

3. Über einige theils neue Collembolen aus den Höhlen Frankreichs und des südlichen Karstes.

Von Karl Absolon in Prag.

(Mit 10 Figuren im Text.)

eingeg. 12. Januar 1901.

Wie bei der Fauna der Höhlen des mährischen Karstes, so waren auch unsere Kenntnisse über die Dunkelfauna der Höhlen Frankreichs (namentlich der Cevennen) sehr mangelhaft. Erst seit dem Jahre 1896 datiert die allseitige Erforschung dieses Höhlengebietes durch Dr. Armand Viré in Paris, wo nicht nur epochale geographische Entdeckungen (z. B. l'aven Armand) gemacht waren, sondern auch eine ganze Reihe von eigenthümlichen Thieren (*Niphargus Virei* Chevreux, *Stenasellus Virei* Dollfus n. g., *Caecosphaeroma Virei* Dollfus n. g., *C. Galimardi* Dollfus, *C. Faucheri* Viré et Dollfus, *Sphaeromides Raymondii* Dollfus n. g. etc.) entdeckt wurde. Es scheint, daß die Crustaceen in diesem Höhlengebiete so den Typus ihrer Fauna bilden, wie es bei demjenigen des mährischen Karstes Collembolen (*Schäfferia* Absln., *Mesachorutes* Absln., *Stenaphorura* Absln. etc.) und Acariden thun. Es sind da aber auch andere Thiergruppen vertreten und heute beschreibe ich einige Collembolen, welche durch Herrn Dr. Armand Viré in den französischen Höhlen eingesammelt und mir dann, seinem Wunsche gemäß, gütigst zur Bearbeitung überlassen wurden.

Im verflossenen Jahre unternahm derselbe verdienstvolle Forscher eine Studienreise in die Höhlen des südlichen Karstes¹, wobei wiederum einige interessante Formen, deren Beschreibung folgt, gefunden wurden.

Neanura muscorum.

Das einzige Exemplar zeichnet sich durch seine Größe und schwache Beborstung aus. Da ich aber noch größere, typische Ex. von *N. muscorum* besitze und da dieselbe auch in den mährischen Höhlen so zahlreich vertreten ist, so stelle ich vorläufig diese Form zu *N. muscorum*, obzwar es möglich ist, daß sich später, bei Untersuchung mit Kalilauge, in der Ocellenzahl, der Structur, Zahl und Form der Segmenthöcker wesentliche Unterschiede finden können.

Fundort: Basses-Pyrénées, Grotte Bétharram (grottes à 5 étages superposés; rivière de 1600 m, plus de 4 km de développement total)². Août 1897, Dr. A. Viré leg., 1 Ex.

¹ Recherches dans les cavernes d'Autriche, en Avril 1900, in Bull. du Muséum d'histoire naturelle, 1900. No. 5. p. 233—236.

² A. Viré, La faune souterraine de France, Paris, 1900.

Aphorura inermis.

Diese Form scheint in allen Höhlen Europas verbreitet zu sein. Sie wurde von Prof. Carpenter in der Mitchelstown-Höhle Irlands gefunden³ (= *A. Wrightii* Carp.)⁴, ich habe sie in allen mährischen Höhlen gesammelt, wo sie namentlich in Tropfsteinhöhlen sehr zahlreich die Stalagmiten belebt und nun wurde sie auch in einigen südlichen Höhlen in vielen Ex. gefunden⁵.

Im Vergleich mit der oberirdisch (d. i. unter Steinen, in Felsenrissen, unter faulem Holze etc.) lebenden *A. inermis*, konnte ich keine wesentlichen Unterschiede finden, jedoch ist das Postantennalorgan immer sehr deutlich entwickelt.

Fundort: Magdalena Jama-Höhle, auch Schwarzgrotte genannt, bei Adelsberg in Krain. April 1900, Dr. A. Viré leg., 2 Ex.

Kolečevka Jama-Höhle bei Adelsberg, April 1900, Dr. A. Viré leg. 56 Ex.

Bemerkung: Aus meinen vergleichenden Studien der in den Höhlen vorkommenden Aphoruriden mit den oberirdisch lebenden bestätigt sich vollkommen die Vermuthung Dr. Villem's⁶, daß man den Postantennalorganen der Collembolen die Function der Geruchsorgane zuschreiben muß. Es sind nicht nur bei den Höhlenaphoruriden (und anderen Collembolen überhaupt) die Postantennalorgane normal entwickelt, ich finde dieselben immer sehr deutlich, und gerade bei den Höhlentypen sind sie äußerst compliciert, wie in der großen Zahl der einzelnen Höcker (*Stenaphorura japygiformis* Absln. mit ca. 100 Höckern etc.), so in der Structur derselben, die da merkwürdige, zapfenförmige Formen bilden, wie es aus der Fig. 2 a, b, c, d gut sichtbar ist⁷.

Ähnlich ist auch das Antennalorgan bei den Höhlentypen so deut-

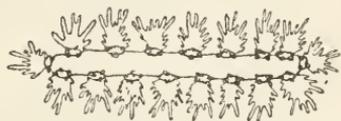


Fig. 1. *Aphorura inermis* Tullb.
Postantennalorgan. Syst. 9.
Ocul. 2.

³ G. H. Carpenter, The Collembola of Mitchelstown Cave in Irish Naturalist, September 1897. p. 225—233.

⁴ K. Absolon, Vorläufige Mittheilung über die Aphoruriden aus den Höhlen des mährischen Karstes in Zool. Anz. Bd. XXIII. No. 620.

⁵ Nun halte ich es auch für möglich, wie Hr. Dr. C. Schäffer vermuthete, daß Schiödt die Aphoruriden ohne Analdornen (= *A. inermis*?) für Jugendformen von *A. stillicidii* Schiödt betrachtete, obzwar — wie ich schon früher mitgetheilt habe — alle seine Original Exemplare in der Sammlung Wankel's mit Analdornen (= *A. stillicidii*) versehen waren; in diesem Falle ist *A. Hamanni* Schäffer = *A. inermis* Tullb.

⁶ V. Villem, Les yeux et les organes post-antennaires des Collemboles in Ann. de la Soc. Ent. de Belgique, Tom. XLI. 1897. p. 225—226.

⁷ Alle Figuren sind mit Hilfe einer Camera von mir gezeichnet.

lich entwickelt, daß man dasselbe schon a priori für ein Geruchsorgan betrachten muß. Man kann da auch seine Structur viel leichter untersuchen, als bei den oberirdisch lebenden Formen. Unter jedem Zäpfchen, welches durch eine steife Borste geschützt ist, befindet sich immer noch eine zweite, auf der Oberfläche stark gezähnte und zackige Kolbe (Fig. 3), die bei allen *Aphorura*-Arten, die ich untersucht habe, vorkommt (*A. armata* Tullb., var. *multipunctata* Absln., var. *stalagmitorum* Absln., *A. stillicidii* Schiödte, *A. gracilis* Müller-Absln., *A. sibirica* Tullb., *A. inermis* Tullb., *A. spelaea* Absln., *A. gigantea* n. sp., *A. arctica*

Fig. 2.

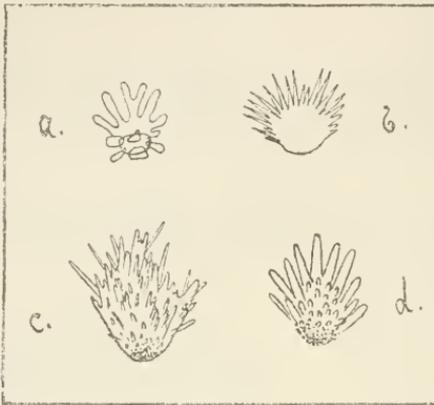


Fig. 2. Die einzelnen Höcker im Postantennalorgan von a, *Aphorura inermis* Tullb. Syst. 9. Ocul. 4; b, *A. stillicidii* Schiödte. Syst. 9. Ocul. 4; c, *A. spelaea* Absln. Syst. 9. Ocul. 4; d *A. gigantea* n. sp. Syst. 9 Ocul. 4.

Fig. 3. *Aphorura gigantea* n. sp. Der rechtsseitige Theil des Antennalorgans; etwas schematisch.



Tullb., *A. furcifera* Börner, *A. 4-tuberculata* Börner, *A. tuberculata* Mnz., also die Mehrzahl von allen bekannten, die ich in meiner Sammlung besitze); sie wurde bis heut zu Tage völlig übersehen, bei den Höhlenthieren ist sie aber gleich auffallend. Ihre Form ist bei allen Arten nicht gleich. Es ist wahrscheinlich, daß diese Kolbe mit den Nerven verbunden ist, und die obere größere gleich wie die Borste nur ein Schutzorgan darstellt.

Andere Antennalorgane habe ich schon früher beschrieben bei den Höhlenformen *Schüfferia* Absln., *Mesachorutes* Absln.⁸; sie sind am Ende der Ant. IV auch bei anderen oberirdisch lebenden Arten der Gattungen *Achorutes* Templ. Schäffer, *Schöttella* Schäffer, namentlich *Neamura* (bei Höhlenformen außerordentlich stark) etc. vorhanden.

Endlich finden wir einfache Sinneskolben und Sinnesborsten am

⁸ K. Absolon, Vorläufige Mittheilung über einige neue Collembolen aus den Höhlen des mährischen Karstes in Zool. Anz. Bd. XXIII. No. 615.

Ende der Ant. IV bei vielen Collembolen (*Sminthurus*, *Papirius*, *Iso-toma*, *Aphorura gigantea* etc.) überhaupt⁹.

Die Pseudocellen sind bei den Höhlenaphoruriden immer normal entwickelt, ich konnte nie die kleinsten Unterschiede finden. Es haben also die Pseudocellen nicht die geringste Verbindung mit lichtempfindlichen Organen, und ich halte dieselben, wie ich schon früher in meiner Abhandlung »Studien über Höhlencollembolen« mitgeteilt habe, für Drüsenorgane.

Dagegen sind die Ocellen und Pigmentreduktionen bei den Höhlencollembolen viel deutlicher, als bei allen anderen Thiergruppen.

Ich werde über alle diese, für das Studium der Höhlenfauna so wichtigen Fragen später ausführlich berichten, da mir, wie aus den mährischen, so auch aus anderen europäischen Höhlen ein sehr günstiges und reichhaltiges Material vorliegt.

Aphorura gigantea nov. sp.¹⁰

Analdornen fehlend. Postantennalorgan sehr groß, lang gestreckt, aus 28—32 sehr charakteristischen Höckern gebildet (Fig. 2*d*, Fig. 3, 5).

Die Vertheilung der Pseudocellen konnte ich aufeinigen Körpersegmenten nicht gut beobachten; jede Antennenbasis mit 2 Pseudocellen, hinter diesen noch eine deutliche Pseudocelle, Kopfhinterrand jederseits mit 2 Pseudocellen. Th. I und Abd. VI ohne, Th. II—Abd. V jederseits mit 2 (?) Pseudocellen (Fig. 4).

Antennen dick, schwach beborstet, etwas länger als die Kopflänge. Das Längenverhältnis der einzelnen Glieder ist Ant. I : II : III : IV = 4 : 7 : 6 : 11. Antennalorgan aus 6 starken Zäpfchen gebildet. Jedes Zäpfchen durch eine steife Borste geschützt (Fig. 3). Antenne IV mit einfachen Sinneskolben!

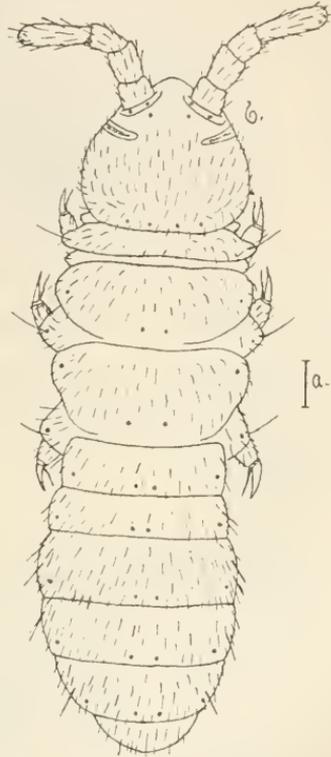


Fig. 4. *Aphorura gigantea* nov. sp. a, Natürl. Größe; b, Das ganze Thier von oben. Syst. 0. Ocul. 2.

⁹ Sehr entwickelte Sinnesborsten finde ich bei einigen neuen Arten aus den mährischen Höhlen, die ich in kurzer Zeit in dieser Zeitschrift beschreiben werde.

¹⁰ Die ausführliche Beschreibung der neuen Arten sammt Abbildungen wird später in den »Annales des Sciences naturelles« erscheinen.

Die Klauen mächtig; untere Klaue an der Basis wenig erweitert, fadenförmig, das Ende der oberen erreichend. Beide Klauen unbezahnt.

Farbe schön silberweiß. Behaarung überall dicht, mit einigen längeren Haaren.

Länge dieses robusten Thieres beträgt 4—5 mm. *A. gigantea* ist daher die größte bekannte Aphoruride überhaupt. Durch ihre enorme Größe, die Form des Postantennalorgans, des Antennalorgans, durch

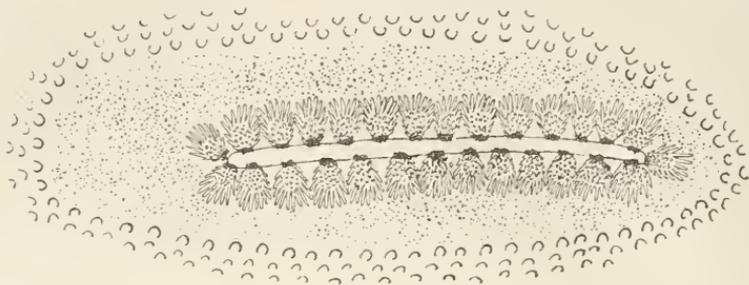


Fig. 5. *Aphorura gigantea* nov. sp. Postantennalorgan. Syst. 9. Ocul. 1.

die Anwesenheit der Sinneskolben am Ende der Antenne IV ist sie ganz verschieden von allen übrigen *Aphorura*-Arten.

Fundort: Höhle Kolečevka Jama etc., Dr. A. Viré leg. 2 wohl-erhaltene Ex.

Aphorura sp.

Ein defectes, schlecht erhaltenes Ex.; daher unbestimmbar.

Fundort: Grotte Bétharram etc., Dr. A. Viré leg., 1 Ex.

Pseudosinella cavernarum Moniez.

Syn.: 1893. *Sira cavernarum* Mnz.

1897. *Cyphoderus Martelli* Carpenter.

1896. *Tullbergia immaculata* Lie-Pettersen.

Diese Form lebt gleich wie ihre nächste Verwandte *P. alba* Packard (Mährische, Württembergische Höhlen) in weit von einander entfernten Höhlen. Sie wurde von Moniez in der Höhle Dargilan¹¹, von Carpenter in der Mitchelstown-Höhle¹² entdeckt¹³.

Fundort: Grotte du Cael in Département du Tarn. 7. Febr. 1900, Dr. A. Viré leg., 9 Ex.

¹¹ R. Moniez, Espèces nouvelles de Thysanoures trouvées dans la grotte de Dargilan in Revue biol. du Nord de la France, T. VI. 1893. No. 3.

¹² G. H. Carpenter, The Collembola of Mitchelstown Cave. Supplementary Note in Irish Naturalist, 1897. p. 257—258.

¹³ Sehr interessant ist derjenige Umstand, daß wir in so weit von einander getrennten Höhlen Thieren begegnen, die im hohen Norden leben, wie es die Fälle mit *Aphorura sibirica* Tullb., die bis heut zu Tage nur aus Sibirien und arktischen Inseln bekannt war, *Pseudosinella alba* Packard und *P. cavernarum* Mnz., die in Norwegen von Lie-Pettersen gesammelt waren, bestätigen. Es ist möglich, daß

Pseudosinella Virei nov. sp.

Abd. IV 3 mal so lang, wie Abd. III. Ocellen und Ocellenflecke fehlen.

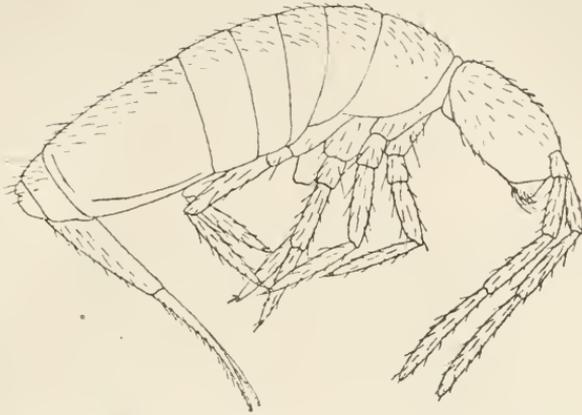


Fig. 6. *Pseudosinella Virei* nov. sp. Das ganze Thier von der Seite. Syst. 2. Ocul. 2.

Antennen 2 mal so lang wie die Kopfdiagonale. Ant. IV ist die längste. Das Längenverhältnis der einzelnen Glieder ist das folgende: Ant. I : II : III : IV = 3 : 6 : 7 : 10.

Die Füße sind schlank, mit 2 Krallen bewaffnet. Obere Kralle mit einem sehr großen, in eine scharfe Spitze auslaufendem Zahne. Untere Kralle ist einfach, länger als der Zahn der oberen Kralle. Es verhält sich die untere Kralle zu der oberen, wie 2 : 3 (Fig. 7). Tibia ohne Keulenhaare, dafür mit einer kurzen, steifen Borste.

Furcula bis zum Ventraltubus reichend. Dens und Mucro nur wenig länger als Manubrium; es verhält sich $M : d + m = 5 : 6$. Mucro mit 2 Zähnen, das obere verlängert, das mittlere viel kleiner. Basaldorn vorhanden, deutlich (Fig. 8).

diese Formen Relicte der glacialen Fauna darstellen, welche in den Höhlen, als Orten mit einer sehr niedrigen Temperatur, die derjenigen des Nordens entspricht, leben. Analog auch manche Alpenformen? (*Achorutes Schötti* Reuter, *Sminthurus pruinosus* Tullb.). Der ausgezeichnete schweizerische Collembologe, Dr. Carl, bemerkt da: »Besonders merkwürdig ist es auch, daß gerade diese zwei Arten, die aus dem Norden bekannt sind, im schweizerischen Mittelland so häufig sind und in so weiter Verbreitung vorkommen. Letztere Art ist meines Wissens in den dazwischen liegenden Gebieten gar nicht aufgefunden worden.«

Fig. 8.

Fig. 7.

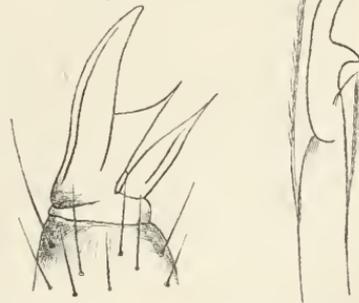


Fig. 7. *Pseudosinella Virei* nov. sp. Die Fußklauen von der Seite. Syst. 5. Ocul. 4.

Fig. 8. *Pseudosinella Virei* nov. sp. Ende des Dens mit Mucro von der Seite. Syst. 9. Ocul. 3.

Der ganze Körper ist mit feinen, nicht zugespitzten Schuppen bedeckt. Die Farbe ist gelblich, im Leben des Thieres silberweiß, wie bei der Mehrzahl der Höhlencollembohlen. Länge = 1,5 mm.

Durch die Form der Fußklauen und der Antennen ist *P. Virei* gut verschieden von der nächst stehenden *Pseudosinella alba* Packard (diese auch mit 4 Ocellen) und *Sirodes Lamperti* Schäffer.

Fundort: Grotte Bétharram etc., Dr. A. Viré leg., 2 Ex.

Tomocerus tridentiferus Tullb. (1872) (= *minor* Lubb. 1872).

a. forma *principalis*.

Diese Form scheint ebenfalls wie *Aphorura inermis* Tullb., *Achorutes armatus* Nic. etc. in allen Höhlen Europas verbreitet zu sein. Prof. Carpenter führt sie aus der Mitchelstown-Höhle an, ich habe sie in vielen kleineren Höhlen und in der großen Býcí-Skála-Höhle, Vypustek-Höhle des Mährischen Karstes zahlreich gesammelt.

Fundort: Grotte Bétharram etc., Dr. A. Viré leg., 2 Ex. Grotte Bédeillac, August 1897, Dr. A. Viré leg., 9 Ex.

b. var. *oreina* nov. var.

Bei dieser interessanten Höhlenvarietät sind die Pigmente völlig reduciert, und die Thiere daher durchsichtig. Die Augenflecke bleiben aber intensiv schwarz und die Ocellenzahl ist ganz normal.

Fundort: Grotte Bétharram etc., Dr. A. Viré leg., 3 Ex.

Tomocerus anophthalmus nov. sp.

Hell olivgrün mit unregelmäßigen weißlichen Flecken. Fühler, Beine und Furcula sind fast farblos. Ocellen fehlen.

Die Fühler scheinen wenig länger zu sein als die Körperlänge¹⁴.

Furcula lang. Mucro und Dens fast doppelt so lang wie Manubrium; $M : d + m = 12 : 18 + 5$.

Dens mit 13 (immer?) dreispitzigen, verschieden großen Dornen (Fig. 9). Mucro mit 2 kräftigen Basalzähnen und 7 kleineren Zähnchen an der Innenseite.

Die Fußklaue ist bei allen Fußpaaren gleich beschaffen; die obere, große Klaue besitzt 2 (immer?) gut bemerkbare Zähnchen, die untere Klaue ist lancettförmig, mit einem Zahne an der inneren Seite. Es verhält sich die obere Klaue zu der unteren wie 5 : 3. Keine Keulenborsten¹⁵ (Fig. 10).

Länge = 5 mm.

¹⁴ Bei dem mir vorliegendem Ex. sind die Fühler stark defect, jedoch aus der Stärke des Restes der Ant. III, namentlich nach dem Vergleiche mit anderen, gleich erwachsenen *Tomocerus*-Individuen, sehe ich, daß die Fühler wahrscheinlich die Körperlänge nicht übertagen.

¹⁵ Die Keulenhaare fallen, wie bekannt, gern ab und konnten allerdings bei dem einzigen Ex. abgebrochen sein.

Es liegt mir nur ein einziges an den Fühlern stark defectes Ex. vor; jedoch die wichtigsten Unterschiede (Mangel der Ocellen, die Zahl und Form der Dentaldornen, die Form der Fußkralle) konnte ich gut beobachten. Obzwar sich *T. anophthalmus* durch den Mangel der

Fig 9.

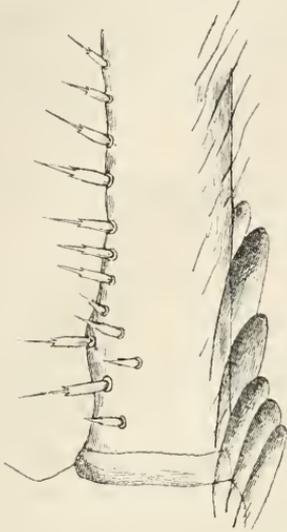


Fig. 10.

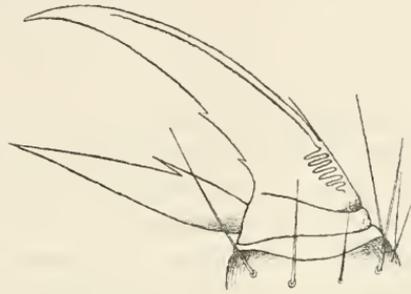


Fig. 9. *Tomocerus anophthalmus* nov. sp. Dentaldornen der Furcula. Syst. 3. Oeul. 4.
Fig. 10. *Tomocerus anophthalmus* nov. sp. Die Fußklauen von der Seite. Syst. 7. Oeul. 1

Ocellen völlig von allen übrigen bekannten Arten der Gattung *Tomocerus* (12 Ocellen constant) trennt, so glaube ich doch mit der Aufstellung einer neuen Untergattung für diese Höhlenform so lange zu warten, bis daß erhaltene Thiere zur Verfügung stehen werden¹⁶, 17.

Fundort: Falkenheimer Grotte, Mai 1900, Dr. A. Viré leg., 1 Ex.

¹⁶ Namentlich da die Zahl der Dentaldornen sowie der Zähnen auf den Krallen bei derselben Art sehr variabel ist, so daß es nöthig ist, die normale Zahl bei mehreren Individuen auszuforschen.

(¹⁷ Es ist möglich, daß die von Frau enfeld aufgestellte Gattung *Tritomurus scutellatus*) entweder eine *Verhoeffiella* Abslu. oder eine augenlose Form der Gattung *Tomocerus* (also nur eine Unterg.) vorstellt; ich hoffe, diese Frage in der nächsten Zeit sicherzustellen. Die zweite Art dieser Gattung *T. macrocephalus* Kolenati, die nach der Angabe Prof. Kolenati's in den Slouper-Höhlen leben soll, existiert höchst wahrscheinlich überhaupt nicht, wie es schon aus der Beschreibung und Abbildung Kolenati's selbst sichtbar ist. Th. III soll eine Stachelborste tragen; Abd. VI soll das längste Leibsegment überhaupt sein, länger als Abd. V, VI und III zusammen; Furcula sitzt am Abd. VI (!), Manubrium ist zweitheilig, Dens mit Mucro unter einem scharfen Winkel gebogen (!); die Fühler sind dreigliederig. Ant. III mit Knöpfen besetzt (!) etc. Mir kam selbstverständlich so eine Collembole, trotz dem sorgfältigsten Suchen (sit venia verbo), nie zu Gesicht. Trotzdem ist *T. macrocephalus* dem Dr. Joseph aus der Grotte von Gurk in Krain bekannt!

Campodea fragilis Meinert.

Da nach den Beobachtungen des Dr. A. Viré¹⁵, alle als selbständige Arten beschriebenen Höhlenformen (*C. Cookei* Packard, *C. Dargilani* Mnz., *C. nivea* Joseph, *C. erebophila* Hamann) nur Localvarietäten der Grundform darstellen, so scheint auch diese Art in allen Höhlen Europas verbreitet zu sein, da sie auch in den mährischen Höhlen, manchmal sehr tief darin, nicht selten vorkommt.

Fundort: Grotte Bétharram etc., Dr. A. Viré leg., 3 def. Ex.

Prag, am 10. Januar 1901.

4. Zur Kenntnis der Gattungen *Arrenurus* und *Eylais*.

Von F. Koenike, Bremen.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 12. Januar 1901.

K. Thon hielt auf der letztjährigen Versammlung der »Deutschen Zoologischen Gesellschaft« einen Vortrag »Über die Copulationsorgane der Hydrachnidengattung *Arrenurus* Dug.«, sich meist auf Resultate eignen Studiums stützend¹. Es ist nicht meine Absicht, die von Thon gewonnenen Ergebnisse im Ganzen kritisch zu behandeln, sondern dieselben nur in einem Punkte zu berichtigen. Er findet es überraschend, daß den *Arrenurus*-Männchen ein Penisgerüst fehle (l. c. p. 117). Es wurden durch ihn Männchen einer Reihe von *Arrenurus*-Arten untersucht, in erster Linie *A. emarginator* Müll. (= *A. Neumani* Piers.) und *A. globator* (Müll.), worauf die der bezüglichen Studie beigegebenen Abbildungen schließen lassen. Mein gelegentlicher mit Thon's Angabe im Widerspruche stehender Befund bei *A. plenipalpis* Koen. ♂² veranlaßte mich, auch bei den genannten beiden Arten nach dem Penisgerüste zu suchen. In der That gelang es mir, bei dem ♂ derselben das fragliche Organ nachzuweisen. Die nebenstehende Figur veranschaulicht dasselbe bei *A. globator* ♂, das sich in der Structur nicht einmal wesentlich von demjenigen anderer Gattungen unterscheidet. Als Penis deute ich das nach vorn gerichtete, zwischen dem Paar der großen Seitenäste befindliche freie Ende (*p*).

¹⁵ Dr. A. Viré, *Le Campodea staphylinus* Westw. et ses variétés cavernicoles in Bull. du Muséum d'hist. naturelle, 1897. No. 3. p. 89—95.

¹ K. Thon, Über die Copulationsorgane der Hydrachnidengattung *Arrenurus* Dugès. Verhandl. der Deutsch. Zool. Ges. 1900. p. 108—129. Mit 12 Textfigg.

² F. Koenike, Hydrachnidenfauna von Madagaskar und Nossi-Bé. (Abhandl. d. Senckenb. naturf. Ges. Bd. XXI. p. 324—327. Taf. XXI Fig. 36—40 und Taf. XXIX Fig. 177.) Berichtigung: p. 427 lies Zeile 5 von unten, statt *Arrenurus pertusus* n. sp., *Arrenurus plenipalpis* Koen. und p. 416 schalte zwischen der 1. und 2. Zeile ein: *Atractides thoracatus* n. sp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Absolon Karl (Karel)

Artikel/Article: [Über einige theils neue Collembolen aus den Höhlen Frankreichs und des südlichen Karstes. 82-90](#)