



Taxonomie für die Praxis  
**Aktualisierung zu**  
**Bestimmungshilfen – Makrozoobenthos (1):**  
**Amphipoda – *Chelicorophium***  
[LANUV-Arbeitsblatt 14](#)





**Taxonomie für die Praxis**  
**Aktualisierung zu Bestimmungshilfen – Makrozoobenthos (1):**  
**Amphipoda – *Chelicorophium***

**LANUV-Arbeitsblatt 14**

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Recklinghausen 2015



## IMPRESSUM

Herausgeber	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen Telefon 02361 305-0, Telefax 02361 305-3215 E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de
Autorin	Dipl.-Biol. Brigitta Eiseler, Heidkopf 16, 52159 Roetgen, b.eiseler@gmx.de
Projektbetreuung	Dr. Ilona Arndt (LANUV)
Bilder	Dipl.-Biol. Frank Eiseler
ISSN	2197-8336 (Print), 1864-8916 (Internet), LANUV-Arbeitsblätter
Informationsdienste	Informationen und Daten aus NRW zu Natur, Umwelt und Verbraucherschutz unter • <a href="http://www.lanuv.nrw.de">www.lanuv.nrw.de</a> Aktuelle Luftqualitätswerte zusätzlich im • WDR-Videotext Tafeln 177 bis 179
Bereitschaftsdienst	Nachrichtenbereitschaftszentrale des LANUV (24-Std.-Dienst) Telefon 0201 714488

## Inhalt

1	Einleitung	2
2	Bestimmungsschlüssel	3
3	Bestimmungshilfe	6
4	Dank	13
5	Literatur	13

## 1 Einleitung

In den 2010 in der Reihe **Taxonomie für die Praxis** erschienenen „**Bestimmungshilfen – Makrozoobenthos (1)**“ wurden neben anderen Tiergruppen des Makrozoobenthos die Amphipoda abgehandelt. Bei den Arten der Gattung *Chelicorophium* wurde hier *Ch. sowinskyi* nicht von *Ch. curvispinum* abgetrennt.

Während sich *Chelicorophium robustum* gut an Hand des großen Zahnes am vorletzten Glied der 2. Antenne von *Ch. curvispinum* und *Ch. sowinskyi* trennen lässt, blieb die Unterscheidung der beiden letzt genannten Arten bisher schwierig.

Die Merkmale zur Differenzierung stützten sich bisher im Wesentlichen auf die stärkere Behaarung der Antennen und der Peraeopoden (CĂRĂUSU 1955), sowie auf die Anzahl der Flagellumglieder der 1. Antenne (STRASKRABA 1962; JAŹDŹEWSKI & KONOPACKA 1996; DOBSON 2012). Diese Merkmale beziehen sich ausschließlich auf die Männchen, sind oft vom Alter und der Größe der Tiere abhängig, vor allem aber benötigt deren Beurteilung sehr viel Erfahrung und Vergleichsmaterial.

Nach Erscheinen des 1. Teils der Bestimmungshilfe wurden in den Arbeiten von BERNERTH & DOROW (2010) sowie BORZA (2012) die Differenzialmerkmale dieser beiden Arten ausführlich diskutiert. Vor allem mit der Arbeit von BERNERTH & DOROW (2010) wurde ein neues und eindeutiges Merkmal beschrieben, das ein sicheres Trennen der beiden Arten auch im Routinebetrieb ermöglicht (Bedornung des Innenastes des 1. Uropoden). Mit den Ergebnissen dieser Arbeiten und dem mir vorliegendem Material aus dem Donaudelta (leg. Borza) wurde hier nun ein Schlüssel ausgearbeitet, der die drei in Deutschland vorkommenden Chelicorophiidae (*Chelicorophium robustum*, *Ch. curvispinum* und *Ch. sowinskyi*) differential-morphologisch von einander trennt und mit Hilfe von Detailfotos die Merkmale veranschaulicht. In der sich anschließenden Bestimmungshilfe werden die relevanten Merkmale besprochen und Hinweise für die Anwendung im Routinebetrieb gegeben.

*Chelicorophium sowinskyi* ist in Nordrhein-Westfalen noch nicht nachgewiesen. Neuere Belege gibt es von den Kollegen der Bayerischen Wasserwirtschaft aus der Donau aufwärts bis Ingoldstadt und dem Unteren Main, wo die Art bereits bis zur hessischen Landesgrenze nachgewiesen ist (mündliche Mitteilung Olav König, Wasserwirtschaftsamt Kempten). Eine weitere Ausbreitung dieser Art in den Rhein ist somit wahrscheinlich und wir müssen in näherer Zukunft auch in NRW mit einem Vorkommen rechnen.

## 2 Bestimmungsschlüssel

- 1 Das vorletzte Glied der 2. Antenne trägt an seinem Ende in beiden Geschlechtern einen markanten spitzen Zahn



Abb.1: vorletztes Glied der 2. Antenne mit deutlichem Zahn

***Chelicorophium robustum* (♂,♀)**

- Das vorletzte Glied der 2. Antenne trägt einen deutlich kleineren Zahn oder der Zahn fehlt **2**

- 2 Das vorletzte Glied der 2. Antenne ohne erkennbaren Zahn. Der Pedunculus der 1. Antenne (Abb. 2 grüne Linie) ist etwa zweimal so lang wie das Flagellum (Abb. 2 weiße Linie). Der Innenast des 1. Uropoden (zur Orientierung siehe Abb. 9) trägt an der Innenseite Stacheln (Abb. 3).



Abb. 2: Verhältnis Pedunculus (grün) zu Flagellum (weiß): 2/1

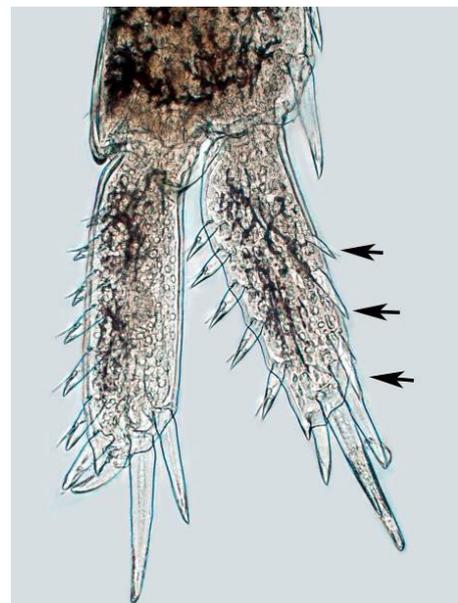


Abb. 3: Uropod 1; Innenseite des Innenastes mit Stacheln

***Chelicorophium curvispinum* (♂)**

- Der Pedunculus der 1. Antenne (Abb. 4 grüne Linie) ist ungefähr genauso lang wie das Flagellum (Abb. 4 weiße Linie). Das vorletzte Glied der 2. Antenne trägt einen nach vorne gerichteten kleinen distalen Zahn. Der Innenast des 1. Uropoden trägt an der Innenseite Stacheln.

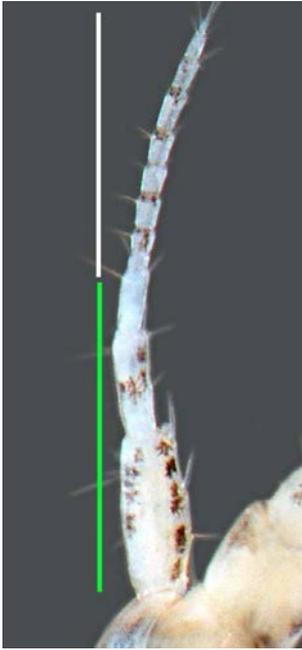


Abb. 4: Verhältnis Pedunculus (grün) zu Flagellum (weiß): ungefähr 1/1



Abb. 5: vorletztes Glied der 2. Antenne mit kleinem Zahn

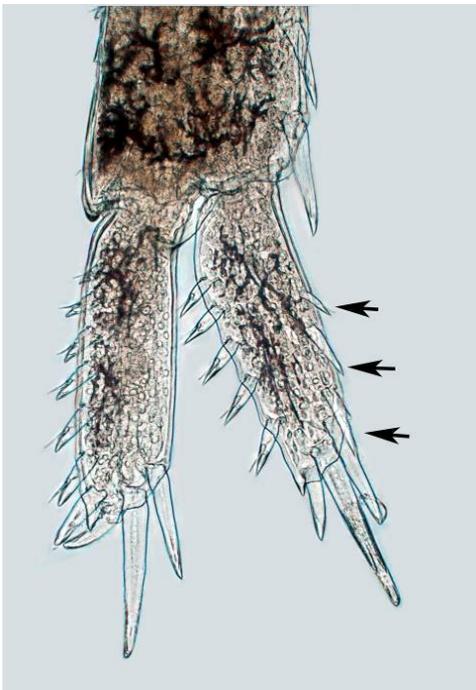


Abb. 6: Uropod 1; Innenseite des Innenastes mit Stacheln

***Chelicorophium curvispinum* (♀)**

- Das vorletzte Glied der 2. Antenne ohne Zahn. Der Pedunculus der 1. Antenne (Abb. 7 grüne Linie) ist ungefähr genauso lang wie das Flagellum (Abb. 7 weiße Linie). Der Innenast des 1. Uropoden trägt an der Innenseite keine Stacheln.



Abb. 7: Verhältnis Pedunculus (grün) Flagellum (weiß): ungefähr 1/1

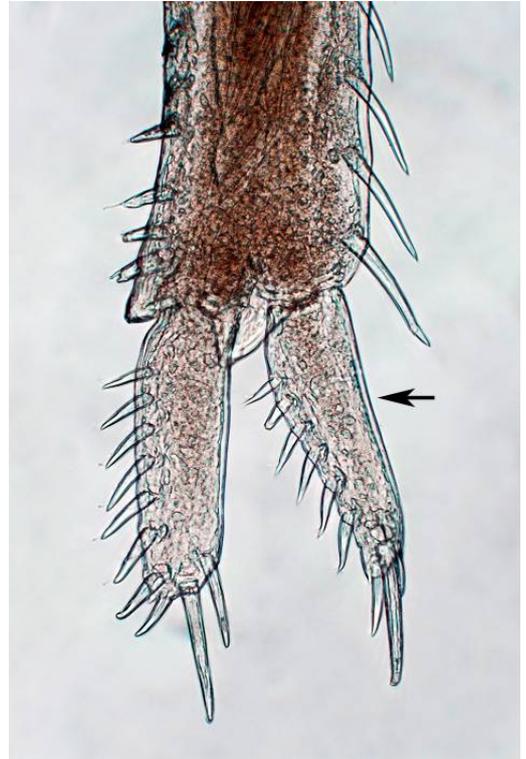


Abb. 8: Uropod 1; Innenseite des Innenastes ohne Stacheln

***Chelicorophium sowinskyi* (♂, ♀)**

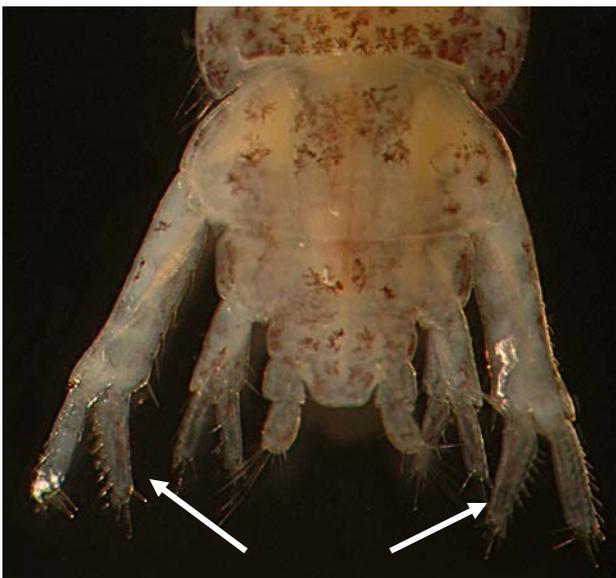


Abb. 9: Uropod 1: Innenseite der Innenäste (Pfeile)

### 3 Bestimmungshilfe

#### Hinweis:

Zur sicheren Unterscheidung der beiden sehr ähnlichen Arten *Chelicorophium sowinskyi* und *Chelicorophium curvispinum* sollten die Tiere nicht zu jung sein, da die Stacheln auf den Uropoden bei juvenilen Tieren unter Umständen noch nicht (alle) ausgebildet sind.

#### Vergleich der 3 Arten:

Tabelle 1: Merkmalsgegenüberstellung

<b><i>Chelicorophium</i></b>	vorletztes Glied 2. Antenne	1. Antenne Verhältnis P/F	1. Antenne Verhältnis P/F	1. Uropod Innenseite Innenast
<i>robustum</i>	♂, ♀ mit <b>großem Zahn</b>	♂ 1/1	♀ 1/1	♂, ♀ ohne Stacheln
<i>curvispinum</i>	♀ mit kurzem Zahn ♂ ohne Zahn	♂ <b>2/1</b>	♀ 1/1	♂, ♀ <b>mit Stacheln</b>
<i>sowinskyi</i>	♂, ♀ ohne Zahn	♂ 1/1	♀ 1/1	♂, ♀ ohne Stacheln

Abkürzungen: P = Pedunculus, F = Flagellum

### ***Chelicorophium robustum* (Sars, 1895)**

Bei *Chelicorophium robustum* ist der Zahn am distalen unteren Ende des vorletzten Glieds der 2. Antenne kräftig und deutlich größer als bei *Chelicorophium curvispinum*. Dieses Merkmal ist bei den Weibchen meist noch stärker ausgeprägt als bei den Männchen und gilt auch für juvenile Tiere (Abb. 1 u. 2).

***Chelicorophium robustum* ist durch diesen kräftigen Zahn von den beiden anderen hier genannten Arten eindeutig und gut zu unterscheiden.**



Abb. 1: ♂, vorletztes Glied der 2. Antenne mit deutlichem Zahn



Abb. 2: ♀, vorletztes Glied der 2. Antenne mit deutlichem Zahn

***Chelicorophium curvispinum* (Sars, 1895)**

Das vorletzte Glied der 2. Antenne hat bei den Männchen keinen oder nur einen schwach angezeigten Zahn am distalen unteren Ende (Abb. 3). Bei den Weibchen ist ein Zahn vorhanden (Abb. 4), er ist aber immer wesentlich kleiner als bei beiden Geschlechtern von *Chelicorophium robustum* (siehe dort).



Abb. 3: ♂, vorletztes Glied der 2. Antenne ohne erkennbaren Zahn



Abb. 4: ♀, vorletztes Glied der 2. Antenne mit sehr kurzem Zahn

### ***Chelicorophium curvispinum* (Sars, 1895)**

Ein schnelles und sicheres Unterscheiden der Arten ist bei den Männchen über die 1. Antenne möglich. Ist der Pedunculus fast doppelt so lang wie das Flagellum (Abb. 5), habe ich eindeutig ein Männchen von *Chelicorophium curvispinum* vorliegen. Im Routinebetrieb ist bereits über dieses Merkmal eine schnelle und sichere Zuordnung der männlichen Tiere möglich.

Die Anzahl der Flagellumglieder wie z. B. von JAŹDŹEWSKI & KONOPACKA (1996) angeführt, ist für die Bestimmung nicht hilfreich, es sollte allein das Längenverhältnis von Pedunculus (P) zu Flagellum (F) berücksichtigt werden (siehe auch Tabelle 1).

Der Innenast des 1. Uropoden trägt nur bei *Ch. curvispinum* in beiden Geschlechtern auf der Innen- und Außenseite Stacheln (Abb. 6), die beiden anderen Arten tragen auf der Innenseite keine Stacheln (BERNERTH & DOROW, 2010). Diese Stacheln auf der Innenseite sind allerdings oft nur sehr schwer unter dem Binokular zu sehen, da sie nicht in einer Ebene mit den Stacheln der Außenseite liegen, sondern etwas nach innen verschoben inserieren. **Achtung:** Man muss sehr genau fokussieren und den Uropoden etwas schräg betrachten um sicher zu gehen, dass Stacheln vorhanden sind (gegebenen-falls unter dem Mikroskop betrachten!). Die Stacheln auf der Innenseite des Innenastes bei *Ch. curvispinum* sind bei sehr jungen Tieren möglicherweise noch nicht (alle) ausgebildet so dass eine Verwechslung mit *Ch. sowinskyi* möglich ist.

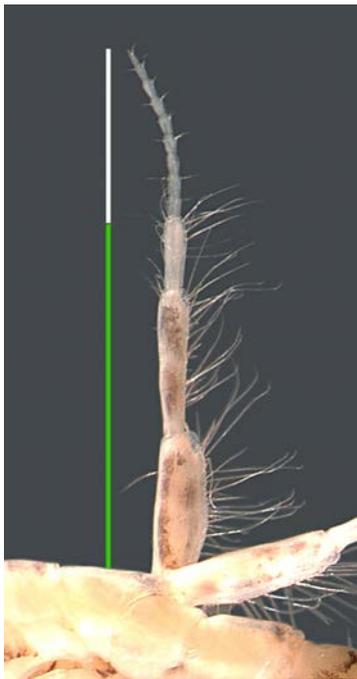


Abb. 5: 1. Antenne ♂ Verhältnis Pedunculus (grün) Flagellum (weiß): 2/1

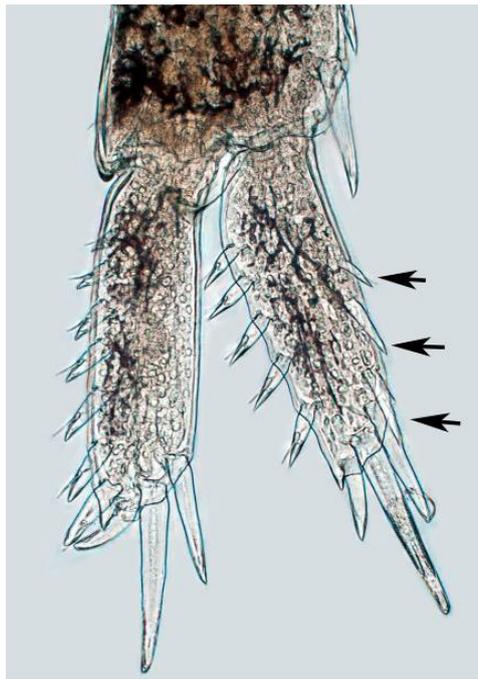


Abb. 6: Innenast 1. Uropod bei ♂ und ♀ Innenseite mit Stacheln

### ***Chelicorophium sowinskyi* (Martynov, 1924)**

*Chelicorophium sowinskyi* fällt mit sehr viel Erfahrung durch die vergleichsweise längere und dichtere Behaarung der Antennen und Peraeopoden auf.

Das vorletzte Glied der 2. Antenne hat keinen Zahn am distalen unteren Ende (Abb. 7). **Achtung:** Es ist eine sehr genaue Betrachtung dieses Merkmals erforderlich, um eine Verwechslung mit den Männchen von *Ch. curvispinum* auszuschließen (siehe dort).



Abb. 7: 2. Antenne *Ch. sowinskyi* ♂ und ♀ ohne Zahn

### ***Chelicorophium sowinskyi* (Martynov, 1924)**

Das Flagellum der 1. Antenne ist in beiden Geschlechtern bei *Chelicorophium sowinskyi* annähernd gleich lang wie die Pedunculusglieder (Abb. 8, zum Vergleich Abb. 9).

**Achtung:** Bei *Ch. curvispinum* ist das Flagellum nur beim Männchen deutlich kürzer. Das Flagellum der 1. Antenne ist bei den Weibchen von *Ch. sowinskyi* und *Ch. curvispinum* annähernd gleich lang zu den Pedunculusgliedern (Abb. 10 u. 11). Bei *Ch. robustum* ist das Flagellum der 1. Antenne in beiden Geschlechtern wie bei *Ch. sowinskyi* ausgebildet!

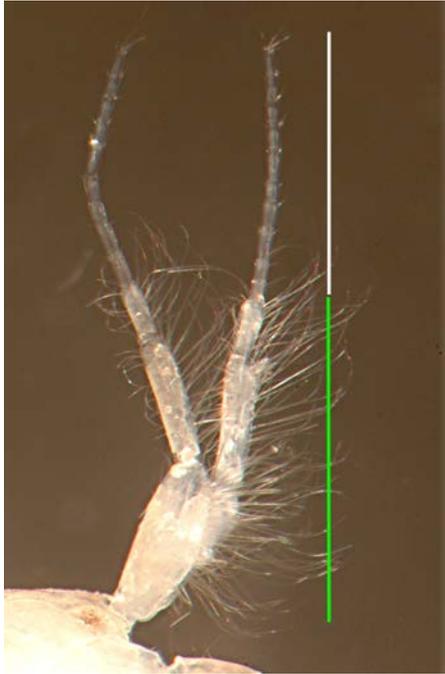


Abb. 8: 1. Antenne *Ch. sowinskyi* ♂,♀



Abb. 9: im Vergleich: *Ch. curvispinum* ♂



Abb. 10: *Ch. sowinskyi* ♀



Abb. 11: im Vergleich: *Ch. curvispinum* ♀

Die 1. Antenne ist bei den Weibchen von *Ch. sowinskyi* und *Ch. curvispinum* gleich!

### ***Chelicorophium sowinskyi* (Martynov, 1924)**

Der Innenast des 1. Uropoden (zur Orientierung s. Abb. 12) trägt bei *Ch. sowinskyi* in beiden Geschlechtern an der Innenseite keine Stacheln (Abb. 13) (BERNERTH & DOROW, 2010). Bei *Ch. curvispinum* trägt dieser Innenast dagegen in beiden Geschlechtern auf der Innen- und Außenseite Stacheln (Abb. 14), die Stacheln auf der Innenseite sind allerdings oft nur sehr schwer unter dem Binokular zu sehen, da sie nicht in einer Ebene mit den Stacheln der Außenseite liegen, sondern etwas nach innen verschoben inserieren. **Achtung:** Man muss auch hier sehr genau fokussieren und den Uropoden etwas schräg betrachten um sicher zu gehen, dass keine Stacheln vorhanden sind (gegebenenfalls unter dem Mikroskop betrachten!). Die Stacheln auf der Innenseite des Innenastes bei *Ch. curvispinum* sind allerdings bei sehr jungen Tieren möglicherweise noch nicht (alle) ausgebildet, so dass eine Verwechslung mit *Ch. sowinskyi* möglich ist.

*Ch. robustum* hat, wie *Ch. sowinskyi*, keine Stacheln auf der Innenseite des Innenastes des 1. Uropoden, unterscheidet sich aber durch den sehr deutlichen Zahn am vorletzten Glied der 2. Antenne von den beiden anderen Arten (Abb. 1 u. 2).

Generell ist die Behaarung bei den Männchen von *Ch. sowinskyi* stärker ausgeprägt als bei *Ch. curvispinum* (BERNERTH & DOROW, 2010; JAŹDŹEWSKI & KONOPACKA, 1996). Dieses Merkmal ist aber für den ungeübten Bearbeiter schwierig einzuschätzen, benötigt viel Erfahrung und Vergleichsmaterial.



Abb. 12: Innenast 1. Uropod

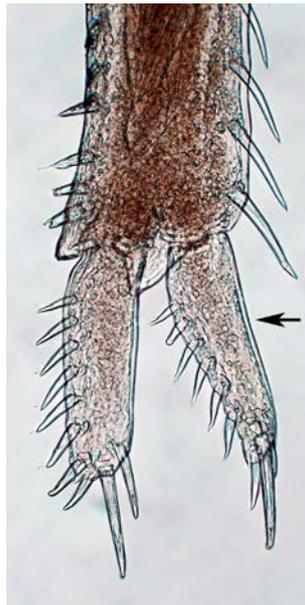


Abb. 13: *Ch. sowinskyi* ♂, ♀

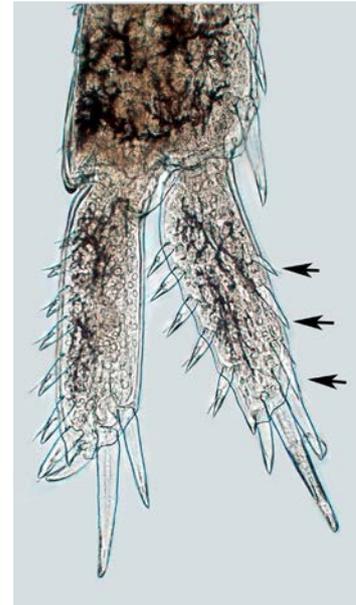


Abb. 14: Vergleich:  
*Ch. curvispinum* ♂, ♀

## 4 Dank

Das Material von *Chelicorophium sowinskyi* stammt aus dem Donaudelta (2013) und wurde mir freundlicherweise von Peter Borza (Ungarn) zur Verfügung gestellt, bei dem ich mich auch für Hinweise zur Bestimmbarkeit herzlich bedanke. Olav König (Wasserwirtschaftsamt Kempten) danke ich für die Verbreitungsangaben in Main und Donau. Frau Daniela Boecker (Bonn, Budapest), danke ich für die Übersetzung der entsprechenden Seiten in der Arbeit von BORZA (2012) aus dem Ungarischen.

## 5 Literatur

- BERNERTH, H. & S. DOROW (2010): *Chelicorophium sowinskyi* (Crustacea, Amphipoda) ist aus der Donau in den Main vorgedrungen - Anmerkungen zur Verbreitung und Morphologie der Art, Lauterbornia Heft 70. Dinkelscherben
- BORZA, P. (2012): Pontokaszpikus magasabbrendű rákok (Crustacea: Malacostraca: Mysida, Amphipoda, Isopoda) faunisztikai és taxonómiai vizsgálata a Duna vízrendszerében. Budapest
- CĂRĂUSU, S., DOBREANU, E., MANOLACHE, C. (1955). Fauna Republicii Populare Romîne. Crustacea, Volumul IV, Fascicula 4, Amphipoda forme salmastre și de apă dulce. Academiei Republicii Populare Romîne: 407pp, Bucharest
- DOBSON, M. (2012): Identifying invasive freshwater shrimps and isopods. Revised edition. Freshwater Biological Association U.K.: 32pp
- JAŹDŹEWSKI, K., KONOPACKA, A. (1996): Remarks on the morphology, taxonomy and distribution of *Corophium curvispinum* G.O. SARS, 1895 and *Corophium sowinskyi* MARTYNOV, 1924, (Crustacea, Amphipoda, Corophiidae); Bollettino Museo civico di Storia naturale. Verona, 20: pp. 487-501, Verona
- MARTYNOV, A.V. (1924). Kpoznaniju reliktovykh rakoobraznykh bassejna nischnego Dona, ich etologii i rasprostraneniya. Ežegodnik Zoologičeskago Muzeja Akademii Nauk SSSR 25: 1-115 (in Russian)
- SARS, G.O. (1895): Crustacea Caspia. Contributions to the knowledge of the Carcinological Fauna of the Caspian Sea. Part 111. Amphipoda. Third Article. Gammaridae (concluded). Corophiidae. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Nr.3: 275-314.
- STRASKRABA, M. (1962): Amphipoden der Tschechoslowakei nach den Sammlungen von Prof. Hrabé I.-Vestník Československé zoologické společnosti. Acta Societatis Zoologicae Bohemoslovenicae 26 (2): 117-145, Prague

Landesamt für Natur,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen  
Leibnizstraße 10  
45659 Recklinghausen  
Telefon 02361 305-0  
poststelle@lanuv.nrw.de

[www.lanuv.nrw.de](http://www.lanuv.nrw.de)

