

***Trocheta subviridis* Dutrochet, 1817 (Hirudinida: Erpobdellidae) - Revision des Erstnachweises für Deutschland, nachbestimmt als *Trocheta taunensis* Grosser, 2015**

Trocheta subviridis Dutrochet, 1817 (Hirudinida: Erpobdellidae) – revision of the first record for Germany, redetermined as *Trocheta taunensis* Grosser, 2015

Clemens Grosser

Mit 2 Abbildungen

Schlagwörter: Trocheta, Erpobdellidae, Hirudinida, Deutschland, Morphologie, Anatomie, Taxonomie, Nomenklatur, Erstnachweis

Keywords: Trocheta, Erpobdellidae, Hirudinida, Germany, morphology, anatomy, taxonomy, nomenclature, first record

Trocheta subviridis Dutrochet, 1817 wurde aus Rheinland-Pfalz gemeldet. Dieser Fund gilt als erster belegter Nachweis der Art für Deutschland (Roos & Westermann 2019). Anhand der Belegexemplare sowie weiterem an einem der Fundorte gesammeltem Material konnte die Artbestimmung überprüft und *Trocheta taunensis* Grosser, 2015 identifiziert werden.

Trocheta subviridis Dutrochet, 1817 was reported from Rhineland-Palatinate. This find is considered the first reasoned record of the species for Germany (Roos & Westermann 2019). Based on specimen copies and other material collected at one of the localities, the species identification could be checked and *Trocheta taunensis* Grosser, 2015 identified.

1 Einleitung

Trocheta subviridis Dutrochet, 1817 wurde aus Frankreich beschrieben und in den vergangenen über 200 Jahren aus verschiedenen Gebieten Europas und Vorderasiens gemeldet. Heute gilt *T. subviridis* als eine westeuropäisch-atlantisch verbreitete Egelart und Fundmeldungen z.B. vom Balkan, der Ukraine oder Georgien sind anderen Taxa zuzuordnen (Nesemann 1993). Als gesichert anzusehende Nachweise liegen aus Großbritannien und Irland (Elliott & Mann 1979) sowie Spanien vor (Cancellario et al. 2023) vor. Auch Norditalien und Luxemburg werden als Teil des Verbreitungsgebietes genannt (Nesemann & Neubert 1999). Aktuelle Vorkommen konnten für Frankreich bestätigt werden (Lecaplain & Noël 2019). Die Art wurde in der Vergangenheit wiederholt auch für Deutschland angegeben (Autrum 1958, Herter 1968), jedoch konnten die Fundmeldungen nie verifiziert werden und wurden auf Verwechslungen mit anderen *Trocheta*-Arten zurückgeführt (Nesemann 1993). Ein aktueller Nachweis der Art für Deutschland wurde aus Rheinland-Pfalz gemeldet (Roos & Westermann 2019). An dem Belegmaterial waren allerdings wichtige morphologische Bestimmungsmerkmale, wie z. B. die Position der Gonoporen, nicht erkennbar. Eine Untersuchung des Reproduktionssystems erfolgte nicht. Der Verfasser sammelte an einem der Fundorte (Dilmarsbach unterhalb Dilmars) weiteres Material. Zusammen mit Belegexemplaren, die dankenswerterweise von Herrn Roos zur Verfügung gestellt wurden, konnte nun eine Artbestimmung anhand deutlich sichtbarer Bestimmungsmerkmale (Annulation, Gonoporen, Atrium) erfolgen. Ein Vergleich mit Material von *T. subviridis* aus Frankreich

und Spanien zeigte keine artspezifische Übereinstimmung, jedoch waren die Egel in den untersuchten Merkmalen identisch mit *T. taunensis* Grosser, 2015.

2 Material und Methoden

Material

Für die Artbestimmung standen zum einen die beiden von Roos & Westerman (2019) publizierten Belegexemplare, zum anderen durch den Autor im Dilmarbach unterhalb Dilmars gesammeltes Material zur Verfügung. Eine Nachsuche des Autors im Flaumbach verlief ergebnislos. Beide Fundorte wurden bereits ausführlich von Roos & Westermann (2019) beschrieben.

1 Exemplar, Flaumbach unterhalb der Mündung des Baches an der Wolfskaul, 14.06.2018; Länge 80 mm; leg. P. Roos.

1 Exemplar, Dilmarbach unterhalb Dilmars, 17.04.2018; Länge 23 mm; leg. P. Roos.

3 Exemplare, Dilmarbach unterhalb Dilmars, 02.08.2020; Längen 72 mm, 106 mm, 132 mm; leg. C. Grosser. Zur Zeit der Besammlung war der Dilmarbach im untersuchten Abschnitt nahezu ausgetrocknet. Die Egel wurden unter Steinen im lehmigen Ufer außerhalb der noch verbliebenen Wasserpflützen gesammelt.

Methoden

Die Egel wurden in 10 % Ethanol getötet und in 70 % Ethanol konserviert. Die Bestimmung erfolgte am konservierten Material unter Verwendung eines Binokulars (Novex, Vergrößerung 6,5x bis 45x). Die Prüfung der äußeren Merkmale erfolgte an allen Exemplaren, wobei die weibliche Gonopore an den von Roos & Westermann gesammelten Exemplaren nicht erkannt wurde. Die vom Autor gesammelten Exemplare zeigten dieses Merkmal nur sehr diffus. Untersuchungen zum Reproduktionssystem erfolgten an dem im Flaumbach gesammelten Exemplar (leg. P. Roos). Fotoaufnahmen wurden mit einer Digitalkamera (Canon EOS 400D) unter Verwendung von Makrolinsen sowie mit einer Handykamera (Xiaomi Redmi Note 8 Pro) durch das Mikroskopokular angefertigt.

3 Ergebnisse

3.1 Äußere Morphologie

Das untersuchte Material zeigt hinsichtlich des Habitus, der Färbung und der Körperoberfläche ein recht homogenes Erscheinungsbild. An den vom Autor gesammelten Egel ist zusätzlich die Annulation sowie die Lage der Gonoporen noch erkennbar. Die im Folgenden ermittelten äußeren Merkmale ergeben sich aus der Kombination verschiedener untersuchter Individuen.

1. Lebende Tiere einfarbig hellgrau bis sehr hell braun ohne jegliche Streifen oder Flecken. Die Tiere zeigen im fixierten Zustand eine einheitlich weißliche bis hellgraue Färbung. Auch im fixierten Zustand sind weder Flecken noch mediane oder paramediane Streifen ausgebildet (Abb. 1 A-C).

2. Die Körperoberfläche ist glatt und zeigt lebend wie fixiert keine Papillen.

3. An dem vom Autor gesammeltem Material ist folgendes, deutlich heteronomes Annulationsmuster erkennbar: c1, c2, b2, a2, b5 (durch seichte Furche in c9, c10 geteilt), c11, d23, d24 (Abb. 1 D). Auch Annulus b2 zeigt in einigen Somiten die Tendenz zur Aufspaltung in c3 und c4. Diese sind dann nur durch eine sehr seichte Furche getrennt, sodass b2 als breiter Ring deutlich erkennbar bleibt. Die männliche Gonopore liegt in der Ringfurche b2/a2, die weibliche in der Furche b5 (c10)/c11. Somit sind die Gonoporen durch zwei vollständige

breite Annuli (a2, b5) getrennt, bzw. durch drei unter Berücksichtigung der seichten Aufspaltung von b5 in c9 und c10 (ein breiter, zwei schmale Annuli; Abb. 1 E).

3.2 Reproduktionssystem

Der Körper des Genitalatriums ist klein, die Cornua sind lang gestreckt und nur leicht gekrümmt (Abb. 2 B). Das untersuchte Tier (Abb. 1 C) zeigt im Bereich des Clitellums eine starke Verkrümmung, die von deutlichen Verwachsungen begleitet wird. Möglicherweise resultiert dies aus Verletzungen durch andere Egel. In diesem Bereich konnte das Reproduktionssystem (Vagina, Vas deferens, Ovarialsäcke) sowie das Nervensystem (Ganglion) nicht zweifelsfrei deutlich präpariert werden. Somit ist die Zählung der Ganglien nach der weiblichen Geschlechtsöffnung unklar (z.B. 3. oder 4. Ganglion nach der weiblichen Geschlechtsöffnung). Die Vasa deferentia erstrecken sich bis zum 6. (7.?) Ganglion nach der weiblichen Geschlechtsöffnung. Die Ovarialsäcke enden drei Somite vorher und verlaufen in ihrer gesamten Ausdehnung dorsal über den Vasa deferentia. Der rechte Ovarialsack ist in seiner gesamten Ausdehnung schlauchförmig und nur leicht gewunden, der linke in seinem hinteren Abschnitt aufgewickelt.

3.3 Artbestimmung und Artabgrenzung

Die Gonoporen befinden sich in der Ringfurche zwischen Annuli b2/a2 (♂) bzw. zwischen Annuli b5 (c10)/c11 (♀) und sind somit durch 2 (3) Annuli getrennt. Dies entspricht der in der Artbeschreibung für *T. taunensis* angegebenen Lage der Gonoporen. Die Gonoporen bei *T. subviridis* besitzen dagegen einen Abstand von 6 bis 9 Annuli. Durch die starke Aufspaltung der Annuli [c1, c2, b2 (c3, c4), a2 (b3, b4), b5 (c9, c10), c11, d23, d24] erscheint die Annulation bei dieser Art wieder nahezu homonom.

Auch das Reproduktionssystem entspricht in der Ausgestaltung der untersuchten Merkmale der Artbeschreibung von *T. taunensis*: Genitalatrium mit kleinem Atriumkörper und langen, nur leicht gekrümmten Cornua; Ovarialsäcke um etwa drei Somite gegenüber den Vasa deferentia verkürzt und in ihrer gesamten Ausdehnung dorsal über den Samenleitern verlaufend (Abb. 2 A, C). Das Genitalatrium von *T. subviridis* ist dagegen durch einen großen Atriumkörper und kürzere, stark ventralwärts gekrümmte Cornua gekennzeichnet (Abb. 2 E). Die Gestalt des Atriums wurde für *T. subviridis* sowohl an Material aus Spanien (Navarra) als auch aus Frankreich (Normandie) überprüft und war nahezu identisch. Die Ovarialsäcke bei *T. subviridis* verlaufen caudalwärts bis zum zweiten Ganglion nach der weiblichen Geschlechtsöffnung dorsal über die Vasa deferentia, wechseln hier auf die Ventralseite und verlaufen nun, verstärkt aufgewunden, bis zum Ende des dritten/Beginn des vierten Somits nach der weiblichen Geschlechtsöffnung neben dem Bauchmark und sind gegenüber den Vasa deferentia um etwa 4 Somite verkürzt (Abb. 2 D).

Aufgrund der ermittelten Merkmale wird das untersuchte Material aus Rheinland-Pfalz als *Trocheta taunensis* bestimmt.

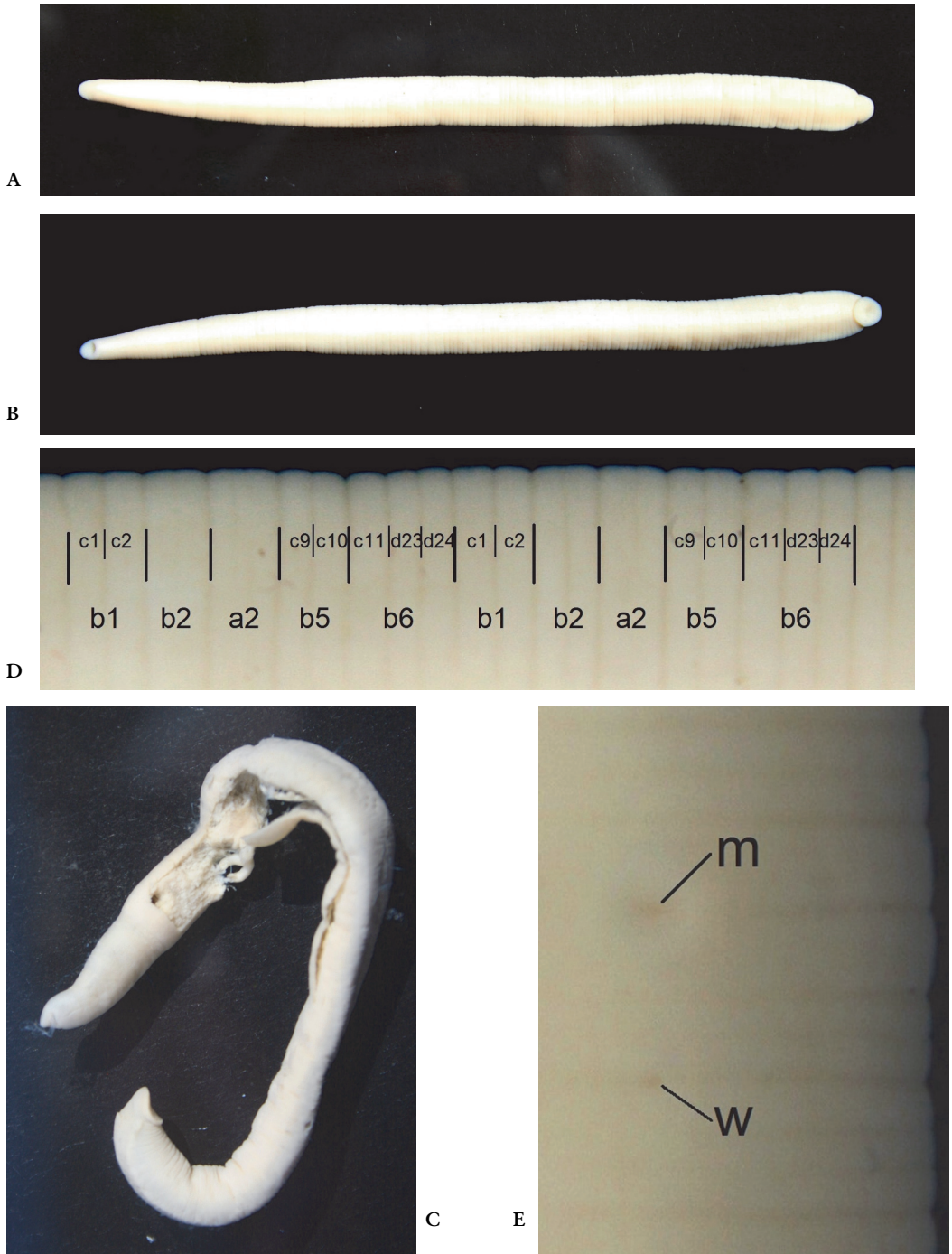


Abb. 1: *Trocheta taunensis*, äußere Morphologie. A = Ansicht dorsal; B = Ansicht ventral; C = Ansicht ventrolateral; D = Annulation; E = Lage der Gonoporen. m = männliche Gonopore, w = weibliche Gonopore, Annuli: a2, b1, b2, b5, c1, c2, c9, c10, c11, d23, d24. A, B, D, E Dilmarch, leg. C. Grosser; C Flaumbach, leg. P. Roos. Fotos: C. Grosser

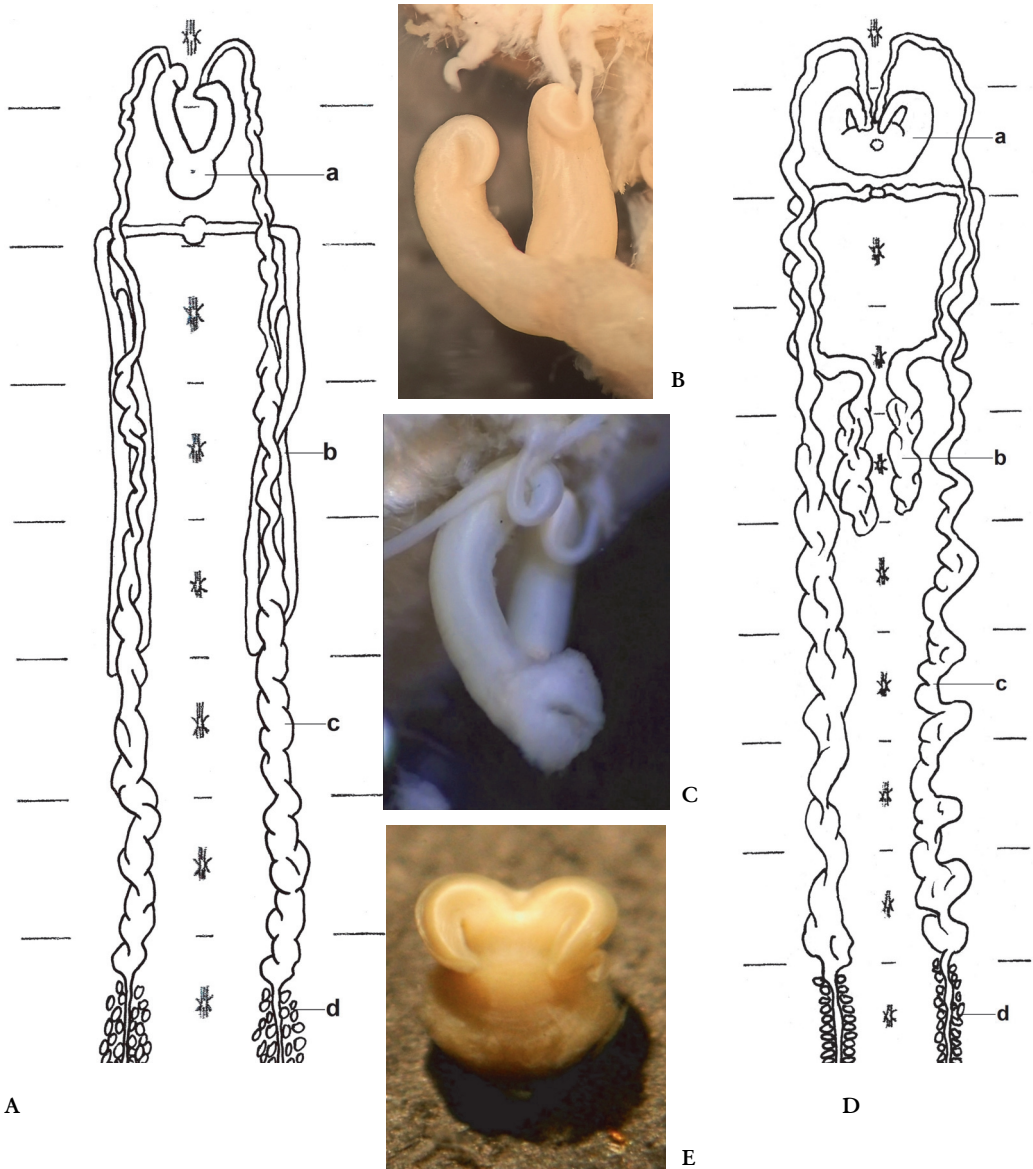


Abb. 2: Geschlechtsapparat A-C = *Trocheta taunensis*. A = schematisierte Darstellung des Reproduktionssystems, Wisper (Paratyp), B = Genitalatrium, Dilmarbach, C = Genitalatrium, Wisper (Paratyp). D-E = *Trocheta subviridis*, Navarra/Spanien. D = schematisierte Darstellung des Reproduktionssystems, E = Genitalatrium. a = Genitalatrium, b = Ovarialsäcke, c = Vas deferens, d = Hoden. Fotos: C. Grosser

4 Diskussion

Die genaue geographische Verbreitung von *T. subviridis* ist noch unklar. In der Vergangenheit wurde ein Verbreitungsgebiet, welches sich weit nach Osten erstreckt, angenommen und verschiedene Unterarten aus Ost- und Südosteuropa beschrieben (*T. s. danastrica* Stschegolew, 1938 aus dem Unterlauf des Dnjestr/Ukraine, *T. s. dalmatina* Sket, 1968 aus Dalmatien), welche heute als eigenständige Arten gelten (Nesemann 1993,

Nesemann & Neubert 1999). In Frankreich wurde die Art aktuell im westlichen Landesteil nachgewiesen, u.a. aus dem Gebiet der Loire, der Normandie und Bretagne (Lecaplain & Noël 2019), auch in Luxemburg soll sie vorkommen. Wie weit *T. subviridis* tatsächlich nach Osten vordringt und dabei auch Deutschland erreicht, ist unklar.

Trocheta taunensis wurde aus der Wisper im Taunus beschrieben. Diese Population war schon längere Zeit als *Trocheta bykowskii* Gedroyc, 1913 bekannt (Nesemann, 1993, Nesemann & Neubert 1999). Košel (2004) synonymisierte jedoch die aus den Ostkarpaten beschriebene *T. bykowskii* mit *T. cylindrica* Örley, 1886 aus den Westkarpaten. Somit ist der Name *Trocheta bykowskii* nicht mehr verfügbar. Weitere Untersuchungen ergaben, dass sich die Egel der Wisper deutlich von *T. cylindrica* unterscheiden und somit konsequenterweise als eigene Art – *T. taunensis* – beschrieben wurden (Grosser 2015). Diese Art ist auch aus der Eifel bekannt (als *T. bykowskii* in Nesemann & Neubert 1999) und dringt nach Westen bis Frankreich vor und erreicht hier die Rhône (Lecaplain 2021). Die derzeitigen Nachweise deuten auf eine westeuropäisch verbreitete Art hin. Wieweit sie den Taunus nach Osten überschreitet ist nicht bekannt.

Wie bereits angedeutet, wurde die Gattung *Trocheta* in der Vergangenheit verschiedenen taxonomischen Änderungen unterworfen, wobei derzeit 13 Arten als valid gelten. Die Gattung stellt ein typisches Faunenelement der Westpaläarktis dar.

In Deutschland und anderen europäischen Ländern verbreitet

T. haskonis Grosser, 2000

T. pseudodina Nesemann, 1990

T. taunensis Grosser, 2015

In Europa außerhalb Deutschlands verbreitet

T. blanchardi Khomenko, Utevsky, Utevsky & Trontelj, 2020

T. cylindrica Örley, 1886

T. dalmatina Sket, 1968 (genetisch jedoch *Dina* Blanchard, 1892 nahstehend)

T. falkneri Nesemann & Neubert, 1996

T. riparia Nesemann, 1993

T. subviridis Dutrochet, 1817

In Nordafrika verbreitet

T. africana, Nesemann & Neubert, 1994

T. tunisiana Ahmed, Cichočka, Tekaya, Gorzel & Harrath, 2013

In Vorderasien verbreitet

T. ariescornuta Grosser, Barjadze & Maghradze, 2021

T. vignai (Minelli, 1978)

T. subviridis und *T. taunensis* sind sich äußerlich durch ihre glatte, unpapillierte Oberfläche sowie ihre eintönige, ungefleckte helle Färbung recht ähnlich. Die Paramedianstreifen bei *T. subviridis* sind nicht immer deutlich ausgeprägt und gerade im fixierten Zustand häufig nicht wirklich erkennbar. Beide Arten unterscheiden sich in der Position und dem Abstand der Gonoporen. Wenn diese jedoch nicht zu erkennen sind, vor allem die wesentlich kleinere weibliche nicht, sind Verwechslungen beider Arten untereinander nicht auszuschließen. Eine sichere Unterscheidung ist in diesen Fällen jedoch anhand der Reproduktionssysteme möglich.

Die von Roos & Westermann (2019) publizierten Nachweise von *T. subviridis* für Rheinland-Pfalz wurden in vorliegender Arbeit zweifelsfrei als *T. taunensis* nachbestimmt. Aktuell kann somit *T. subviridis* nicht für Deutschland bestätigt werden, was jedoch für die Zukunft nicht auszuschließen ist. Die Suche nach der Art sollte also unbedingt fortgesetzt werden.

Dank

Mein großer Dank gebührt Herrn Dr. Roos für die Überlassung von Belegmaterial. Somit war eine eindeutige Nachbestimmung der als *T. subviridis* publizierten Tiere möglich.

Literatur

- Autrum, H. (1958): Hirudinea, Egel.- In: Brohmer, P., P. Ehrmann & G. Ulmer (ed.): Die Tierwelt Mitteleuropas. Bd. 1, Lfg. 7b: 1-30, Leipzig.
- Cancellario, T., R. Miranda, E. Baquero, J. Oscoz & C. Grosser (2023): First record of *Trocheta subviridis* Dutrochet, 1817 (Arhynchobdellida, Erpobdellidae) from the north-eastern Iberian Peninsula (Navarra, Spain).- *Limnetica*, 42(1): 1-6, Madrid. DOI: 10.23818/limn.42.01
- Elliott, J. M. & K. H. Mann (1979): British freshwater leeches with notes on their life cycles and ecology.- *Freshwater Biological Association Scientific Publication* 40: 1-72, Ambleside, Cumbria
- Grosser, C. (2015) Differentiation of some similar species of the subfamily Trochetinae (Hirudinida: Erpobdellidae).- *Ecologica Montenegrina*, 2(1): 29-41 <https://doi.org/10.37828/em.2015.2.3>
- Herter, K. (1968): Der Medizinische Blutegel und seine Verwandten.- Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 381, Wittenberg Lutherstadt
- Košel, V. (2004): Taxonomical position of two species of *Trocheta* (Hirudinea) described from Central Europe.- *Biologica* 59 15): 25-28, Bratislava.
- Lecaplain, B. (2021): Sur la présence en France de *Trocheta taunensis* Grosser, 2015 (Hirudinida, Erpobdellidae).- *Naturae* 2021 (25): 345-349. <https://doi.org/105951/naturae2021a25>
- Lecaplain, B. & F. Noël (2019): Les sangsues d'eau douce du Nord-Quest de la France (Annelida - Hirudinida) - Normandie, Bretagne, Pays de la Loire - Recherche, récolte et identification.- 92 pp. GRETIA, UMS PatriNat AFB-CNRS-MNHN
- Nesemann, H. (1993): Bestimmungsschlüssel für mitteleuropäische Egel der Familie Erpobdellidae Blanchard 1894 (Hirudinea).- *Lauterbornia* 13: 37-60, Dinkelscherben
- Nesemann, H. & E. Neubert (1999) *Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellea, Hirudinea.- Süßwasserfauna von Mitteleuropa* 6/2, Heidelberg
- Roos, W. & P. Westermann (2019): Erster Nachweis von *Trocheta subviridis* (Hirudinida: Erpobdellidae) in Rheinland-Pfalz, neu für Deutschland.- *Lauterbornia* 86: 11-15, Dinkelscherben

Anschrift des Verfassers: Clemens Grosser, Am Wasserturm 20, 04523 Elstertrebnitz; c.grosser@gmx.de
www.hirudinea.de

Manuskripteingang/Angenommen: 2023-07-16