velum ein einfacher, schlanker, stark gekrümmter Dorn. Die Bucht zwischen den Solänumeritfortsätzen viel schmaler. Der Zacken an der Basis des vorderen Solänumeritfortsatzes meist stumpf und gekrümmt: 6
- 6 a) Beine hinter dem Copulationsring ohne deutliche Sohlenpolster, nur ganz schwache Andeutungen davon sind vorhanden. Beide Solänumeritfortsätze sind ungefähr parallel, der hintere am Ende breit abgestutzt oder mit ganz kleinem Nebenzipfel: *vagabundus vagabundus* Att.
- 6 b) Beine hinter dem Copulationsring mit großen Sohlenpolstern. Der vordere Solänumeritfortsatz ist gegen den hinteren geneigt, der hintere mit langem, schlanken hinteren Nebenzipfel: *vagabundus bakonyensis* Verh.
- 7 a) Hüfte des 2. Beinpaars des ♂ mit papillösem, nach außen gewendetem Fortsatz 8

- 7b) Hüften des 2. Beinpaars des ♂ ohne oder mit ganz kurzem breiten gerade endwärts gerichtetem Innenfortsatz: 17
- 8a) In der Bucht zwischen den beiden Solänomeritfortsätzen befindet sich ein Lappen: 9
- 8b) In der Bucht zwischen den beiden Solänomeritfortsätzen kein Lappen: 12
- 9a) Dieser Lappen ist dreieckig, spitz, schräg nach hinten gerichtet und sitzt etwas unter dem Grunde der Solänomeritbucht an der Basis des vorderen Fortsatzes (Spermaabschnittes)
marmoratus papillatus Att.
- 9b) Dieser Lappen ist rundlich oder rhombisch und sitzt am Spermaabschnitt ein gutes Stück distal von der Solänomeritbucht:
alemannicus Verh. 10
- 10a) Dieser Lappen ist nur durch eine niedrige, bucklige Vorwölbung vertreten. Vorderer Gonopode mit kurzem Innenlappen
alemannicus langkofelanus Verh.
- 10b) Dieser Lappen ist gut entwickelt: 11
- 11a) Der hintere Solänomeritfortsatz besitzt hinten nur ein kleines Eckchen oder ein Spitzchen, das höchstens halb so lang ist wie bei *al. carynthiacus*: *alemannicus alemannicus*
- 11b) Der hintere Solänomeritfortsatz hat hinten eine kräftige Neben spitze
alemannicus carynthiacus
- 12a) Vorderer Gonopode mit Innenlappen. (6. bis 9. Beinpaar mit Sohlenpolstern.) ♂ mit 46—49 Rumpfringen *oribates* Latzel
- 12b) Vorderer Gonopode ohne Innenlappen. ♂ mit 51—54 Rumpfringen:
simplex Verh. 13
- 13a) Spermaabschnitt des hinteren Gonopoden etwas oder bedeutend länger als breit: 14
- 13b) Spermaabschnitt sehr breit, breiter als lang oder höchstens so lang wie breit: 16
- 14a) Spermaabschnitt schlank, endwärts sehr deutlich verjüngt:
simplex attenuatus nov.
- 14b) Spermaabschnitt breit und endwärts nicht verschmälert: 15
- 15a) Spermaabschnitt ohne oder mit kurzem, hakig nach vorn gekrümmtem Endfortsatz:
simplex jugoslavus nov. subsp.
- 15b) Spermaabschnitt mit langem, geraden, spitzen Fortsatz:
simplex simplex.
- 16a) Das hintere Deckblatt des Spermaabschnittes ist so breit oder $\frac{3}{4}$ so breit wie das vordere. Die Flagellum-Führungslamelle endigt direkt an der Solänomeritbucht:
simplex noricus Verh.
- 16b) Das hintere Deckblatt des Spermaabschnittes ist höchstens halb so breit wie das vordere. Die Flagellum-Führungslamelle bleibt mit ihrem Ende ein gutes Stück von der Solänomeritbucht entfernt:
simplex marcomannicus Verh.
- 17a) In der Bucht zwischen den beiden Solänomeritfortsätzen ein großer, dreieckiger, schräg nach rückwärts gerichteter Zacken. Operculum der Vulva am Ende breit abgestumpft:
marmoratus Att.

- 17b) In der Solänomeritbucht am Grunde des Spermaabschnittes nur ein ganz niedriger Zacken: *montivagus* Latzel 18
- 18a) Körper heller oder dunkler braun, Furchung der Metazoniten ziemlich schwach: *montivagus montivagus* 19
- 18b) Körper tiefschwarz. Metazoniten dicht und ziemlich kräftig gefurcht: *montivagus saxivagus* Verh.
- 19a) Rücken einfarbig braun: var. *montivagus* Latz.
- 19b) Metazoniten dorsal zwischen den Saftlöchern gelblich: var. *elucens* Latzel

Leptoiulus simplex Verh.

Diese in den Alpenländern weitverbreitete und neben *L. alemannicus* häufigste Art der Gattung ist in bezug auf kleine Details der Gonopoden sehr variabel, so daß man, je mehr Individuen man untersucht, um so mehr an der Möglichkeit zweifelt, halbwegs scharf umschriebene Formen innerhalb der Art abgrenzen zu können. Für das zahlreiche mir zur Verfügung gestandene Material glaube ich die zwei in der vorangehenden Übersicht unterschiedenen Formen, Subspecies, wenn man will, aufstellen zu können. Von Individuen, die auf Verhoeff's Beschreibung von *Leptoiulus noricus* passen, sah ich nur sehr wenige, von *L. marcomannius* gar keine. Ich glaube, daß man diese zwei Formen besser als Subspecies zu *L. simplex* zieht, da dadurch der Grad der Verwandtschaft einerseits zwischen diesen beiden und *simplex* und andererseits zwischen dem ganzen *simplex*-Kreis und den übrigen *Leptoiulus*-Arten besser zum Ausdruck gebracht wird. Verhoeff verwendet in seiner Tabelle¹⁾ 1913 zur Trennung von *noricus* + *marcomannius* von *simplex* in erster Linie die Breite des hinteren Rinnenblattfortsatzes, der bei *noricus* + *marcomannius* breit, bei *simplex* »durch eine schlanke Gestalt ausgezeichnet« sein soll. Letzteres ist aber allgemein nicht richtig, da es auch *simplex* mit recht breitem hinteren Solänomeritfortsatz gibt, ohne daß man diese Tiere nach allen sonstigen Merkmalen und nach ihrer Verbreitung zu *noricus* oder *marcomannius* stellen könnte. Überhaupt variiert die Breite dieses hinteren Solänomeritfortsatzes mit ganz allmählichen Übergängen von ganz schlank bis zu recht breit oder es erscheint seine Breite bis zu einem gewissen Grad von der Lage des Präparates abhängig, da es eine flache Lamelle ist, die sich manchmal ganz flach legt, manchmal etwas mehr zusammengerollt liegt, so daß die Breite dieses Fortsatzes gewiß nicht als Hauptunterscheidungsmerkmal zwischen mehreren Species dienen kann. Das Fehlen einer Vorwölbung auf der Unterseite des Femurs des 8. und 9. Beinpaares bei *noricus* und *marcomannius* ist ein kleiner Unterschied von *simplex*, bei dem die Unterseite stets leicht hügelig vorgewölbt ist, doch fand ich auch bei Individuen, die ich zu *noricus* stellen muß, im Innern des Femurs die Drüse, die bei *simplex* auf der Vorwölbung ausmündet. Das, was Verhoeff

¹⁾ Verhoeff 1913, Die süddeutschen zoogeographischen Gaue, neue *Leptoiulus*-Formen etc. — Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde, Berlin Nr. 3, p. 177.

sonst noch in der Tabelle anführt, Zahl der Sinneszäpfchen auf dem Innentaster des Gnathochilarium (4—5 bei dem einen, 4—6 bei den anderen) Zahl der Beinpaare (75—95 bei den einen, 89—97 bei den anderen), sind keine Gegenüberstellungen und gehört auch nicht in eine synoptische Tabelle.

Leptoiulus simplex simplex mihi (Fig. 129, 130).

Vorderer Solänomeritfortsatz zwar breit, aber doch länger als breit, endwärts nicht verjüngt, mit langer, sehr schlanker, gerader oder leicht nach vorn gekrümmter Spitze. Der hintere Solänomeritfortsatz ist meist schlank, manchmal sogar sehr schmal, und hat auf der Hinterseite meist keine vorstehende Ecke: er ist aber manchmal auch breiter und kann

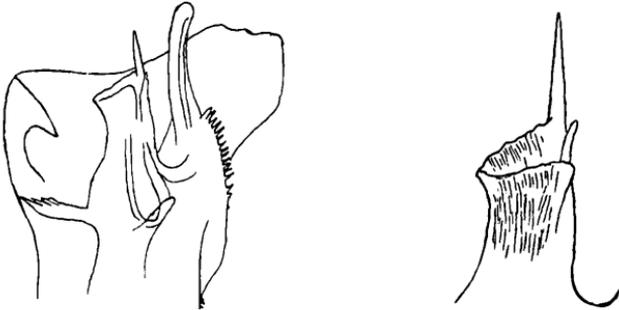


Fig. 129 und 130. *Leptoiulus simplex simplex* (Plawutsch)

dann außerdem auch noch eine kleine vorstehende Ecke nahe dem Ende haben, das Homologon der bei *alemannicus* u. a. so gut ausgeprägten Nebenspitze. Das Velum ist bald ein einfacher schlanker Haken, bald hat es eine Nebenspitze auf der Hohlseite, bald ist es breiter und in eine ganze Anzahl Spitzchen zerteilt. Sogar bei einem Individuum können die beiderseitlichen Vela verschieden sein, so daß sich die Gestalt des Velums zur Unterscheidung der *simplex*-Formen gar nicht eignet. Am hinteren Solänomeritfortsatz beginnt mit einer zackigen Ecke eine Lamelle, die nach abwärts zieht; ihr Rand ist glatt, stellenweise fein gezähnt. Sie ist je nach der Lage im Präparat sehr verschieden deutlich sichtbar, und man muß sich hüten, sie für fehlend zu halten, wenn sie gerade in der Aufsicht und nicht im Profil liegt.

Die Außenschulter des 1. Beinpaares ist ein nicht sehr hoher, aber spitzer, rechtwinkliger oder etwas spitzerer Lappen, der deutlich über die mittlere Bucht der Hüfte vorragt. Tibia und Postfemur des 6. und 7. Beinpaars oft, aber nicht immer mit vorragenden Sohlenpolstern.

Fundorte: Niederösterreich (Dürrenstein bei Lunz, Tonionalpe, Hohe Veitsch, Schneetal, Schneeberg, Hochkaar bei Lassing, Kahlenberg, Baden), Oberösterreich (vorderer Lahngangsee). Kärnten (Tschaneck, Königstuhlgebiet, Pöllatal in der Hafnergruppe), Radstätter Tauern und

Lungauer Kalkspitz in den Niederen Tauern, Steiermark (Graz, Schöckl, Bärenschütz bei Mixnitz, Schiestlhaus auf dem Hochschwab).

Leptoiulus simplex attenuatus nov. subsp. (Fig. 131—133).

Spermaabschnitt schlank und endwärts sehr deutlich verjüngt, mit langem, schlanken, leicht bogig gekrümmten Fortsatz. Hinterer Solänomeritfortsatz schlank bis mäßig breit oder sogar recht breit, hinten manchmal ein kleines Eckchen. Die Lämelle, die vom hinteren Solänomeritfortsatz nach abwärts zieht, hat einen leicht welligen oder seicht gekerbten Rand. Das Velum ist auch hier bald ein einfacher, schlanker Haken, bald breiter und mehrspitzig.

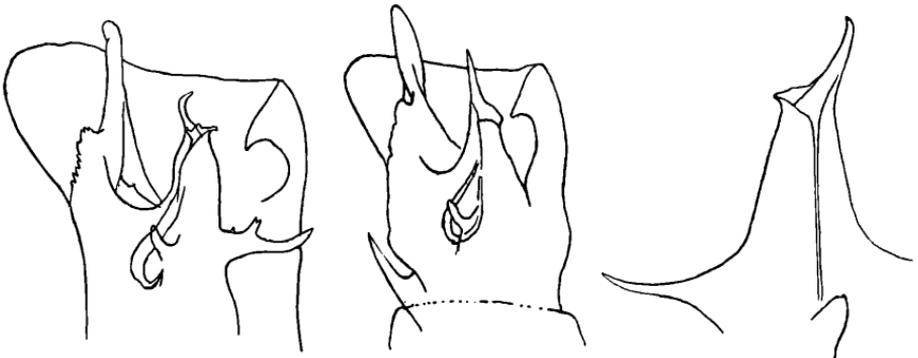


Fig. 131.
Von Stirovača, Velebit

Fig. 132.
Von der Jamtalhütte, Tirol

Fig. 133. Von Preka
Kosa bei Plitvica

Fig. 131—133. *Leptoiulus simplex attenuatus* nov. subsp.

Die Außenschulter des 1. Beinpaars wird von einem ziemlich spitzen, aufragenden Läppchen eingenommen; manchmal ist dieses Läppchen ganz schlank und mehr oder weniger abgesetzt. Innentaster des Gnathochilariums mit 5 + 5 bis 5 + 6 Sinneszäpfchen. Femur des 8. und 9. Beinpaars unterseits rundbuckelig vorgewölbt, im Innern eine Drüse, diese Beine auch mit 2 deutlich gestreiften Sohlenpolstern. Vorderer Gonopode ohne Innenlappen.

Fundort: Kärnten (Goldegg bei Spital, Pöllatal in der Hafnergruppe). Tirol (Jamtalhütte, Kühtal im Ötztal), Oststeiermark (Weiz, Riegersburg) Croatien (Sleme bei Agram, Stirovača und Mali Rainac im Velebitgebirge; Preka Kosa bei Plitvica).

Leptoiulus simplex jugoslavus nov. subsp. (Fig. 134—136).

Spermaabschnitt breit, aber doch länger als breit, endwärts nicht verschmälert, fast ohne oder mit sehr kurzem hakig oder hornartig nach vorn gekrümmten Fortsatz. Das hintere Deckblatt ist ungefähr halb so breit wie das vordere. Der hintere Solänomeritfortsatz ist ziemlich breit und hat hinten manchmal ein sehr kleines Eckchen. Die vom hinteren

Solänomeritfortsatz basalwärts ziehende, mit einem scharfen Zacken beginnende Lamelle, hat einen glatten oder schwach gezähnelten Rand. Das Velum ist bald ein einfacher Haken, bald mehrspitzig. Daumen kräftig. Vorderer Gonopode ohne Innenlappen.

Schenkel des 8. Beinpaars unterseits schwach buckelig vorgewölbt mit großer Drüsenmündung; Postfemur und Tibia mit gestreiften Sohlenpolstern. Das 9. Beinpaar ist ebenso, nur sah ich keine Drüsenmündung. Tibia des 6. und 7. Beinpaars am Ende mit kleinen, gestreiften, aber

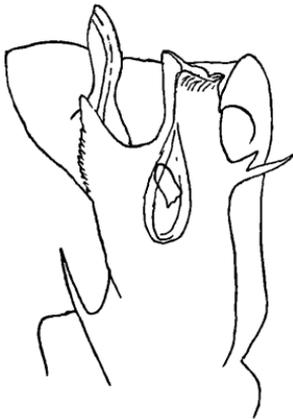


Fig. 134.
Von Delnice, Croatien

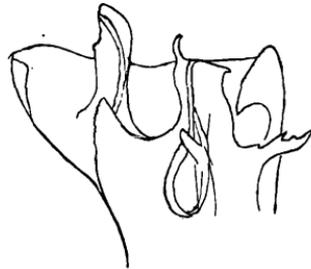


Fig. 135. Von Bukovica bei
Reitnitz, Krain

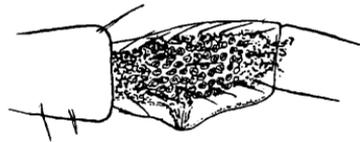


Fig. 136. Femur des 8. Beins
des ♂ (Reifnitz)

Fig. 134—136. *Leptoiulus simplex jugoslavus* nov. subsp.

nur wenig vorstehendem Sohlenpolster. 3. bis 5. Beinpaar ganz ohne Sohlenpolster. Außenschulter des 1. Beinpaars spitzlappig aufragend. Innentaster des Gnathochilarium mit 4 + 4, 4 + 5 oder 5 + 5 Sinneszäpfchen.

Fundorte: Croatien (Delnice an der Bahn Fiume Karlstadt), Krain Friedrichsteiner Wald bei Gottschee, Bukovica bei Reitnitz, Rudolfswert, Ainöd, Toplica.

Leptoiulus alemannicus Verh. (Fig. 137—141).

Im 61. Diplopodenaufsatz unterscheidet Verhoeff 3 subspecies dieser Art, die er in erster Linie durch die Gestalt des »mittleren Rinnenblattfortsatzes« charakterisiert. Die Abtrennung des *alemannicus austriacus* von den beiden anderen subspecies mag gerechtfertigt sein, ich kenne diese Form selbst nicht. Es ist übrigens nicht recht einzusehen, wodurch sich *alemannicus austriacus* von *langkofelanus* unterscheidet, den Verhoeff anfangs zu *alemannicus*, später zu *simplex* stellte. Was nun die Unter-

scheidung der beiden anderen subspecies anbelangt, so sagt Verhoeff bei *alemannicus genuinus* (= *al. alemannicus*) »Der mittlere Rinnenblattfortsatz ist breit und punktiert. Der hintere Rinnenblattfortsatz besitzt hinten nur ein kleines Eckchen, seltener ein Spitzchen, welches jedoch höchstens $\frac{1}{2}$ so lang wird, wie bei *carynthiacus*. ♂ und ♀ stets



Fig. 137.

Beinpaar ♂ (La Rosa Joch) Von der Lindauerhütte, Tirol

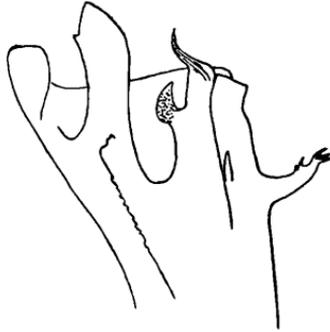


Fig. 138.

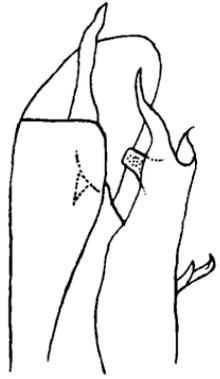


Fig. 139. Von der Ravna-Alpe, Kärnten

Fig. 137—139. *Leptoiulus alemannicus alemannicus* Verh.

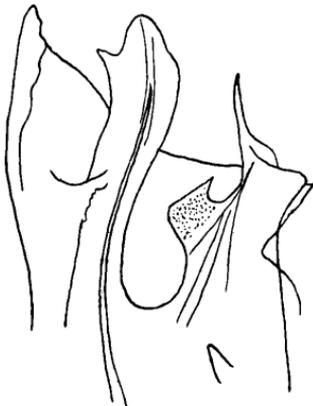


Fig. 140. Von der Reichenbergerhütte, Tirol

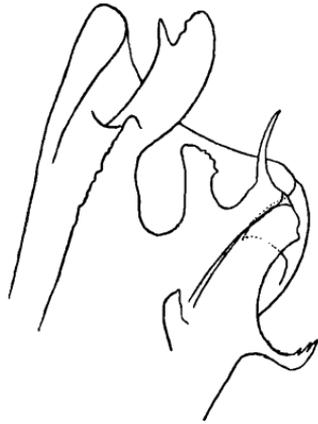


Fig. 141. Von Tarvis

Fig. 140 und 141. *Lept. alemannicus carynthiacus* Verh.

mit tiefschwarzem Körper. Das hintere Deckblatt des Spermaabschnittes $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ so breit wie das vordere«. Und bei *alemannicus carynthiacus* heißt es: »Der mittlere Rinnenblattfortsatz ist nicht so breit und nicht punktiert, er ist entweder dreieckig oder, wenn er weiter in die Bucht hineinragt und etwas keulig wird, ist er doch viel schlanker als bei *alemannicus* (gen.). Der hintere Rinnenblattfortsatz ist hinten in eine

kräftige Nebenspitze ausgezogen, welche durchschnittlich ungefähr $\frac{1}{2}$ so lang ist wie die Entfernung zwischen ihrem Grund und dem Ende des Fortsatzes. ♂ schwarz, ♀ mehr oder weniger braun, mit schwarzem Rückenmedianstreifen und Drüsenfleckchen. Das hintere Deckblatt des Spermaabschnittes erreicht $\frac{2}{5}$ — $\frac{3}{5}$ der Breite des vorderen.

Dazu ist zu bemerken, daß das Vorkommen eines breiten und punktierten »mittleren Rinnenblattfortsatzes« und eines nur ganz kurzen Spitzchens am hinteren Rinnenblattfortsatz nicht zusammenfallen; denn es gibt: 1. Formen mit relativ langer Nebenspitze auf dem hinteren Rinnenblattfortsatz (*carynthiacus*) die a) einen schmalen nicht punktierten mittleren Rinnenblattfortsatz haben, oder b) einen großen, breiten, mit einem Endzacken versehenen punktierten mittleren Rinnenblattfortsatz haben. 2. Formen ohne oder nur mit ganz winziger Nebenspitze auf den hinteren Rinnenblattfortsatz (*alem. alemannicus*) die a) einen breiten, stets punktierten mittleren Rinnenblattfortsatz haben oder b) einen schmalen Rinnenblattfortsatz haben. — Die Unterschiede in der Breite der Deckblätter des Spermaabschnittes sind für eine Bestimmungstabelle wertlos; bei *carynthiacus* ist das hintere Deckblatt 0,4—0,6 des vorderen, bei *alemannicus* 0,25—0,5. Wohin gehören die Individuen, bei denen es 0,4—0,5 ist? Ganz abgesehen davon, daß die relativen Breitenverhältnisse durch eine geringe Drehung oder Quetschung des Präparates sich ändern. — Diese beiden Merkmale, Gestalt des mittleren Rinnenblattfortsatzes und relative Breite der Deckblätter des Spermaabschnittes, eignen sich somit nicht zu einer Trennung der 2 Subspecies. Das beste Merkmal ist noch die relative Länge der Nebenspitze am hinteren Solänomeritfortsatz: Da jedoch auch bei anderen Arten der Gattung der hintere Solänomeritfortsatz bald eine längere, bald eine kürzere Nebenspitze hat, dürfen wir kaum mit Sicherheit erwarten, daß unbedingt alle Individuen mit kurzer Nebenspitze phyletisch enger zusammengehören als die mit langer Nebenspitze.

Leptoiulus alemannicus alemannicus Verh. ist mir von folgenden Fundorten bekannt: Pfalzgauhütte, Vajoletthütte, Regensburgerhütte; Grasleitenhütte, Cima Sappada, St. Ulrich im Grödenertal, Confinboden, Mte. Piano, La Rosa Joch bei Schluderbach, Rifugio San Marco bei S. Vito, S. Vito, S. Martino, Caoria, Dreizinnen Hütte, Rifugio Venezia, Croda da Lago, Bad Moos, Anhalter Hütte, Franzenshöhe, Ratzes, alles in Tirol. Von Kärnten und der kärntnerisch-italienischen Grenze Wolayer See, Plöckenpaß, Passo Sesis, S. Stefano, Ravna Alpe bei Malborghet, Goldegg bei Spital, Salzkogel und Kreuzelhöhe, Kreuzeckgruppe. Oberkärnten; Eisenkappel. Zeiring in Obersteiermark.

Leptoiulus alemannicus carynthiacus Verh. kenne ich von folgenden Orten Reichenberger Hütte, Sellajoch, Tarvis, Triglav-Seen. Monte Cavallo.

Leptoiulus oribates Latzel (Fig. 142, 143).

Seit meiner ersten Wiederbeschreibung¹⁾ dieser Art hatte ich Gelegenheit, Exemplare aus der Umgebung des im Kriege sattsam bekannt gewordenen Wolayer-Sees an der kärntnerisch-italienischen Grenze zu untersuchen, und ergänze meine ersten Angaben. Zunächst möchte ich die Frage bezüglich der Sohlenpolster klären. Latzel²⁾ gab an, daß auf den 2 vorletzten Fußgliedern Sohlenpolster vorhanden seien. Ich sagte bei Beschreibung des zweiten Beinpaars, daß Sohlenpolster fehlen. Beides ist richtig; auf dem 2. Beinpaar fehlen sie, auf weiteren Beinpaaren sind sie vorhanden, wenn auch recht klein. Ich konstatierte sie auf dem 6.—9. Beinpaar. Latzel's und meine Angaben stehen somit nicht im Widerspruch, wie Verhoeff³⁾ meinte.



Fig. 142. 2. Beinpaar des ♂, Hüfte

Fig. 143. Telopodit des hinteren Gonopoden

Fig. 142—143. *Leptoiulus oribates* Latz. (Wolayer See).

Die ♂ haben 46.—49 Rumpfringe, von denen die 4 letzten fußlos sind. Der Präfemur des 8. und 9. Beinpaars ist auf der Unterseite kaum merklich vorgewölbt, hat aber Drüsenmündungen. Innentaster des Gnathochilariums mit 4 Sinneszäpfchen. Der hintere Solänomeritfortsatz ist relativ lang und schlank, schwach S-förmig gekrümmt und überragt mehr oder weniger deutlich den vorderen Fortsatz: Letzterer ist endwärts verschmälert und geht in eine lange, gerade oder schwach gekrümmte dolchartige Spitze aus. Ein mittlerer Fortsatz fehlt völlig. Der Daumen ist relativ lang und schlank. Die Kante, die vom hinteren Solänomeritfortsatz nach abwärts zieht, ist sehr unscheinbar. Das Velum ist bei Tieren vom selben Fundort sehr verschieden, ein einfacher glatter schlanker Haken oder breit mit gezählelter, mehrspitziger Kante. Äußere Zahnecke des Schutzblattes sehr kräftig.

¹⁾ Attems, 1904. Neue pal. Myr. Arch. Naturg. Bd. 1904 I, H. 2, p. 188.

²⁾ Latzel 1884, Myr. d. Öst.-Ung. II. p. 321.

³⁾ Verhoeff 1908. Über Diplopoden, 10. Aufs. — Arch. Naturg., Bd. 73 I, H. 3, p. 445.

Fundorte: Wolayer See-Umgebung, Kärnten; Dobratsch, Kärnten; Passo Sesis; Pfalzgauhütte am Sorapis, Dreizinnenhütte, Regensburgerhütte, Lafatscherjoch, Seiseralpe, Tirol.

Leptoiulus montivagus var. **volucens** Latzel
(Fig. 144).

Hüfte des 2. Beinpaars des ♂ ganz ohne Innenfortsatz und ohne Drüsenfortsatz. Vorderer Solänomeritfortsatz lang zugespitzt; an seiner Basis ein kleiner in die Bucht zwischen vorderem und hinterem Solänomeritfortsatz hineinragender Zacken. Hinterer Solänomeritfortsatz groß, zweizackig. Das Velum ist ein starker krummer Stachel mit mehreren kleinen Zähnchen in der Krümmung. Daumen kurz und breit. Äußere Zahnecke kräftig.

Fundorte: Südtirol, Kloster Weißenstein, Grödner Joch, Peitlerkofel, Seiseralm, Ratzes.

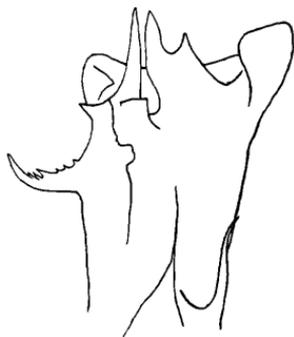


Fig. 144. *Leptoiulus montivagus* var. *volucens* Latzel von Kloster Weißenstein, Südtirol.

Leptoiulus marmoratus Att.

- 1895 *Iulus marmoratus* Attems, Myr. Steiermarks, p. 103, Taf. V, Fig. 87—91.
 1898 *Iulus marmoratus* Verhoeff, Dipl. aus Bosnien IV, Arch. Nat. Bd. I, H. 2, p. 134.
 1898 *Leptoiulus saltivagus* Verhoeff, ibidem, p. 131, Taf. V, Fig. 8.
 1904 *Leptoiulus vagabundus croaticus*, Attems, Arch. f. Naturg., 1904 Bd. I, H. 1, p. 106.
 1908 *Leptoiulus saltivagus* Verhoeff über Diplop. 10. — Arch. f. Naturg., Bd. 73 I, H. 3, p. 439.

Bei dieser Art wiederholt sich die bereits von anderen bekannte Erscheinung, daß die Hüften des 2. Beinpaars des ♂ bald einen papillösen Innenfortsatz haben, bald ohne einen solchen sind, ohne daß man deswegen die sonst, namentlich in den Gonopoden, sehr übereinstimmenden Formen in ganz verschiedene Arten trennen könnte, sondern sie sind höchstens als Subspecies zu bewerten. Es ist zugleich die Erscheinung, die, wie eingangs erwähnt, eine Gruppenteilung der Gattung *Leptoiulus* nach dem Vorhandensein des inneren Hüftfortsatzes, verbietet.

Leptoiulus marmoratus marmoratus nov. subsp. (Fig. 145, 146).

Hüfte des 2. Beinpaars des ♂ ohne Innenfortsatz. Außenschulter des 1. Beinpaars des ♂ abgerundet, gar nicht vortretend (Fig. 146). — Velum ein sehr kräftiger Haken mit einer Anzahl kleiner Spitzen in der Krümmung. Vorderer Gonopode ohne Innenlappen (Fig. 145).

Verbreitung: Steiermark (Graz, Schöckl, Hochschwab, Johnsbachtal, Vordernberg, Atlenz). Croatien (Želesnica bei Vidovec. Berg Ivanščica, Sleme bei Agram, Fužine, Plitvica) Bosnien (Žepče) Westungarn (Ödenburg). Tirol (Prager Wildsee).



Fig. 146. Von Prager Wildsee

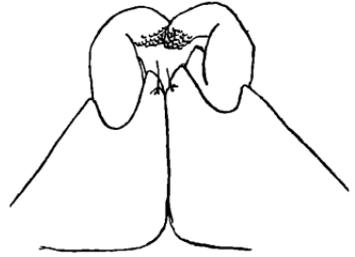


Fig. 147. Von S. Martino di Castrozza

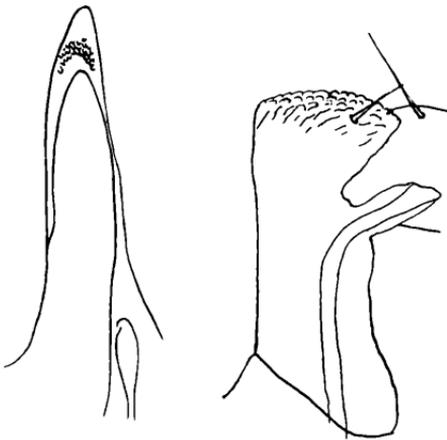


Fig. 145. Von Želesnica, Croat. Fig. 148. Von S. Martino di Castrozza



Fig. 149. Von Rifugio S. Marco

Fig. 145 u. 146. *Leptoiulus marmoratus marmoratus* nov. subsp.

Fig. 147—149. *Leptoiulus marmoratus papillatus* nov. subsp.

***Leptoiulus marmoratus papillatus* nov. subsp. (Fig. 147—149).**

Hüfte des 2. Beinpaars mit warzigem, nach außen gewendeten Innenfortsatz und mit äußerem Drüsenfortsatz (Fig. 148). Außenschulter des 1. Beinpaars mit ziemlich hoch aufragendem, dreieckigem, am Ende abgestumpften Lappen (Fig. 147). — In den Gonopoden gleicht diese Subspecies der Stammform: Vorderer Solänomeritfortsatz mit einer vorderen kurzen und einer hinteren längeren Spitze. In die Bucht zwischen den beiden Solänomeritfortsätzen ragt ein großer, dreieckiger, spitzer Zacken schräg nach hinten vor. Dieser Zacken sitzt unterhalb der Solänomeritbucht am Fuße des vorderen Solänomeritfortsatzes. Ein kurzer breiter

Daumen ist vorhanden. Am hinteren Solänomeritfortsatz beginnt eine Kante oder Lamelle mit schwach welligem Rand (Fig. 149).

Velum sehr breit, lappig, mit einer Anzahl Spitzen am Rand, äußere Zahnecke kräftig.

Fundorte: Rifugio San Marco und Rifugio Venezia bei S. Vito, südl. von Cortina.

Leptoiulus vagabundus Latzel.

Rücken schwarz oder dunkelbraun, Bauch und Beine dunkelrotbraun. — ♂ Breite 1,5 mm. 51—53 Rumpfringe. ♀ bis 2,4 mm breit. — Die Spitze der Analschuppe steht ein wenig frei vor. — Furchung der Metazoniten recht kräftig, Hinterrand der Metazoniten mit abstehenden Cilien besetzt.

♂. Außenschulter des 1. Beinpaars einen kurzen stumpfen Zacken bildend. Hüfte des 2. Beinpaars mit nach außen gerichtetem Innenfortsatz und langem äußeren Drüsenfortsatz. Femur des 8. und 9. Beinpaars unterseits kaum merklich vorgewölbt, jedoch mit deutlicher Drüse und Drüsenmündung. Postfemur und Tibia mit ganz schmalen, am Ende nicht zackig vorragenden Sohlenpolstern. Die vorderen Beinpaare ohne Sohlenpolster (Fig. 151). — Gonopoden: Das Vorderblatt hat einen kleinen bis mäßig großen Innenlappen. Das charakteristische Merkmal, an dem man die Art hauptsächlich erkennt, ist die Breite des vorderen Solänomeritfortsatzes, der am Ende abgerundet oder seicht eingebuchtet ist, mit fein zerfranzttem Rand. An der Basis dieses Fortsatzes, noch etwas unterhalb der Solänomeritbucht (der Bucht zwischen den beiden großen Solänomeritfortsätzen) steht ein kleiner Lappen, meist ganz stumpf, oft etwas gebogen oder nach abwärts gekrümmt. Die Solänomeritbucht ist nicht breit, sowie bei *bakonyensis*, und beide Fortsätze sind annähernd parallel. Der hintere Fortsatz ist breit und hat hinten, nahe dem Ende eine sehr kurze bis undeutliche Nebenspitze. Das Velum ist ein einfacher, starkgekrümmter Haken (Fig. 150).

Daumen und Innenstachel vorhanden. Die am hinteren Solänomeritfortsatz beginnende Lamelle fand ich nirgends deutlich auf den Präparaten.

Verbreitung: Steiermark (Graz bei Gösting und Andritzursprung, Rein bei Gratwein, Riegersburg). Kärnten (Annenheim am Ossiacher See). Niederösterreich (Kirchberg a. d. Pielach).

Leptoiulus vagabundus bakonyensis Verh. (Fig. 152, 153).

Den von Verhoeff angegebenen Fundorten füge ich hinzu: Marburg a. d. Drau, Želesnica und Belatal bei Vidovec, Ogulin; Rudolfswert in Krain.

Leptoiulus vagabundus caorianus nov. subsp. (Fig. 154, 155).

♀ äußerlich von *L. vagabundus* gen. nicht zu unterscheiden, sondern nur durch die sekundären Geschlechtsmerkmale. Das Velum ist breit,

kurz, wenig gebogen und mehrspitzig. Die Bucht zwischen den beiden Solänomeritfortsätzen ist merklich breiter als bei den anderen beiden Subspecies. Der am Fuße des vorderen Solänomeritfortsatzes unterhalb

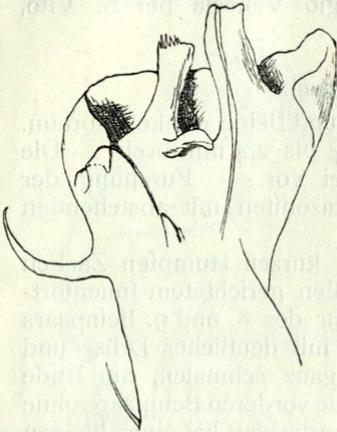


Fig. 150.



Fig. 151.

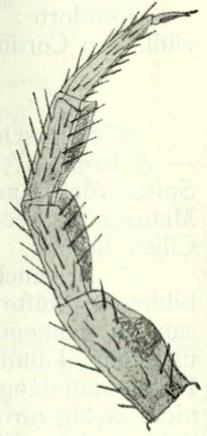


Fig. 152. ♂ 9. Beinpaar

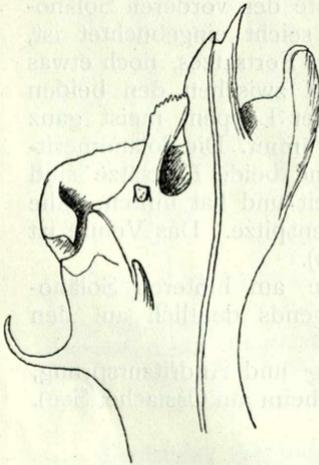


Fig. 153. Von Ogulin.

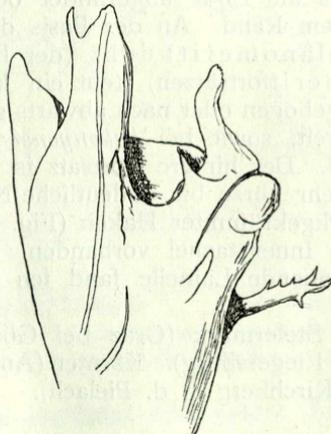


Fig. 154.

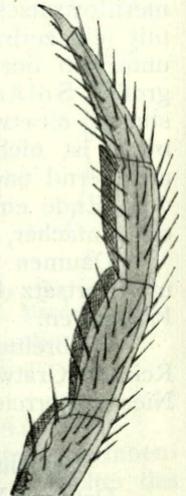


Fig. 155.

Fig. 150 u. 151. *Leptoiulus vagabundus vagabundus* Latz. (Riegersburg, Steiermark).

Fig. 152 u. 153. *Leptoiulus vagabundus bakonyensis* Verh. (Belatal, Croatien)

Fig. 154 u. 155. *Leptoiulus vagabundus caorianus* nov. subsp. (Caoria).

der Solänomeritbucht stehende Zacken ist spitz, etwas größer als bei den beiden anderen Formen. Er entspricht dem an der gleichen Stelle

stehenden Zacken von *L. marmoratus* und *L. montivagus*. Beide Solänomeritfortsätze sind ungefähr parallel; der vordere ist am Ende breit abgestumpft und der Endrand in feine, ganz kurze Spitzchen zerteilt, der hintere hat eine ziemlich große, die Hauptspitze jedoch nicht überragende hintere Nebenspitze. Die Lamelle beginnt mit einem deutlichen Zacken. Daumen und Innenstachel deutlich. Vorderer Gonopode mit einem kleinen, schlanken Innenlappen.

Femur des 8. und 9. Beinpaars auf der Unterseite kaum ein wenig vorgewölbt, jedoch mit Drüse und Drüsenmündung. Postfemur und Tibia mit großen, gestreiften, am Ende ein wenig vorragenden Sohlenpolstern.

Fundort: Caoria im Vanoital, Cima d'Asta-Gruppe, Südtirol.

Leptoiulus sarajevensis Verhoeff (Fig. 156, 157, 158).

Hüfte des 2. Beinpaars mit warzigem, nach außen gewendeten Innenfortsatz und äußerem Drüsenfortsatz. Außenschulter am Coxit des ersten Beinpaars wagrecht, ohne distal vorragenden Lappen. — Das



Fig. 156.
Von der Bjelašnica, Bosnien



Fig. 157.
Von Jezero, Bosnien

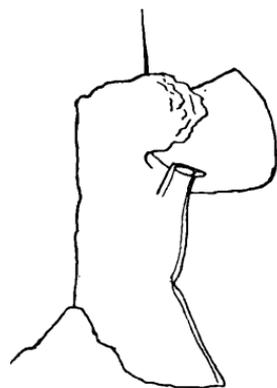


Fig. 158. Hüfte des
2. Beinpaars (D. Tuzla)

Fig. 156—158. *Leptoiulus sarajevensis* Verh.

Schutzblatt ist sehr groß, die äußere Zahnecke kräftig. Vorderer Solänomeritfortsatz groß, relativ breit, mit einer Lamelle, die mit einer runden Schulter beginnt und basalwärts zieht. Hinterer Solänomeritfortsatz klein, beide Fortsätze durch eine breite Bucht getrennt. Kein Daumen. Innenstachel groß. Das Velum ist ein großer, breiter, abgerundeter, am ganzen

Rand gefranster Lappen. — Vorderer Gonopode mit einem mäßig großen Innenlappen. Das Flagellum ist ungewöhnlich klein; dadurch unterscheidet sich diese Art leicht von den anderen der Gattung.

Fundorte: Bosnien (Bjelašnica, Trebević, Miljačkatal, Jezero bei Jaice, Plasa bei Jablanica, Maklen, Dervent, Pazarić, Ivan, Dolnja Tuzla). Montenegro (Durmitor); Albanien (Ljubeten).

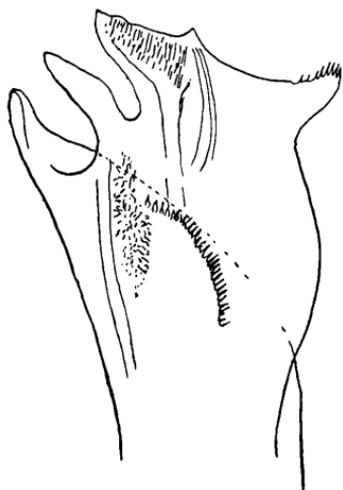


Fig. 159. *Leptoiulus korongisius*
Att. (Korongis)

3. Subgen. *Iberogallus* nov. subgen.

Typus. *Leptoiulus garumnicus* Ribaut.
— Weitere Arten: *L. juvenilis* Rib. *L. silvicola* Brölem. *L. Vieirae* Verh. —
Verbreitung: Frankreich, Portugal.

4. Subgen. *Kolpophylacum* nov. subgen.

Typus. *L. arelatus* Bigler — Weitere
Arten: *L. magnus* Bigler, *L. brevivellatus*
Bigler, *L. Faesi* Bigler, *L. Faesi valisius*
Bigler, *L. helveticus* Verh., *L. Odieri*
Bröl. — Verbreitung: Westalpen.

5. Subgen. *Acrovelatus* nov. subgen.

(Fig. 159).

Typus. *Leptoiulus korongisius* Att.

Übersicht über die Arten

- 1 a) Rückenmitte mit heller, weißlicher oder gelber Längsbinde: Hüfte des 2. Beinpaars des ♂ ohne Innenfortsatz, keine Sohlenpolster
belgicus Latzel
- 1 b) Rücken ohne helle Längsbinde 2
- 2 a) Hüfte des 2. Beinpaars mit Außenfortsatz; keine Sohlenpolster
Bertkaui Verh.
- 2 b) Hüfte des 2. Beinpaars ohne Außenfortsatz; Tibia und Postfemur mit Sohlenpolster: 3
- 3 a) Statt der zwei Solänomeritfortsätze ist ein sehr großer Lappen vorhanden mit einem dreieckigen, nach hinten gerichteten Zahn
tussilaginis Verh.
- 3 b) Solänomerit mit vorderem und hinterem Fortsatz: 4
- 4 a) Vorderer Solänomeritfortsatz halbkreisförmig abgerundet. Körper schwarz: *Deubeli* Verh.
- 4 b) Vorderer Solänomeritfortsatz spitz, dreieckig, schwach gestreift
Körper braun *korongisius* Att.

6. Subgen. Lamelloiulus Verh.Typus. *L. proximus* Nēm.

Verhoeff hat eine Übersicht über die hierher gehörenden Arten gegeben (über Diplopoden 10. Aufs. Arch. Naturg. 1908, Bd. 73 I, H. 3, p. 440).

Es gehören hierher:

1. *Leptoiulus proximus* Nēmec (Fig. 160).

1896. *Iulus (Leptoiulus) proximus* Nēmec, Sitzungsab. Kg. Böhm. Ak. Wiss., Prag, XLI, p. 2.
 1895. *Iulus trilobatus* Attems (nec Verhoeff), Myr. Steiermarks, p. 102.
 1899. *Iul. (Leptoi.) ciliatus proximus* Verhoeff, Beitrag K. pal. Myr. IX. — Arch. f. Naturg. 1899, Bd. I, H. 3, p. 201, Taf. XVII, Fig. 51—53.
 1899. „ „ *ciliatus bükkensis* Verhoeff. Ibid, p. 201, 203.
 1908. *Leptoiulus trilobatus bükkensis* Verhoeff, Über Diplop. 10. — Arch. f. Naturg. 1908, Bd. I, H. 3, p. 441

Verbreitung: Steiermark, Niederösterreich, Böhmen, Westungarn, Oberungarn, Croatien, Friedrichsruh bei Hamburg.

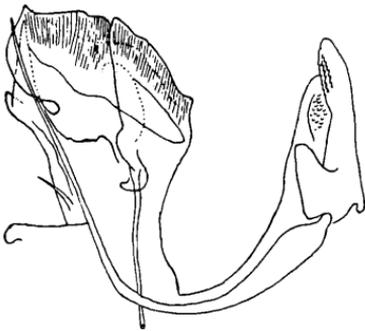


Fig. 160. *Leptoiulus proximus*
Nēm. (Leithagebirge)

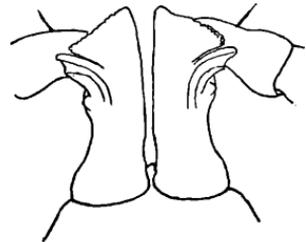


Fig. 161.
Leptoiulus trilobatus Verh.
♂-Hüfte des 2. Beinpaars
(Nagy Hagymas)

2. *Leptoiulus trilobatus* Verh. (Fig. 161).

1894. *Iulus trilobatus* Verhoeff, Beitr. z. Dipl.-Fauna Tirols. — Verh. Zool.-bot. Ges. p. 14.
 1897. — (*Leptoiulus*) *ciliatus* Verhoeff, Zool. Anz. Nr. 528, p. 30.
 1899. — — — Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 201, Taf. XVI, Fig. 45—47.
 1908. *Leptoiulus ciliatus* Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 440.
 Verbreitung: Von Sachsen über Sudeten, Tatra bis Siebenbürgen.

3. *Leptoiulus rubidicollis* Verh.

1899. *Iulus (Leptoiulus) ciliatus rubidicollis* Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 202, Taf. XVII, Fig. 50, 55.

1908. *Leptoiulus rubidicollis* Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 440.

Verbreitung: Kronstadt, Siebenbürgen.

4. *Leptoiulus liptauensis* Verh.

1899. *Iulus (Leptoiulus) ciliatus liptauensis* Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 201, Taf. XVII, Fig. 48, 40, 54.
1908. *Leptoiulus liptauensis* Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 440.

Verbreitung: Tatra, Liptauer Gebirge.

7. Subgen. *Oroiulus* Verh.

Typus. *L. Krüperi* Verh.

Leptoiulus Krüperi Verh.

1901. Verhoeff, Arch. f. Naturg. Bd. I, H. 3, p. 95, Taf. V, Fig. 19. Korasberg, Mittelgriechenland.

Leptoiulus Borisi Verh.

1926. Verhoeff, Mitteil. bulgar. entom. Ges., Bd. III, p. 205, Taf. VI Fig. 8—10.

Pirin-Gebirge, Bulgarien.

2. Genus *Ophiulus* Verh.

Die Gattung erfährt durch die im Folgenden beschriebenen Arten eine im Verhältnis zur Gesamtzahl beträchtliche Vermehrung an Arten, zumeist aus Italien und Sardinien und es scheint, daß gerade Italien das Hauptentstehungszentrum ist. Zunächst einige kurze Bemerkungen über mehrere systematisch wichtige Teile:

1. Beinpaar des ♂. Das große Sternit und die Hüften sind deutlich getrennt. Die Hüften ragen innen hoch auf und sind bei den verschiedenen Arten entweder vom Zwischenglied völlig getrennt oder mehr oder weniger mit ihm verwachsen. Das Zwischenglied ist fast immer vom Endhaken deutlich getrennt und trägt meist 2—3 Borsten. Der Endhaken trägt an seinem dicken, geschwollenen Grundteil auch eine Anzahl Borsten, deren Zahl und Beschaffenheit zu beachten sind. Seine Basis ragt auf der Hinterseite meist lappig nach unten. Bei *O. inimicus* und *chilopogon* verwächst der Endhaken mehr oder weniger mit dem Zwischenglied. Die Tracheentaschen sitzen am Basalrand der Hüften, also völlig vom Sternit getrennt.

2. Beinpaar: In der Hüfte mündet stets eine Drüse, und zwar außer bei *O. velebiticus* bei dem sie auf der Oralfläche mündet, auf dem äußeren Drüsenfortsatz, der am Ende der Außenseite, auf der nach außen abgeschrägten Endfläche vorragt. Kurz vor dem Ende verbreitert sich meist die Hüfte, so daß der Lateralrand kräftig nach außen biegt und mit dem schrägen Endrand eine hügelartige Vorwölbung am Ende der Außenseite bildet. Am Ende der Hüfte, innen vorn, findet sich

bei einer Anzahl von Arten ein Fortsatz, der oft die Gestalt eines schlanken Fingers hat und den man meist basalwärts zurückgeklappt findet, manchmal ist dieser Fortsatz kurz breit, gerade endwärts gerichtet und etwas papillös. Einer Reihe von Arten fehlt ein Innenfortsatz ganz.

Der Ventralrand des 7. Tergits des ♂ geht entweder im runden Bogen in den Vorderrand über oder es entsteht im Vordereck eine mehr oder weniger deutliche, meist mit kleinen spitzen Papillen besetzte Vorrangung, breiter oder schlanker, je nach den Arten. Am Vorderrand des 7. Tergits, nahe dem Ventralrand, erhebt sich eine zumeist dreieckige Vorrangung, deren Seiten bald sehr sanft, bald steil ansteigen, wodurch die Vorrangung bald ein ganz stumpfwinkliges Dreieck, bald mehr läppchenartig wird. Die Unterseite der Vorrangung setzt sich in eine an der Außenfläche verlaufende Kante oder Falte fort. Der vom Vordereck seitwärts ziehende Vorderrand setzt sich in ähnlicher Weise in einer Falte oder Kante auf der Innenseite des Tergits fort.

Gonopoden: Der vordere Gonopode ist meist breit und kurz, am Ende breit abgerundet und hat meist einen großen Innenlappen; selten ist der Innenlappen klein (*O. Targionii*) oder fehlt (*O. italicus*, *sardus*, *verruculiger*). Das Rudiment eines Telopoditgliedes ist vorhanden. Die Aboralfläche hat am Ende die bekannte schuppige Oberfläche. Das Flagellum läuft in eine feine Spitze aus. Das Mittelblatt ist gewöhnlich breit abgerundet und erscheint, auch im Profil gesehen, am Ende abgerundet oder ganz stumpf beilförmig, nur bei *O. alpinus* und *velebiticus* setzt es sich in einen schlankeren, konischen oder knopfigen Fortsatz fort. Das Velum ist immer groß und breit und entweder eine zarte, farblose, oft feingestreifte Lamelle mit glattem oder meist gefranstem oder zerschlissenem Endrand oder es ist kräftiger und ist am Rande, Endrand oder Vorderrand, in eine Anzahl kräftiger Zähne eingeschnitten. Das Velum steht in Verbindung mit einem großen Lappen, dessen Hinterrand als Sichelstachel aufragt. Die Länge des freien Stachels ist verschieden. Manchmal, wie z. B. bei *O. fallax*, zieht der distale Rand des Lappens bis zur Spitze des vermeintlichen Stachels, der dann nur eine dickere Stelle am Hinterrande ist. Bei den meisten Arten jedoch ragt hinten wirklich ein langer, freier Stachel, die Sichel, auf. Basalwärts geht dieser Stachel in die vordere Begrenzung der tiefen Einfaltung über, die das ganze Telopodit bildet. Der Hüftteil und der Telopodit des hinteren Gonopoden sind stets deutlich zu unterscheiden. Der Telopodit besteht bekanntlich aus Schutzblatt und Solänomerit. Am Solänomerit ist stets der große Spermaabschnitt ausgebildet. Meist kann man auch einen hinteren Solänomeritfortsatz erkennen, der zumeist die Gestalt eines kleinen dreieckigen Zipfels hat, manchmal fehlt er aber auch.

Übersicht über die Arten.

- 1 a) Gnathochilarium mit einem Büschel langer Borsten auf den Stipites hinter dem Drüsenfeld

2

- 1 b) Gnathochilarium-stipes ohne Borstenbüschel: 11
- 2 a) Velum zart, am Ende manchmal in Spitzchen zerfasert, aber immer ohne kräftige Zähne am Vorderrand: 3
- 2 b) Velum mit 2 oder mehreren kräftigen Zahnsitzen: 5
- 3 a) Ventralrand des 7. Tergits im Vordereck breit abgerundet. Der Vorsprung am Vorderrand sehr groß, leicht gekrümmt. Mittelblatt am Ende hinten lappig ausgezogen. Schutzblatt vorn lappig vortretend. Innerer Hüftfortsatz des 2. Beinpaars kurz und breit. 41—46 Rumpfringe. Verbreitung österreichische Alpen: *alpinus* nov. sp.
- 3 b) Ventralrand des 7. Tergits des ♂ vorn in einen schlanken, warzigen Haken ausgezogen. Fortsatz am Vorderrand des 7. Tergits niedrig, abgerundet. Mittelblatt des hinteren Gonopoden am Ende hinten einfach abgerundet; Schutzblatt vorn (außen) breit abgerundet. Innerer Hüftfortsatz des 2. Beinpaars des ♂ länger und schlanker. 50—58 Rumpfringe. Verbreitung Neapel und sorrentinische Halbinsel 4
- 4 a) Am Ende des Solänomerits vor der Rinnenmündung feine Cilien; hinter der Bucht zwischen Solänomerit und Velum erhebt sich der Endrand zu einem längeren Zipfel. 53—58 Rumpfringe *napolitanus* Att.
- 4 b) Am Ende des Solänomerits keine Cilien und hinter der Bucht zwischen Velum und Solänomerit kein längerer Zipfel. 50—52 Rumpfringe: *glandulosus* Verh.
- 5 a) Vorderer Gonopode ohne oder mit winzigem Innenlappen: 6
- 5 b) Vorderer Gonopode mit wenigstens deutlichem, meist großem Innenlappen 8
- 6 a) Velum nur am Ende mit 4 endwärts gerichteten großen Zähnen, der Vorderrand nicht gezähnt: *italianus* nov. sp.
- 6 b) Velum mit Zähnchen am Vorderrand: 7
- 7 a) Das Vordereck am Ventralrand des 7. Tergits des ♂ tritt ein wenig lappig vor und ist mit kleinen spitzen Wärzchen besetzt. Velum mit einer größeren Zahl von Zähnchen am Vorderrand. Endrand des Schutzblattes ziemlich tief eingebuchtet; Verbreitung Italien: *verruculiger* Verh.
- 7 b) Das Vordereck am Ventralrand des 7. Tergits tritt gar nicht vor; seine Wärzchen sind sehr schwach. Velum mit nur wenigen größeren Zähnchen am Vorderrand. Endrand des Schutzblattes gar nicht eingebuchtet. Verbreitung Sardinien *sardus* nov. sp.
- 8 a) Innenlappen des vorderen Gonopoden klein. Drüsenfeld des Gnathochilariums nicht scharf umschrieben *Targionii* Silv.
- 8 b) Innenlappen des vorderen Gonopoden groß. Drüsenfeld des Gnathochilariums scharf umschrieben 9
- 9 a) Velum nur mit zwei großen Endzähnen, von denen der eine distal der andere basal gerichtet ist. Solänomerit endwärts stark verschmälert, am Endrand fein gefranst: *chilopogon* Berl.

- 9b) Velum mit mehreren kleinen Zähnen am Vorderrand. Solänomerit
endwärts nicht besonders verschmälert; der Endrand ohne
Fransen: 10
- 10a) Drüsenfeld des Gnathochilariums nach hinten nur etwa bis zur
Mitte des Promentum reichend, sein Hinterrand vom Borsten-
büschel ein beträchtliches Stück entfernt, die Borsten des letzteren
lang. Der Spermaabschnitt fällt vorn, vom vorderen Zipfel, steil
und ohne Zähnelung des Randes ab. Der hintere Solänomerit-
fortsatz überragt nicht den Rand des Schutzblattes. ♂ mit 51
bis 55 Rumpfringen *fretarius* nov. sp.
- 10b) Drüsenfeld des Gnathochilariums größer, nach hinten so weit
reichend wie der Hinterrand des Promentum und nahe an das
Borstenbüschel heran reichend. Die Borsten des Büschels kürzer.
Der Rand des Spermaabschnittes vor dem vorderen Zipfel ist un-
regelmäßig gezackt und mehr oder weniger quer zur Längsachse
des Solänomerits gerichtet und fällt dann erst ab. Der hintere
Solänomeritfortsatz überragt mit einem Zipfel den Rand des
Schutzblattes. ♂ mit 56—59 Rumpfringen *Strandi* nov. sp.
- 11a) Das Velum bildet am Ende einen großen, glatten Haken. Die
Drüsenmündung ist auf der vorderen Fläche der Hüfte des 2.
Beinpaars, nicht seitlich gelegen und diese Hüfte ist schlank, end-
wärts nicht verbreitert. Mittelblatt des hinteren Gonopoden am
Ende in einen knopfigen Lappen ausgezogen. Schutzblatt am
Endrand tief eingebuchtet: *velebiticus* nov. spec.
- 11b) Velum gelappt oder fein gefranst aber ohne großen Haken. Die
Hüfte des 2. Beinpaars ist am Ende mehr oder weniger stark ver-
breitert und hat einen lateralen Drüsenfortsatz mit der Coxal-
drüsenmündung. Mittelblatt des hinteren Gonopoden am Ende
einfach abgerundet. Schutzblatt am Endrande nicht oder kaum
eingebuchtet: 12
- 12a) Hüfte des 2. Beinpaars mit längerem, schlanken, fingerförmigen
Innenfortsatz; Spermaabschnitt des Solänomerits ohne scharfe
Bogenlinie *germanicus* Verh.
- 12b) Hüfte des 2. Beinpaars ohne oder mit kurzem breiten Innen-
fortsatz. Der Endrand des Spermaabschnittes ist als scharfe Bogen-
linie markiert: 13
- 13a) Rücken der meisten Ringe gelblichrot oder wenigstens mit solchen
Querstreifen auf den Metazoniten gegen das Schwarz der Unter-
seite abstechend. Innenlappen des vorderen Gonopoden breit
dreieckig: *rubrodorsalis* Verh.
- 13b) Rücken einfarbig schwarz, dunkelbraun oder grau: 14
- 14a) Innenlappen des vorderen Gonopoden schmal, fingerförmig, noch
nicht die halbe Länge des Vorderblattes, von der Basis des Innen-
lappens an gerechnet, erreichend. 1. Beinpaar mit langem, spitzen
Haken *nigrofuscus* Verhoeff

- 14 b) Innenlappen des vorderen Gonopoden breit, dreieckig, mindestens die Hälfte des Vorderblattes erreichend: 15
- 15 a) Der Haken des 1. Beinpaars ist gedrungener. Der gebogene Teil kürzer und am Ende stumpfer, mit schwachen Wärzchen am Ende. Der Grundabschnitt des Endhakens mit einer Anzahl kurzer Borsten. Hüfte des 2. Beinpaars mit sehr kurzem, breiten papillösen Fortsatz am Ende innen hinten *curvipes* Verh.
- 15 b) Haken des ersten Beinpaars sehr groß und schlank, am Ende spitz, ohne Wärzchen; sein Grundabschnitt mit wenigen sehr langen und einigen kleinen Borsten. Hüfte des 2. Beinpaars ohne Innenfortsatz *fallax* Mein. 16
- 16 a) Der kleine Fortsatz hinter der Rinnenmündung des Solänomerits ist einfach zugespitzt. Ein hinterer Solänomeritfortsatz fehlt völlig. Hinterende des Schutzblattes immer in einen schlanken Lappen ausgezogen. Kleinere bis 1 mm breite Form *fallax fallax* nov. subsp.
- 16 b) Der Fortsatz hinter der Rinnenmündung des Solänomerits ist am Ende stempelartig verbreitert. Ein dreieckiger spitzer oder breit abgestutzter hinterer Solänomeritfortsatz ist vorhanden. Hinterende des Schutzblattes entweder wie bei *fallax* oder breit abgerundet. Größere, bis 1,9 mm breite Form: *fallax lobatus* nov. subsp.

Ophiulus napolitanus Att. (Fig. 162—166).

Julus (Leptoinulus) napolitanus Attems 1903. Zool. Jahrb. XVIII, p. 140. Taf. IX Fig. 46—51. Taf. X Fig. 52.

Meine seinerzeitige Beschreibung muß in einigen Punkten ergänzt werden.

Das Drüsenfeld des Gnathochilariums reicht nach hinten wenig über die Vorderspitze des Promentums hinaus und ist nicht scharf umschrieben; die Borsten des Büschels sind lang; Innentaster mit 5 Sinneszäpfchen. — 1. Beinpaar (Fig. 163): Seitenrand der Hüfte mit schwach ausgeprägter, ganz abgerundeter Schulter. Das Zwischenglied ist fest mit der Hüfte verwachsen und man sieht nur mehr auf der Oralseite in der Mediane die Grenze zwischen beiden. Der Endhaken ist gedungen; sein Grund tritt auf der Aboralseite ein wenig rundbauchig vor. — 2. Beinpaar (Fig. 164) Der äußere Drüsenfortsatz ist lang und schlank und sitzt am Außenrand der stark abgeschrägten Endfläche; das Ende der Hüfte ist ziemlich plötzlich verbreitert, so daß der schräge Endrand und der Seitenrand der Hüfte im Profil eine hügelartige Vorwölbung bilden. — Das Velum der Gonopoden ist eine große, breite, zarte, fein gestrichelte Lamelle, die am Ende abgerundet ist und deren Rand nicht in Zähnen eingeschnitten ist. Das Schutzblatt ist vorn breit abgerundet, nicht lappig ausgezogen. Der Spermaabschnitt ist groß und breit. Neben dem Ende der Führungsrinne für das Flagellum ragen drei einander ähnliche spitze Zipfel auf (Fig. 166). Vorn, neben der Bucht zwischen Spermaabschnitt und Velum ragt ein größerer Fortsatz auf;

der Endrand zwischen letzterem und den Zipfeln neben der Rinne trägt kleine Borsten. Der hintere Solänomeritfortsatz ist ein kleiner, abgerundeter Lappen. Sichel groß (Fig. 162). — Der Ventralrand des 7. Tergits (Fig. 165) hat eine schwache Wärzchenstruktur und setzt sich

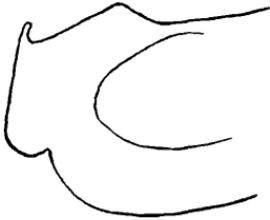


Fig. 162.
Ventralende des 7. Tergits



Fig. 163. Beinpaar

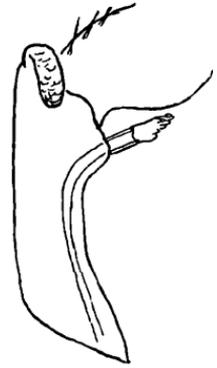


Fig. 164. Hüfte des
2. Beinpaars

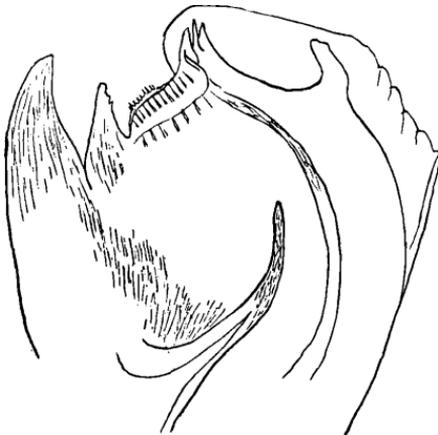


Fig. 165. Telopodit des hinteren Gonopoden

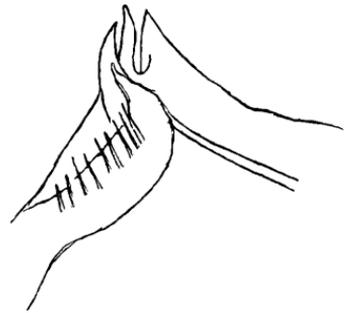


Fig. 166.
Ende des Solänomerits
stärker vergr.

Fig. 162—166. *Ophiulus napolitanus* Att. (Mte. Faito)

vorn in einen schlanken, schwach einwärts gekrümmten kleinen Zapfen fort. Die Erhebung am Vorderrand des 7. Tergits ist niedrig, mit schwach ansteigenden Rändern.

Fundort: Mte. Faito bei Neapel.

***Ophiulus alpinus* nov. spec. (Fig. 167—170).**

Farbe tiefschwarz. Körper verhältnismäßig gedrunen. ♂ 1,1 mm breit mit 41—46 Rumpfringen. — Die Furchen der Metazoniten sind

kräftig, regelmäßig und erreichen den Hinterrand nicht ganz. Hinterrand der Metazoniten mit kurzen, weißen Borsten besetzt. Saftloch vorn nahe der Quernaht, kaudalwärts immer mehr von ihr abgerückt. Halsschildseiten hinten mit einigen Längsfurchen. Schwänzchen gerade, spitz, von mittlerer Länge. Analschuppenspitze nicht deutlich abstehend. Analklappen auf der ganzen Fläche behaart.

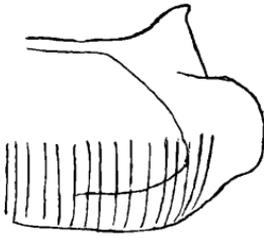


Fig. 167.
Ventralende des 7. Tergits

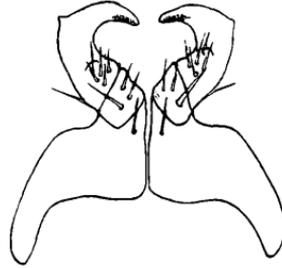


Fig. 168. Beinpaar

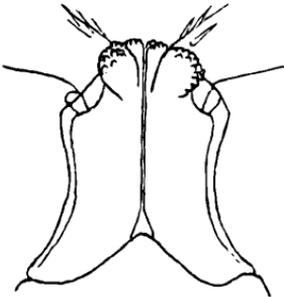


Fig. 169.
Hüften des 2. Beinpaars

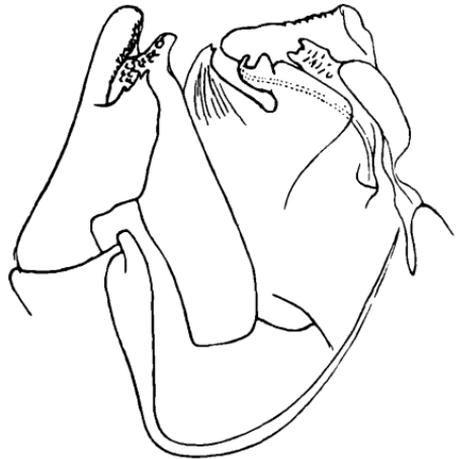


Fig. 170. Gonopoden

Fig. 167 - 170. *Ophiulus alpinus* nov. sp. (Königsstuhl)

♂. Die Außenschulter des 1. Beinpaars ist abgerundet. Das Zwischenglied ist deutlich, sowohl von der Hüfte wie vom Endhaken geschieden. Der Grund des Endhakens tritt auf der Aboralseite nicht bauchig oder rundlappig vor; seine Borsten sind nur mäßig lang und alle ungefähr gleich lang. Der Endhaken ist nicht besonders groß und hat in der Mitte der Außenseite einen kleinen konischen Vorsprung. — 2. Beinpaar: Die Hüfte ist endwärts ein wenig verbreitert und der am Ende oberhalb verbreiterte Drüsenkanal mündet am schrägen Distalrand der Hüfte ohne auf einen Fortsatz überzutreten. Am Ende der