

Lauterbornia 48: 77-88, D-86424 Dinkelscherben, 2003-10-30

***Rheotanytarsus reissi*, eine zweite tuffbildende Wasserinsektenart (Diptera, Chironomidae)**

Rheotanytarsus reissi, another tufa forming aquatic insect species (Diptera, Chironomidae)

Ernst-Gerhard Burmeister und Friedrich Reiss †

Meinem verehrten Freund und Kollegen Friedrich Reiss zum Andenken, bei der Abfassung eines Manuskriptes zum Vorkommen von Rheotanytarsus in einem kleinen Bach (nur Titel in Rohfassung) viel zu früh verstorben.

Mit 5 Abbildungen und 1 Tabelle

Schlagwörter: *Rheotanytarsus*, Chironomidae, Diptera, Insecta, Amper, Isar, Donau, Bayern, Deutschland, Bach, Tuff, Faunistik

Keywords: *Rheotanytarsus*, Chironomidae, Diptera, Insecta, Amper, Isar, Danube, Bavaria, Germany, brook, tufa, faunistics

Erstmals konnte beobachtet werden, daß die Larven von *Rheotanytarsus reissi* Lehmann, 1970 innerhalb kürzester Zeit Tuffe in einem kleinen Bach in Bayern aufbauen können. Bisher war dies nur von *Lithotanytarsus emarginatus* (Goetghebuer) nach einer Beschreibung von Thienemann (1933) bekannt geworden. Die Larven von *Rheotanytarsus reissi* leben in großer Dichte im Unterlauf eines Baches mit hohem Anteil an fein verteilter Kalkfracht und kiesigem Grund. Die feinen Kalkpartikel werden von den Larven aufgefangen und aneinandergeliefert. Besonders im Bereich von eingebauten Sohlschwelen entstehen dadurch mächtige Riegel aus Tuffgestein. Der Fund von *R. reissi* ist der Erstnachweis für Bayern und der zweite Fund in Deutschland. Die Zusammensetzung der Chironomiden-Fauna des Baches wird dokumentiert.

The ability of the larvae of *Rheotanytarsus reissi* Lehmann, 1970 to build up limestone rocks in a small brook in Bavaria is documented for the first time. Until now *Lithotanytarsus emarginatus* (Goetghebuer) was the only known species able to form tufa. The larvae of *Rheotanytarsus reissi* observed are living in the upper part of a brook with calcareous ground. Tiny limestone particles are caught by the larvae and stucked together. Especially in connection with artificial barriers masses of tuff-rocks has developed. This is the first record of *R. reissi* in Bavaria and the second in Germany. Finally the Chironomidae biocoenosis of the brook is described.

1 Einleitung

Die Bildung von rezenten Tuffen, d.h. locker geschichteten Kalksteinlagen, durch fließwasserbesiedelnde Insekten wurde bisher nur der Zuckmücke *Lithotanytarsus emarginatus* Goetghebuer (Chironomidae, Tanytarsini) zugeschrieben. Thienemann (1933) erwähnt zwar aus der russischen Literatur noch einen Hinweis auf Tuffbildung, wobei diese jedoch nicht auf eine definierte Art als Verursacher fixiert werden kann. Nachweise der monotypischen Gattung *Lithotanytarsus* - den Gattungsnamen gab ihr Thienemann auf Grund der Gesteinsbildung - beziehen sich auf den alpinen Raum, die Pyrenäen, den Kaukasus sowie West- und Mitteleuropa (Zentrale Mittelgebirge), wobei Bäche und kleine Flüsse besiedelt werden (Fittkau & Reiss 1978). Bei Anwesenheit von feinen kalkigen Schwebstoffteilchen im Wasser kann es zu deren Bindung an die Wohnröhren der Zuckmückenlarven und zum Aufbau von Tufflagen kommen, wie sie Thienemann (1933) aus einem Bach bei Garmisch-Partenkirchen beschreibt. Bis heute ist dies der einzige Hinweis auf dieses Phänomen (Armitage & al. 1995).

Anfang Mai 1998 erfuhr der Erstautor vom Fischereibeauftragten von riegelartigen Brocken im Starzelbach, der in einem Abschnitt durch die Gemeinde Eichenau (Lkr. Fürstentfeldbruck, Oberbayern) verläuft. Durch die zu dieser Zeit herrschende extreme Trockenheit versperrten größere Brocken die Fließrinne, da die ursprünglich vorhandenen Sohlschwellen durch die Kalklagen überbaut wurden, was zur Verringerung der Fließgeschwindigkeit führte. Zwischen diesen Riegeln sei nach Aussagen des Fischereibeauftragten der Kiesgrund ebenfalls durch kalkige Lagen derart verdichtet, daß ein Ablichten der eingesetzten Besatzforellen unmöglich sei. Ebenso seien die restlichen Kiesbereiche in Ufernähe versiegelt, und die Aufenthaltsräume der Fischbrut seien stark eingeschränkt. Veranlaßt durch diesen Hinweis fanden am 05., 06. und 10. Mai durch die Autoren eine faunistische Begehung statt mit qualitativer Bestandsaufnahme vorwiegend der Chironomidae. Dabei konnten mächtige Tufflagen in der Fließrinne und auch im Bereich der Sohlschwellen festgestellt werden.

2 Beobachtungsraum

Der Starzelbach nimmt seinen Ursprung in einem nach Osten streichenden Moränenzug nördlich Gilching und wird durch zahlreiche Hangquellen in einem Waldgebiet mit dichter Humusaufgabe gespeist. Diese vereinigen sich unterhalb von Alling zu einem größeren Bach, der hier in die Münchener Schotterebene eintritt und dann begradigt in nordöstlicher Richtung durch landwirtschaftliche Nutzflächen verläuft, den Ort Eichenau durchfließt und

westlich Olching in die Amper mündet. Südlich von Eichenau mündet von Westen der Birkenmoosgraben und der Wassergraben, der in Höhe des Tonwerkes entspringt und ein größeres Waldareal mit angrenzenden Senken und neugeschaffenen Amphibienlaichgewässern entwässert (Burmeister 1994). Die übrigen zuführenden Gewässer entstammen dem Moränenzug südwestlich von Alling. Westlich des Ortes finden sich zahlreiche Stillgewässer, die zum großen Teil als Fischwässer genutzt werden und dem Starzelbach entsprechende Nährstofffracht zuführen.

Der Starzelbach ist im Ortsbereich Eichenau etwa 2 m breit, einheitlich begradigt mit mäßiger bis steiler Uferböschung (Abb. 1); vereinzelte Sohlschwellen reduzieren die Fließgeschwindigkeit. Die Uferbefestigung besteht im Ortsbereich größtenteils aus Bongossi-Holzverbauungen, ober- und unterhalb des Ortes aus Blockverbauungen.

3 Tuffbildung im Starzelbach

Im Verlauf des Starzelbaches fanden sich 1997 Tuffbildungen ausschließlich innerhalb der Ortsgrenzen der Gemeinde Eichenau, wobei diese nicht nur einzelne Hartsubstratbereiche sondern ganz besonders die Sohlschwellen betrafen. Diese waren zum großen Teil aus Kalksteinblöcken (Abb. 1), vereinzelt aus Holzbohlen gefertigt, wurden jedoch 2001 entfernt. Oberhalb, bzw. südlich des Ortes fanden sich in den Moospolstern (ufernahe Braunmoose und *Fontinalis*) in großer Dichte Larven der Zuckmücken-Gattung *Rheotanytarsus*, ohne dass hier jedoch sinterartige Kalklagen auftraten.

Die Bildung von Chironomiden-Kalken, wie sie Thienemann (1933) beschreibt und auch Wesenberg-Lund (1943) erwähnt, ist unmittelbar an eine Schwebstofffracht von kleinen Kalkpartikeln gekoppelt, da die Larven selbst keinen Kalk ausscheiden können. Der Starzelbach weist sowohl unterhalb wie auch oberhalb der Gemeinde Alling bis zum Eintritt in den Ortsbereich Eichenau meist klares, schwebstoffarmes Wasser auf. Ausschließlich bei Hochwasserstand trübt sich das Wasser. In den Jahren 1996 und 1997 wurde jedoch im Ortsbereich Eichenau das Grundwasser aus benachbarten Baugruben in den Starzelbach eingeleitet, was zu einer schwachen Trübung führte. Diese Wasserzuleitung ist möglicherweise Auslöser für die Agglomeration von Kalk, wobei jedoch als Voraussetzung eine sehr dichte Population von Fließwasser-Chironomidaen mit besonderem Köcherbau gewährleistet sein muß. Im Starzelbach fanden sich Tuffauflagen von 15–25 cm Mächtigkeit vor allem im Bereich der Sohlschwellen (Abb. 3), die von einer mehrjährigen Besiedlung zeugen.

Thienemann (1933) beschreibt eine Schichtung der Kalklagen, d.h. eine jahreszeitliche Horizontbildung, die bei den Kalken des Starzelbaches weitgehend

fehlt. Dies ist vermutlich auf die unterschiedlichen kleinklimatischen Bedingungen zurückzuführen. Die Tuffe, die von Thienemann beschrieben werden, fanden sich in einem Gewässer des Alpenraumes mit deutlicher jahreszeitlicher Differenzierung. Eine solche ist zwar auch im Starzelbach vorhanden, aber nicht in vergleichbarem Maße (Abb. 4), vergleicht man die Temperaturbedingungen, die im Starzelbach zwar deutlich schwanken, während die Minima jedoch höher liegen als im Voralpenland. Ebenso kann die Tuffbildung bei *Rheotanytarsus reissi* anders verlaufen als bei *Lithotanytarsus*.

Die mächtigen Tuffbildungen, die deutlich die Wohnröhren der Chironomiden-Larven zeigen, fanden sich ausschließlich im Bereich des Ortes Eichenau. Unterhalb konnte eine dichte Besiedlung von gehäusebauenden Chironomiden-Larven der Gattung *Rheotanytarsus* nachgewiesen werden, deren Gehäuse die charakteristischen Stabilisationsfortsätze um die Öffnung tragen, zwischen denen Fangfäden zum Festheften driftender organischer Partikel ausgespannt sind (Abb. 2). Diese werden in tagesrhythmischen Intervallen von der Larve abgeweidet. Die Larven von *Lithotanytarsus* und *Rheotanytarsus* besitzen Spinndrüsen, deren Sekretionsprodukt als Spinnfaden (Seidenfaden) im Wasser nach einer klebrigen Phase sehr schnell erhärtet. Mit Hilfe dieser Spinnfäden wird die Wohnröhre am Substrat festgeheftet, die mit dem Wachstum der Larve an Durchmesser zunimmt und dabei verlängert wird (Larvenlänge zu Wohnröhrenlänge bis 1:5).

"Aus dem kalkgesättigten Bachwasser....scheidet sich der Kalk auf und zwischen dem Gespinst, das die Röhre bildet, in feinsten Teilchen ab.....So entsteht eine feste, harte Kalkröhre." (*Lithotanytarsus*: Thienemann 1933). Diese passive Kalkablagerung wird jedoch auch durch die Larve im letzten Stadium selbst unterstützt, die Kalkpartikel, die sich an den Spinnfäden am Gehäuse wie auch an den ausgespannten Fäden zwischen den Stabilisationssäulen (Abb. 2) sammeln, entfernt und an anderer Stelle anheftet, wie eigene Beobachtungen zeigen. Vor allem beim letzten Larvenstadium ist der vordere Gehäuseabschnitt von der Substratunterlage abgehoben und der Gespinstkragen ragt deutlich in die Strömung. In den Braunmoospolstern und am Quellmoos des Starzelbaches unterhalb der versinterten Bereiche sind die Larven in ihren Gehäuse mit den Larven deutlich voneinander getrennt (Abb. 2), wohingegen sie im Ortsbereich miteinander verklebt sind (Abb. 3), wobei ältere Gehäuse überlagert werden. In den Hohlräumen, die vom Wasser durchspült werden, befinden sich auch in der Tiefe der zuerst lockeren Tuffe lebende Individuen in ihren Wohnröhren. Der zunächst auch in der Vertikalen lockere Verband verdichtet sich zunehmend und bei einem Verschluss des Lückensystems finden sich unterhalb der Oberfläche keine lebenden Larven mehr. Der Siedlungsraum (Oberfläche)

nimmt demnach im Laufe der Besiedlungszeit deutlich ab (Abb. 3). Juvenile Larven siedeln sich auf den Puppenköchern der vorherigen Generation an.

4 *Rheotanytarsus reissi* Lehmann, 1970 als Tuffbildner

Bisher war nicht bekannt, daß *Rheotanytarsus*-Larven befähigt sind, unter der Voraussetzung dichter Larvenpopulationen in Fließgewässern Tuffe aufbauen zu können. Im Verlauf der Untersuchungen konnte ermittelt werden, daß *Rheotanytarsus reissi* der Verursacher der mächtigen Kalkauflage im Starzelbach ist, in denen die Gehäuse als Röhren der Larven deutlich sichtbar sind (Abb. 3, 4). Im Gegensatz zu *Lithotanytarsus emarginatus*, dessen ältere Larvengehäuse einen flachen Gespinstsaum um die Mündung des Gehäuses besitzen, weisen die Gehäuse der Larven der Gattung *Rheotanytarsus* meist 4-5 Verstärkungsleisten am aufgerichteten Gehäuseteil auf (Abb. 5), die in Stabilisationssäulen weit über die Gehäusemündung aufragen und teilweise in die Ebene der Gehäusemündung umgebogen sind. Die Abbildung von F. Reiss (s. Lehmann 1970) macht jedoch deutlich, daß die Larvengehäuse von *Rheotanytarsus reissi* auch 6 und mehr dieser Verstärkungsleisten tragen können, was die Variabilität unterstreicht. Zwischen diesen Stabilisationssäulen sind feine Spinnfäden ausgespannt, an denen die driftenden organischen Partikel hängen bleiben und von der Larve abgeweidet werden, wobei diese sich weit aus dem Gehäuse herausstreckt (Abb. 5). Um die Gehäusemündung befindet sich nur ein schmaler, abgeflachter Rand. Je dichter der Besatz an Larven ist, umso kürzer sind diese herausragenden Säulen. Bei dem Besatz auf den Tuffen erscheint die Oberfläche wie ein dichtes Gespinst, wobei die Gespinste im Einzelnen nicht mehr der einzelnen Larve bzw. dem Larvengehäuse zugeordnet werden können. Im älteren Stadium befinden sich auf der unbelebten vielfach durch die Wasserbewegung abgeschliffenen Oberfläche der Tuffbrocken wurmartig gewundene Larvengehäuse (Abb. 3). Die Dichte der Larvengehäuse wird in Abbildung 4 deutlich. Da die Larven zu Beginn der Tuffbildung auf dem Kiesgrund siedeln, sind in den unteren Lagen der mächtigen Tuffbrocken vielfach Kiesel mit verbacken.

Die Besiedlung im Starzelbach geht vermutlich von dicht besetzten Braunmoospolstern aus, die im Bereich der Sohlschwellen und auch den Randbereichen der stark flutenden Zonen häufig sind (Abb. 4). Bei sehr dichtem Besatz verkleben die Gehäuse und das Braunmoos, das stark durchströmt wird und dadurch überall Besiedlungsmöglichkeiten bietet, stirbt ab. Es entstehen lockere Verbände von Wohnröhren der Larven von *Rheotanytarsus reissi*, die sich zunehmend verdichten und innerhalb kürzester Zeit mächtige Lagen erreichen können. Bedauerlicherweise ist die Besiedlungsgeschichte vor den ersten Nachweisen nicht bekannt. Es erscheint möglich, daß die Siedlungsdichte der Larven

mit der erhöhten Temperatur des Baches sowie seinem geringen Wasserstand korreliert ist. Im Jahr 1998 (August-September) klagten Anwohner, daß der Bach erst stellenweise, dann vollständig ausgetrocknet sei und bereits zuvor durch die Temperaturerhöhung zahlreiche Fische tot im Bach trieben. Begründet wurde die Austrocknung mit dem gesunkenen Grundwasserspiegel und dem veränderten Grundwasserstrom.

Auf Grund der Sedimentverdichtung und der starken Stauwirkung der Sohlschwellen mit den Tuffauflagen wurde in der Gemeinde Eichenau beschlossen, die Sohlschwellen zu entfernen, um so einen gleichmäßigeren Abfluß zu ermöglichen. Damit wurden die einmaligen Tuffbildungen im Starzelbach zerstört. Der Ausbau mit gleichzeitiger Freilegung von Kies, was primär den rheobionten Fischen und deren Brut zugute kommen soll, wurde im September 2001 durchgeführt, wobei diese Maßnahme als ökologisch und entscheidend lebensraumverbessernd (für wen ?) deklariert wurde. Der Starzelbach wurde jedoch dadurch einer biologischen Besonderheit beraubt.

5 Faunistische Anmerkungen

Der Fund von *Rheotanytarsus reissi* im Starzelbach der Münchner Schotterebene ist der zweite Nachweis dieser Art in Deutschland und zugleich ein Neunachweis für Bayern.

Erstmals wurden am 05. und 06. Mai 1998 die Tuffbildungen im Starzelbach in Augenschein genommen. Aus den entnommenen Tuffbrocken (leg. Burmeister) wurden die in Tabelle 1 aufgeführten Chironomidae als Larven (L) oder Puppen (P) isoliert (det. Reiss).

Am 10.05.1998 erbrachte eine Driftprobe unter insgesamt 27 Chironomidae-Arten eine besondere Häufung der Art *Rheotanytarsus reissi*. Die Zuordnung von Imaginalfunden, Puppen mit schlupffreien männlichen Imagines und anhängenden Larvenhäuten machte es möglich, die Larven von dieser Art als die Tuffbildner zu diagnostizieren. Zu diesem Zeitpunkt war der Wasserstand bereits stark gefallen, was sich bei Kontrollgängen mit Driftfängen am 04.07. und 12.07.1998 fortsetzte. In den Proben dieser beiden Termine, an denen nur noch kleine Rinnsale die mächtigen Tufflagen an den Sohlschwellen durchliefen, fanden sich nur noch wenige Individuen von *Rheotanytarsus reissi*. Demnach scheint die Emergenz vor allem Anfang Mai stattgefunden zu haben. Demgegenüber dominierten andere Chironomidenarten zu diesem Zeitpunkt. Insgesamt konnten im Starzelbach zu den angegebenen Terminen 56 Arten nachgewiesen werden (Tab. 1).



Abb. 1: Der Starzelbach in der Gemeinde Eichenau, Wohngewässer von *Rheotanytarsus reissi* mit Riegel aus Tuffsteinen



Abb. 2: Larvengehäuse von *Rheotanytarsus reissi* auf *Fontinalis antipyretica* im Starzelbach oberhalb der Gemeinde Eichenau



Abb. 3: Tuffbrocken mit oberflächlichen Wohnröhren der Larven von *Rheotanytarsus reissi* (Puppenghäuse)



Abb. 4: Bruchkante eines von *Rheotanytarsus reissei* aufgebauten Tuffbrockens mit angedeuteter Zonierung (Larvenwachstum und Besiedlungsabfolge)

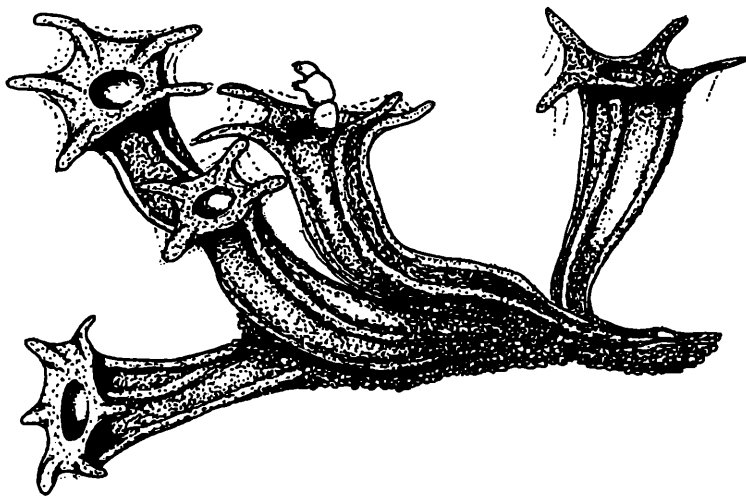


Abb. 5: Larvengehäuse von *Rheotanytarsus reissi* im Verbund; an der Basis der Wohnröhren werden im Verlauf des Wachstums größere Kalkpartikel angeheftet

Rheotanytarsus reissi - der Name ehrt den Zweitautor dieses Beitrags - wurde erstmals in einem Waldbach, Hödinger Tobel/Bodenseegebiet von F. Reiss gefunden. Ein weiterer Fund aus Nordwestspanien wird bei Lehmann (1970) erwähnt. Bei Fittkau & Reiss (1978) ist neben der Iberischen Halbinsel und dem Alpenraum noch Großbritannien als Verbreitungsgebiet erwähnt. In der Zoologischen Staatssammlung München ist ein Individuum aus Griechenland und eines aus der Türkei (Provinz Hakkari), wie auch die Tiere aus Spanien und dem Typenfundort hinterlegt. Alle diese Funde entstammen vermutlich kalkreichen Bächen, ohne daß jedoch bisher dort eine Tuffbildung beobachtet werden konnte.

Neben *Rheotanytarsus reissi* wurden einige Arten belegt, die bisher nur aus benachbarten Faunenregionen gemeldet waren. So ist *Micropectra* Pe 1 sensu Langton (1991) nur aus England gemeldet worden, *Tanytarsus* Pe 5a sensu Langton (1991) nur aus Schottland, wobei die Exuvie dieser Art nicht gesichert zugeordnet werden kann. Unklar ist *Chironomus* Pe 15 sensu Langton (1991). Ebenso undeutbar ist die Zuordnung *Zavrelimyia* Pe 3 sensu Langton (1991), da diese Exuvie dort nicht verzeichnet ist und nur Pe 1 aus Frankreich aufgeführt wird. Von besonderer Bedeutung ist *Parakiefferiella scandica*, die nur aus Nordeuropa bekannt ist und vermutlich ein boreales Faunenelement darstellt (Glazialrelikt). Derartige Verbreitungsmuster besitzen unter den Chironomidae eine Reihe von Arten, die in den letzten Jahrzehnten besonders auch im Bereich der Münchner Schotterebene nachgewiesen worden sind. In diesem

Zusammenhang ist die Vernichtung der ursprünglichen Lebensgemeinschaft des Starzelbachs mit der einzigartigen Tuffbildung durch Chironomidae-Larven sehr zu bedauern.

Tab. 1: Chironomidae-Arten aus dem Starzelbach 1998. L = Larven, P = Puppen (z.T. mit schlupffreien Imagines), Pe = Exuvien, I = Imagines. -1 = Einzelfund, -s = selten, -h = häufig, -m = sehr häufig bis massenhaft

TANYPODINAE

Tanypodinae (gen. sp.)	L-h
Apsectrotanypus trifascipennis (Zetterstedt)	I-s
Conchapelopia pallidula (Meigen) (1)	I-h
Nilotanypus dubius (Meigen)	I-s, Pe-s
Zavrelimyia Pe3 sensu Langton 1991#	Pe-s
Procladius sp	I-s
Macropelopia nebulosa (Meigen)	I-s

PRODIAMESINAE

Prodiamesa olivacea (Meigen)	I-s
------------------------------	-----

DIAMESINAE

Potthastia gaedii (Meigen)	P-1
----------------------------	-----

ORTHOCLADIINAE

Orthoclaadiinae (gen. sp.)	Pe-1, L-h
Brillia bifida (Kieffer)	I-s, Pe-1
Brillia longifurca (Kieffer)	Pe-s
Corynoneura carriana Edwards	Pe-h
Corynoneura gratias Schlee	I-h, P/Pe-h
Corynoneura scutellata Winnertz	Pe-s, L-h
Cricotopus annulator Goetghebuer	I-h
Eukiefferiella fittkaui Lehmann/minor (Edwards)	I-s
Heleniella oraticollis (Edwards)	I-1, Pe-s
Nanocladius rectinervis (Kieffer)	I-s
Limnophyes sp.	I-s, P-s
Orthoclaadius oblidens (Walker)	Pe-1
Orthoclaadius obumbratus Johannsen	I-h
Orthoclaadius rubicundus (Meigen)	I-h, Pe-s
Paracricotopus niger (Kieffer)	I-s, Pe-s
Parakiefferiella scandica Brundin	I-h
Parakiefferiella ?smolandica Brundin	P-1
Parametriocnemus stylatus (Kieffer)	I-s
Paratrichoclaadius skirwithensis (Edwards)	I-s
Paratrisoclaadius excerptus (Walker)	I-h
Pseudorthoclaadius filiformis (Kieffer)	Pe-1
Rheocricotopus atripes (Kieffer)	I-h
Rheocricotopus effusus (Walker)	I-s
Rheocricotopus fuscipes (Kieffer)	I-s
Synorthoclaadius semivirens (Kieffer)	P/Pe-h

CHIRONOMINAE

Micropsectra atrofasciata (Kieffer)	I-h
Micropsectra bidentata (Goetghebuer)	I-s
Micropsectra contracta Reiss/apposita (Walker)	I-h
Micropsectra Pe 1 sensu Langton (1991)#	I-m
Rheotanytarsus curtistylus (Goetghebuer)	I-h, Pe-h

<i>Rheotanytarsus muscicola</i> Thienemann	P-s
<i>Rheotanytarsus reissi</i> Lehmann	I-m, Pe-h, L-m
<i>Tanytarsus brundini</i> Lindeberg	I-h, Pe-1
<i>Tanytarsus chinyensis</i> Goetghebuer	I-h
<i>Tanytarsus curticornis</i> Kieffer	I-s
<i>Tanytarsus ejuncidus</i> (Walker)	Pe-s
<i>Tanytarsus palettaris</i> Verneaux	I-h
<i>Tanytarsus ?pallidicornis</i> (Walker)	I-s
<i>Tanytarsus ?buchonius</i> Reiss et Fittkau	Pe-1
<i>Tanytarsus ?Pe 5a sensu</i> Langton (1991)#	Pe-1
<i>Microtendipes pedellus</i> (De Geer)	I-h
<i>Polypedilum convictum</i> (Walker)	I-s
<i>Polypedilum tritum</i> (Walker)	I-s
<i>Chironomus luridus</i> Strenzke	Pe-s
<i>Chironomus</i> Pe 15 sensu Langton (1991)#	Pe-1
<i>Stempellina bausei</i> (Kieffer)	I-h
<i>Endochironomus albipennis</i> (Meigen)	I-1
<i>Phaenopsectra</i> sp.	I-s
<i>Paratanytarsus lauterborni</i> (Kieffer)	Pe-1

(1) = *C. triannulata* nach Michiels & Spies (2002)

= Zuordnung nach F. Reiss (schriftliche Notiz)

6 Ausblick

Angesichts der Tatsache, daß neben *Lithotanytarsus emarginatus* eine zweite rheobionte Chironomidenart (*Rheotanytarsus reissi*) zur Bildung mächtiger Tuffkalke befähigt ist, legt die Vermutung nahe, daß in entsprechenden Gewässern mit hoher Drift von Kalkpartikeln auch andere Chironomidae-Arten bei entsprechend hoher Besiedlungsdichte derartige Kalkgesteinslagen aufbauen können. Hier wären besonders Arten der Gattung *Rheotanytarsus* in entsprechende Untersuchungen einzubeziehen. Ausgangspunkt für die Tuffbildung sind vermutlich die Dichte der Wohnröhren der Larven und der miteinander verwobenen Gespinste, insbesondere auch die Anordnung der Fangfäden, die bei *Lithotanytarsus* eine Frontalplatte oder -scheibe bilden. Neben den biotischen Faktoren sind vermutlich die Wassertemperatur und damit verbunden die Wassertiefe sowie die Drift von Kalkpartikeln von entscheidender Bedeutung.

Dank

Herrn M. Spies danke ich besonders für seine kritische Durchsicht der Artenliste mit einigen notwendigen Anmerkungen und der fruchtbaren Diskussion.

Literatur

- Armitage, P. D., P. S. Cranston & L. C. V. Pinder (eds) (1995): The Chironomidae – biology and ecology of non-biting midges.- 572 pp., (Chapman & Hall) London
- Burmeister, E.-G. (1994): Faunistische Begleituntersuchungen aquatischer Makroinvertebraten neu angelegter Kleingewässer bei Eichenau (Lkr. Fürstenfeldbruck).– Berichte. Akademie für Naturschutz Laufen 18: 71-78, Laufen
- Fittkau, E. J. & F. Reiss (1978): Chironomidae.– In: Illies, J. (ed.): Limnofauna Europaea: 404-440 (Gustav Fischer) Stuttgart
- Lehmann, J. (1970): Revision der europäischen Arten (Imagines ♂♂ und Puppen ♂♂) der Gattung Rheotanytarsus Bause (Diptera, Chironomidae).– Zoologischer Anzeiger 185: 344-378, Leipzig
- Michiels, S. & M. Spies (2002): Description of Conchapelopia hittmaiorum, spec. nov., and redefinition of similar western Palaearctic species (Insecta, Diptera, Chironomidae, Tanypodinae).– Spixiana 25: 251-272, München
- Thienemann, A. (1933): Mückenlarven bilden Gestein.– Natur und Museum 63: 370-378, Frankfurt a.M.
- Wesenberg-Lund, C. (1943): Biologie der Süßwasserinsekten.– 682 pp., (J. Springer) Berlin

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Ernst-Gerhard Burmeister, Zoologische Staatssammlung, Münchenhausenstraße 21, D-91247 München

Manuskripteingang: 2003-03-31

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [2003 48](#)

Autor(en)/Author(s): Burmeister Ernst-Gerhard, Reiss Friedrich

Artikel/Article: [Rheotanytarsus reissi, eine zweite tuffbildende Wasserinsektenart \(Diptera, Chironomidae\). 77-88](#)