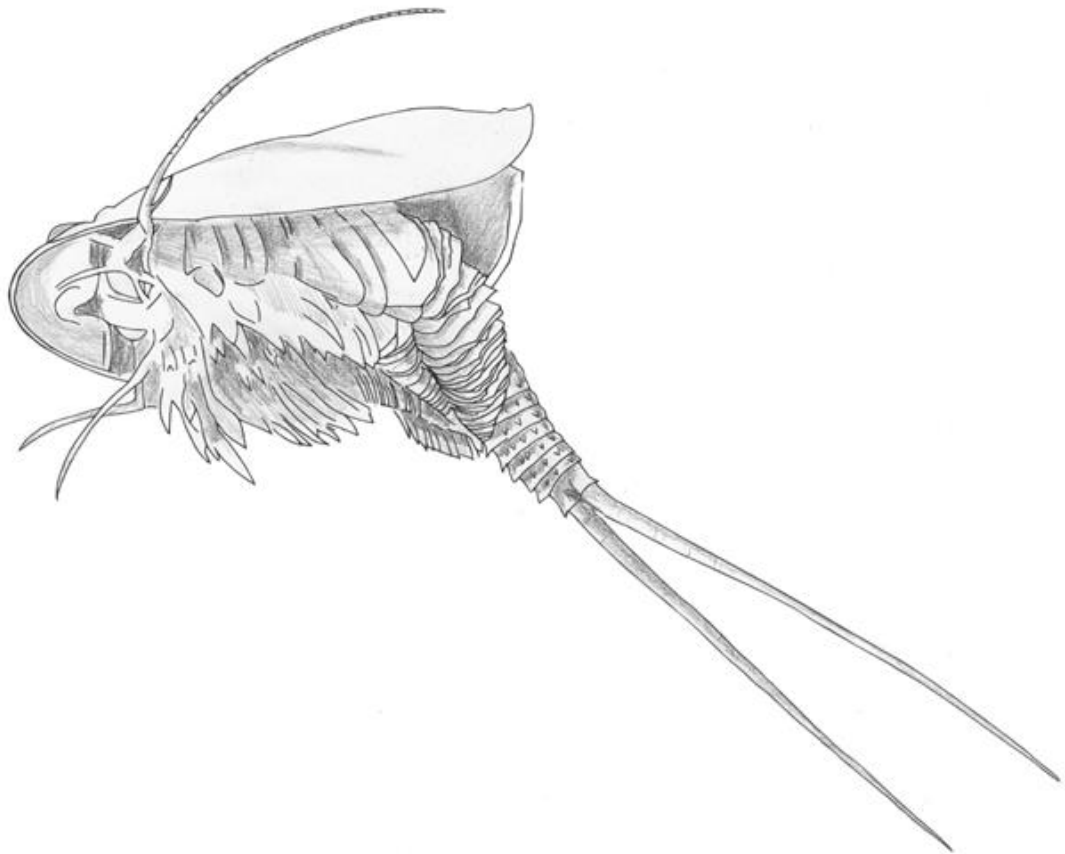


# Handreichung für die Feldarbeit

## AG Urzeitkrebse Deutschlands



# 1. Formal Rechtliches und Hygieneregeln

*Alle Arten der Großbranchiopoden werden in der Roten Liste Deutschlands in unterschiedlichen Kategorien genannt!*

Bitte beachten Sie, dass in Deutschland die Arten ***Branchipus schaefferi***, ***Chirocephalus diaphanus***, ***Tanymastix stagnalis***, ***Lynceus brachyurus*** und ***Leptestheria dahalacensis*** nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt sind!

Achtung: In manchen Bundesländern werden für offizielle Kartierungen Genehmigungen durch die Bezirksregierungen ausgestellt. In denen wird evtl. auch der Verbleib der Tiere geregelt, wenn man Tiere entnehmen darf. Der Antragsteller sollte deshalb auch den (potentiellen) Verbleib der Tiere angeben. Mitunter gibt es auch schon Regelungen mit einem Landesmuseum, das die Tiere zugesprochen bekam.

## Hygieneregeln

Bei der Feldarbeit gilt es insbesondere die Verschleppung der aus Afrika und/oder Asien stammenden Chytridpilze (u.a. Erreger der „Salamanderpest“) zu verhindern, die für alle einheimischen Amphibien gefährlich sind.

**Bezüglich grundsätzlicher Aspekte siehe aktuell (Februar 2025):**

<https://lfu.rlp.de/natur/artenschutz/salamanderpest>

**Ein Hygieneprotokoll ist aktuell (Februar 2025) abrufbar unter:**

[https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/01\\_Artenschutz/04\\_Artenschutzprojekte/03\\_Anthropogene\\_Wirkungen/Salamanderpest/Hygieneprotokoll\\_Salamanderpest\\_2021.pdf](https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/01_Artenschutz/04_Artenschutzprojekte/03_Anthropogene_Wirkungen/Salamanderpest/Hygieneprotokoll_Salamanderpest_2021.pdf)

**Kurz zusammengefasst soll beim Besuch von weiter auseinanderliegenden Habitaten sterilisierbares Werkzeug/Material mit 70 %igem Alkohol desinfiziert werden. Bei dem Besuch von mehreren Habitaten am selben Tag wird empfohlen, die Gummistiefel zu wechseln.**

## 2. Keschern und Probenauslese

### 2. 1 Material (Abb. 1 und siehe S. 9-10):

- Kescher mit Maschenweite nur gering größer als 1 mm
- Fotoschale weiß oder gelb
- Löffel-Kescher (siehe: **5. Nützliche Geräte für die Feldarbeit, S. 9**)
- Vorratsflasche mit 70 %igem Alkohol (oder 70%igem Spiritus)
- kleine Präparateflaschen + Papier und Bleistift zur Beschriftung
- Mobiltelefon/Fotoapparat/GPS-Empfänger
- Protokollbuch
- Federstahlpinzette
- evtl. dicke Gummihandschuhe
- Bestimmungshilfe aus Abhandlungen und Berichte des Museums für Naturkunde Magdeburg (2008, Bd.31, S. 25-34; die PDF-Datei ist abrufbar unter: <http://ag-urzeitkrebse.de>)
- Desinfektionsmittel (70 %iger Alkohol o.ä.)



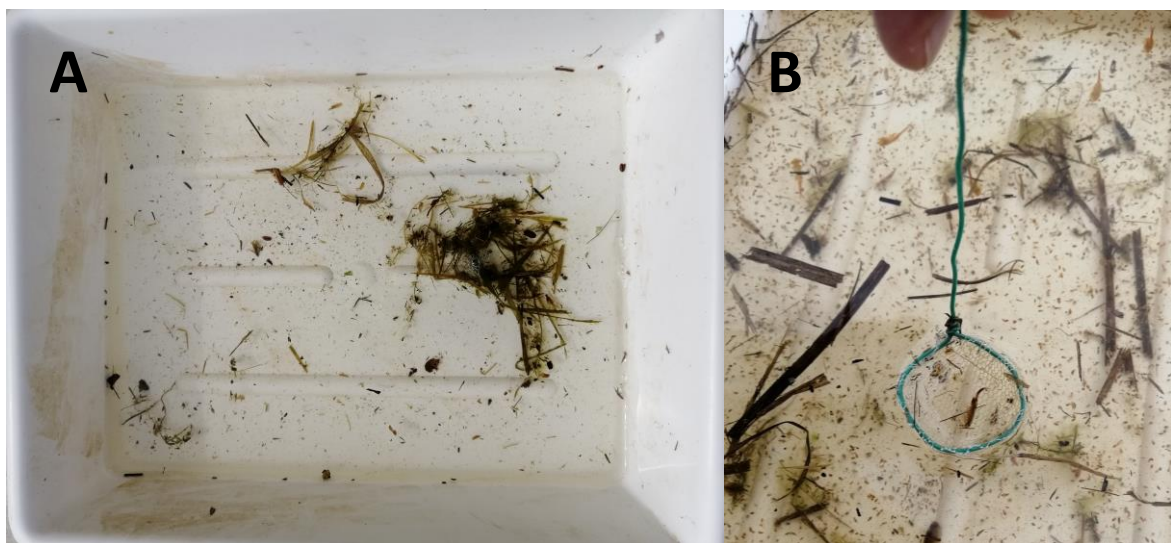
**Abb. 1: Teile der Ausrüstung für die Feldarbeit.** Neben dem Kescher (vorzugsweise mit Teleskopstiel) gehört eine helle Fotoschale und der sogenannte Löffel-Kescher (in der Fotoschale mit Gummiband) zu den wichtigen Geräten. Letzterer dient zur Entnahme von Einzeltieren aus der Fotoschale (siehe auch **Abb. 8**). Als hilfreich haben sich, gerade im Frühjahr, wenn die Gewässer kalt sind, auch dickere Gummihandschuhe erwiesen. Und natürlich gehören die nicht abgebildeten Gummistiefel oder Wathosen zur Grundausrüstung.

***Achtung:** Bitte beachten Sie die **Hygieneregeln** bzgl. der möglichen Verschleppung von Amphibienpilzen (Desinfektion von Stiefeln, Kescher, Handschuhen, Schalen usw.; siehe **S. 2**)!*

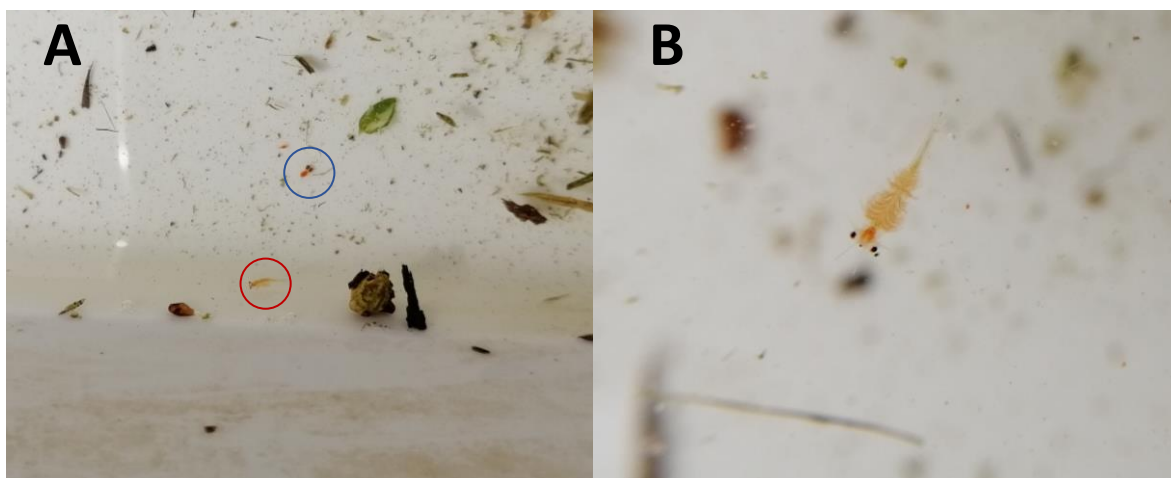
## 2. 2. Probensammlung

Den **Kescher** hochkant gleichmäßig durch das Gewässer ziehen. Nicht nur Notostraken, sondern auch Anostraken befinden sich häufig am **Gewässergrund**. Diesen deshalb auch **vorsichtig abkeschern**. Großbranchiopoden halten sich nicht selten **in Pflanzennähe** auf. Deshalb bei stark bewachsenem Untergrund den Kescher mit langsamen und ausholenden Rüttelbewegungen durch die Pflanzenschicht ziehen.

Den Inhalt des Keschers in die schon vorher mit Gewässerwasser gefüllte **Fotoschale** geben, Pflanzenteile wie Blätter und ähnliches auslesen und den **Inhalt der Schale durchmustern**. Zur genaueren **Bestimmung** können **Tiere** mit dem **Löffel-Kescher entnommen** und in ein separates Gefäß gesetzt werden (**Abb. 2**).



**Abb. 2: Keschermaterial in der Fotoschale.** A = Der Inhalt des Keschers wurde die mit Wasser aus dem Habitat gefüllte Fotoschale gegeben. B = Der **Löffel-Kescher** im Einsatz.



**Abb. 3: Beispiel für das Auflösungsvermögen der Fotoschalentechnik.** A = Im rot umrahmten Kreis ein etwa 2 mm großer Anostrake, zum Vergleich im blauen Kreis ein etwa gleichgroßer Hüpferling. B = Makroaufnahme des Anostraken, die das Tier (< 3 mm Körperlänge) als im Postmetanauplius-Stadium befindlich ausweist.

### 3. Identifikation der Tiere

**Larven:** Die ersten Larvenstadien der Großbranchiopoden erinnern, in geringer Vergrößerung betrachtet, in Form und Verhalten stark an Ruderfußkrebse. Eine Bestimmung in diesem Stadium ist nicht möglich. Ebenso kann zwischen den Anostraken-Arten auch in den Postmetanauplius-Stadien nicht unterschieden werden. Erst, wenn die Brutbeutel ausgebildet wurden, ist eine sichere Unterscheidung der Arten im Felde möglich.

#### 3. 1. Notostraca/Rückenschaler („Triops-ähnlich“, **Abb. 4**)

Selbst Jungtiere sind gegenüber dem vergesellschafteten Süßwasserplankton gut als Rückenschaler erkennbar. Zur Unterscheidung der Arten siehe die Bestimmungshilfe unter [www.ag-urzeitkrebse.de](http://www.ag-urzeitkrebse.de).

- Bitte kontrollieren Sie bitte auch auf Männchen (ohne Eitaschen am 11. Beinpaar: siehe Bestimmungshilfe unter [www.ag-urzeitkrebse.de](http://www.ag-urzeitkrebse.de))!



**Abb. 4:** Typischer Habitus der **Notostraca/Rückenschaler** (hier: *Lepidurus apus*) in Bauchlage.

### 3. 2. Anostraca/Feenkrebse („Salzkrebschen-ähnlich“, Abb. 5)

Tiere, die noch nicht geschlechtsreif sind (< 5-8 mm Körperlänge), sind sehr schwer zu identifizieren. Möglicherweise handelt es sich um Jungtiere (z.B. von *Eubbranchipus grubii* gemeinsam mit ausgewachsenen Tieren) oder Adulti einer zweiten im Habitat vorkommenden Species, bei denen die Tiere üblicherweise größer sind (z.B. gemeinsames Vorkommen von – üblicherweise kleineren – *Tanymastix stagnalis* mit – deutlich größeren – *Eubbranchipus grubii*). Hier sind spätere Kontrollen angezeigt.

Adulte Weibchen sind primär aufgrund der Färbung und Form des Brutsackes sicher zu bestimmen:



**Abb. 5:** Typischer Habitus der **Anostraca/Feenkrebse**; hier ein Weibchen von *Eubbranchipus grubii*.

- ***Branchipus schaefferi***: Brutbeutel einfach mit rundlichem Zipfel, der – seitlich betrachtet – an eine Dogenmütze erinnert, leuchtend blau, gelegentlich mit deutlich sichtbar gelblichen Einfärbungen.
- ***Eubbranchipus grubii***: Brutbeutel zylindrisch am Körper anliegend, unauffällig gefärbt und vergleichsweise kurz (siehe **Abb. 5** und Bestimmungshilfe unter [www.ag-urzeitkrebse.de](http://www.ag-urzeitkrebse.de)).
- ***Tanymastix stagnalis***: Brutbeutel einfach halbrund nach oben gewölbt und leuchtend rot mit irisierendem Punkt in der Mitte. Bei Betrachtung unter dem Stereomikroskop mit zwei nach ventro-caudal gerichteten „Dornen“ (siehe Bestimmungshilfe unter [www.ag-urzeitkrebse.de](http://www.ag-urzeitkrebse.de)).
- ***Chirocephalus spec.*** und ***Streptocephalus torvicornis***: vom Ursprung relativ weit und frei nach caudal reichende Brutbeutel, die nicht notwendigerweise auffällig gefärbt sein müssen. Genauere Analyse durch mikroskopische Analyse möglich (siehe Bestimmungshilfe unter [www.ag-urzeitkrebse.de](http://www.ag-urzeitkrebse.de)).

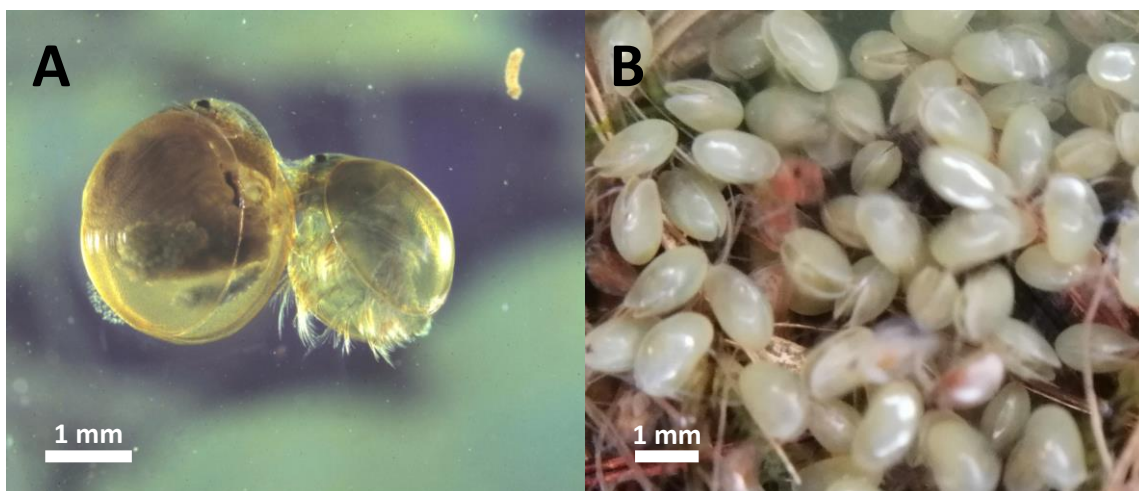
### 3.3. Conchostraca/Diplostraca/Muschelschaler (Abb. 6, 7A)

Zur Unterscheidung der Arten siehe die Bestimmungshilfe unter [www.ag-urzeitkrebse.de](http://www.ag-urzeitkrebse.de).



**Abb. 6:** Typischer Habitus der **Conchostraca/Diplostraca/Muschelschaler**; hier beispielhaft *Limnadia lenticularis*.

Achtung: Kleine Entwicklungsstadien der Muschelschaler können leicht mit Muschelkrebse (Ostracoda) verwechselt werden. Das gilt besonders für die kleinste Art, den Erbsenkrebs (*Lynceus brachyurus*), dessen Individuen ab etwa einer Körpergröße von 2 mm gut erkennbar sind (siehe Bestimmungshilfe unter [www.ag-urzeitkrebse.de](http://www.ag-urzeitkrebse.de))! Muschelkrebse besitzen typischerweise weiße, bohnenförmige Schalen, siehe **Abbildung 7**.



**Abb. 7:** Vergleich des kleinsten einheimischen Muschelschalers, dem Erbsenkrebs *Lynceus brachyurus* (**A**), mit den gelegentlich mit Muschelschalern verwechselten Ostrakoden (oder – zu deutsch – Muschelkrebse; **B**). Letztere werden typischerweise 2-3 mm groß und sind – da oft in Massen vorkommend – auch in **B** dicht gedrängt abgebildet. **Während selbst kleine, 2-3 mm große *Lynceus brachyurus* durchsichtig sind, runde Schalen und auch einen fast runden Querschnitt aufweisen („Erbsenkrebs“), besitzen Ostrakoden bohnenförmigen Schalen, weisen einen ovalen/eiförmigen Querschnitt auf und sind kaum durchsichtig.**

## 4. Fundortangaben

**Meldung mit Meldebogen** (siehe **letzte Seite**; einschl. Fotos vom Habitat und den Tieren, GPS-/Google-Koordinaten) per E-Mail oder per Post (bei Postversand: Adresse siehe letzte Seite) an:

Prof. Dr. Mario Engelmann: [mario.engelmann@med.ovgu.de](mailto:mario.engelmann@med.ovgu.de) oder

**Belegexemplare** bitte in **70 %igem Alkohol** an:

Dr. Michael Buchwitz/Dr. Hans Pellmann

Museum für Naturkunde Magdeburg

Otto-von-Guericke-Str. 68-73

39104 Magdeburg

### **Die Android-Apps zur Erfassung und Übermittlung von GPS Koordinaten**

Unter folgender Adresse ist eine Android-App zur einfachen Datenerfassung und –übermittlung verfügbar:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.freemium.android.apps.gps.coordinates&hl=de&gl=US>

Sie erlaubt das Fotografieren mit dem Mobiltelefon und ein Einbinden von Datum Uhrzeit und der Angabe von GPS-Koordinaten. Das Ganze kann dann mit einem Text via WhatsApp versendet werden.

Einen Wermutstropfen gibt es: Die App enthält/aktiviert Werbung.

Alternativ kann deshalb „GPS-Test“ empfohlen werden:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.freemium.android.apps.gps.tools&hl=de&gl=US>

Eine gleichnamige App („GPS-Test“) ist auch unter F-Droid verfügbar.



## 5. Nützliche Geräte für die Feldarbeit



**Abb. 8:** Der **Löffel-Kescher**. Zum Bau wird der Draht einfach durch das Netzmaterial gezogen. Hier wurde mit dem Löffel-Kescher ein ca. 1,5 cm großer *Lepidurus apus* aus der Fotoschale entnommen.

**Löffel-Kescher:** Ein besonders nützliches Hilfsmittel für die Isolierung der Tiere aus dem Fang (der z.B. in der Fotoschale vorsortiert wurde) ist der sogenannte Löffel- oder Pellmann-Kescher. Er ist relativ einfach herzustellen und unterscheidet sich von den für die Garnelenaquarianer kommerziell verfügbaren „Nano-Shrimp“-Netzen dadurch, dass das Netz den Metallbügelring straff überspannt; es also keinen „Netzbeutel“ gibt. Somit besteht nicht die Gefahr, dass beim Übertragen die zarten Tiere in den Tiefen des Netzbeutels verschwinden und verletzt werden beim Versuch, sie aus dem Netzbeutel herauszuholen. Ein kleines Küchensieb kann als Ersatz für den Löffel-Kescher dienen.

Der Bau ist denkbar einfach: Das Ende eines kräftigen Metalldrahtes wird zu einem Ring mit etwa 3 cm Durchmesser geformt und das andere Ende als Griffstück im Winkel von ca. 90° zur Ebene des Ringes abgebogen. Der Ring wird dann mit z.B. mit dem Material eines Mückennetzes bespannt, wobei das Netzmaterial nur minimal überstehen sollte (**Abb. 8**).

**Kescher (Abb. 1):** Ein – nicht zu tiefer – Kescher mit stabilem Rahmen und verlängerbarem Griffstück ist notwendig. Der Kescher sollte keine zu große Maschenweite (~ 1 mm) aufweisen und auch das Durchstreifen des Pflanzenbewuchses und des Untergrundes ohne Beschädigungen überstehen.

**Fotoschale (Sortierschale, weiß oder gelb, Abb. 1):** Der gekescherte Fang wird in einer mit Wasser gefüllten Fotoschale einer bequem transportierbaren Größe begutachtet. Pflanzenreste, Steine und andere unerwünschte Objekte und Organismen können mit bloßem Auge identifiziert und ausgelesen werden. Über dem hellen Fotoschalengrund sind nicht nur Großbranchiopoden einschließlich ihrer Entwicklungsstadien, sondern auch andere interessierende Wasserbewohner leicht zu erkennen und gut für eine genauere Untersuchung zu separieren.

Die Fotoschale ist auch für die **Chytridpilz-Desinfektion** hilfreich. In ihr können der Kescher und die anderen die Geräte desinfiziert werden; gleichzeitig wird auch die Fotoschale keimfrei.

**Federstahlpinzette:** Hilfreich beim Aussortieren von unerwünschtem „Beifang“ aus der Fotoschale. Die Pinzette kann mit einem langen Gummi lose am Handgelenk befestigt werden, so dass sie nicht verloren gehen kann. Empfehlenswert ist die Nutzung einer rostfreien Federstahlpinzette.

**Lupe/Lupenbrille/Vergrößerungsglas/Stereomikroskop:** Gerade Postmetanauplius-Stadien der Großbranchiopoden sind mit dem unbewaffneten Auge schwer zu erkennen (siehe **Abb. 3**). Hier hilft der Einsatz von entsprechenden Vergrößerungsgeräten. Genauere Analysen beispielsweise der Männchen von Anostraken bedürfen u.U. der Nutzung eines Stereomikroskops im Labor.

**Gummihandschuhe (Abb. 1):** Im Winter und Frühjahr können Wasser und Luft empfindlich kalt sein und ein längeres und/oder wiederholtes Eintauchen der Hände ins Wasser unangenehm werden. Dagegen helfen dickere Gummihandschuhe.

**Kleine Aufbewahrungsgefäße:** Hier hinein kommen einzelne Belegexemplare (Achtung: Den Schutzstatus der Tiere beachten!).

## Meldebogen der AG Urzeitkrebse Deutschland

1. Name des Finders/Melders:	
2. Funddatum:	
3. Fundort (politische, naturräumliche Zuordnung = Stadt, Gemeinde, Gelände):	
4. Koordinaten (Google):	
5. Angaben zum Biotop/Fundort (z.B. „wassergefüllte Fahrspur“; wenn möglich mit Foto):	
6. (vermutliche) Art(en) (wenn möglich mit Fotos von Tieren z.B. in einem Gefäß, insbesondere bei verschiedenen Arten!):	
7. geschätzte Anzahl von Individuen und <u>Geschlecht</u> :	
8. Vorkommen seit wann bekannt/ist es ein Neufund?	
9. Besteht schon ein Schutz des Gebietes (z.B. FFH-Gebiet o.ä.):	
10. mögliche (akute) Gefährdungen (Deichbau, Straßenbau, Verfüllung o.ä.):	
11. Sind Sie einverstanden mit der Nutzung Ihrer Daten durch die AG Urzeitkrebse?	Bitte ankreuzen! <input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN

Bitte den Bogen (z.B. abfotografiert) per E-Mail entweder an:

[mario.engelmann@med.ovgu.de](mailto:mario.engelmann@med.ovgu.de)

oder per Post an **Prof. Dr. Mario Engelmann, Inst. Biochemie & Zellbiologie, Leipziger Straße 44/Haus 1, 39120 Magdeburg.**