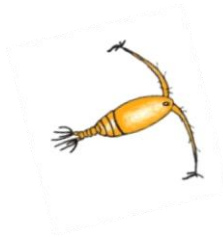
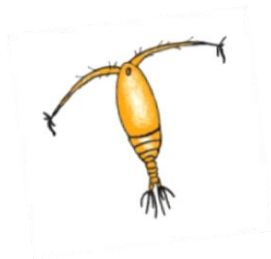


# Lehrerhandreichung

## „Plankton selbst erkunden“

(geeignet für die Klassenstufe 4 und 5)



## Materialien für die Planktonprobenahme

- Planktonnetz (empfohlene Maschenweite 100 oder 105  $\mu\text{m}$ )
- Spritzwasserflasche mit Leitungswasser gefüllt
- Behälter mit Deckelverschluss (z.B. Marmeladengläser)
- Klebeband (für Beschriftung der Proben)
- Stifte



## Materialien zur Untersuchung der Planktonprobe

- Stereomikroskop
- Pasteurpipette aus Kunststoff (Größe: 1 bis 5 ml)
- Kleine Petrischale 35 x 10 mm oder größer
- Behälter (z.B. Glas) für bereits durchgeschaute Proben



- Bestimmungsbücher für Plankton (z.B. „Das Leben im Wassertropfen“ Streble und Krauter, 2012, Kosmos Verlag) im Bestand der Fachbibliothek Biologie und Biomedizin der LMU <http://www.ub.uni-muenchen.de/bibliotheken/bibs-a-bis-z/1900/index.html>





## Durchführung der Probenahme

- Die Probenahme sollte so kurz wie möglich vor dem Betrachten der Organismen im Unterricht stattfinden. Am besten ist es die Probe am Abend vor der Planktonerkundung im Unterricht oder am gleichen Morgen zu nehmen.
- Wählen Sie ein stehendes Gewässer (See, Weiher, Teich) aus das mindestens 2 Meter tief und gut zugänglich ist. Unter idealen Bedingungen sollte die Probenahme von einem Steg her ausgeführt werden, um zu ermöglichen, dass das Planktonnetz bis in eine Tiefe von 1,5 bis 2,0 Metern heruntergelassen werden kann. Alternativ können die Proben aus offenen Freilandbecken genommen werden, welche über mehrere Monate hinweg natürlichen Bedingungen (Außentemperaturen, Lichteinfall, Regen) ausgesetzt waren.
- Alle für das Freiland benötigten Materialien müssen zum Gewässer mitgebracht werden. Planktonnetze können schnell einreißen, wenn sie an etwas hängen bleiben und sollten daher vorsichtig behandelt werden.
- Um Plankton aus dem Gewässer zu entnehmen wird im ersten Schritt überprüft, ob das Planktonnetz geschlossen ist. Anschließend wird das Netz langsam bis kurz über dem Grund abgesenkt und langsam wieder hochgezogen. Über den mitgebrachten Behälter wird das Netz unten geöffnet und die, im Netz verbliebenen, Planktonorganismen werden mit der Spritzwasserflasche ausgespült. Der Behälter wird mit einem Deckel verschlossen. Auf einem Stück Klebeband kann der Name der Probestelle und das Datum geschrieben werden. Anschließend kann das beschriftete Stück Klebeband auf den Behälter mit der Probe geklebt werden.
- Achtung: Es ist wichtig mehrere Planktonzüge durchzuführen, um genügend Organismen für alle Schülerinnen und Schüler in der Probe zu haben. Die Dichte an Planktonorganismen im Gewässer schwankt im Jahres- und Tagesverlauf. Die höchsten Dichten werden im Frühjahr und Sommer erreicht. Da viele Planktonorganismen mit dem bloßen Auge zu erkennen sind, kann man im Behälter sehen, wie viele Tiere sich ungefähr in der Probe befinden.

**Tipp:** Im **Videotutorial** „Anleitung zur Durchführung von Planktonprobenahmen“ werden die einzelnen Schritte der Probenahme erklärt.

[https://www.biologie.uni-muenchen.de/studium/lehrerbildung\\_lmu/videos-download/planktonzug\\_270617.mp4](https://www.biologie.uni-muenchen.de/studium/lehrerbildung_lmu/videos-download/planktonzug_270617.mp4)

## Wichtige Hinweise für das Arbeiten mit Planktonorganismen

- Es ist wichtig immer zu bedenken, dass es sich bei den Planktonproben um Lebewesen handelt, die so vorsichtig wie möglich behandelt werden sollen.
- In den Behältern muss nach der Probenahme genügend Luft vorhanden sein. Daher mindestens ein Drittel des Behältervolumens nicht mit Wasser befüllen, um zu gewährleisten, dass die Planktonorganismen während des Transports genügend Sauerstoff erhalten.
- Idealerweise sollen Planktonorganismen den Versuch überleben und am Ende des Versuchstages zurück in ihren natürlichen Lebensraum gebracht werden.

## Versuchsanleitung: Untersuchung der Planktonprobe

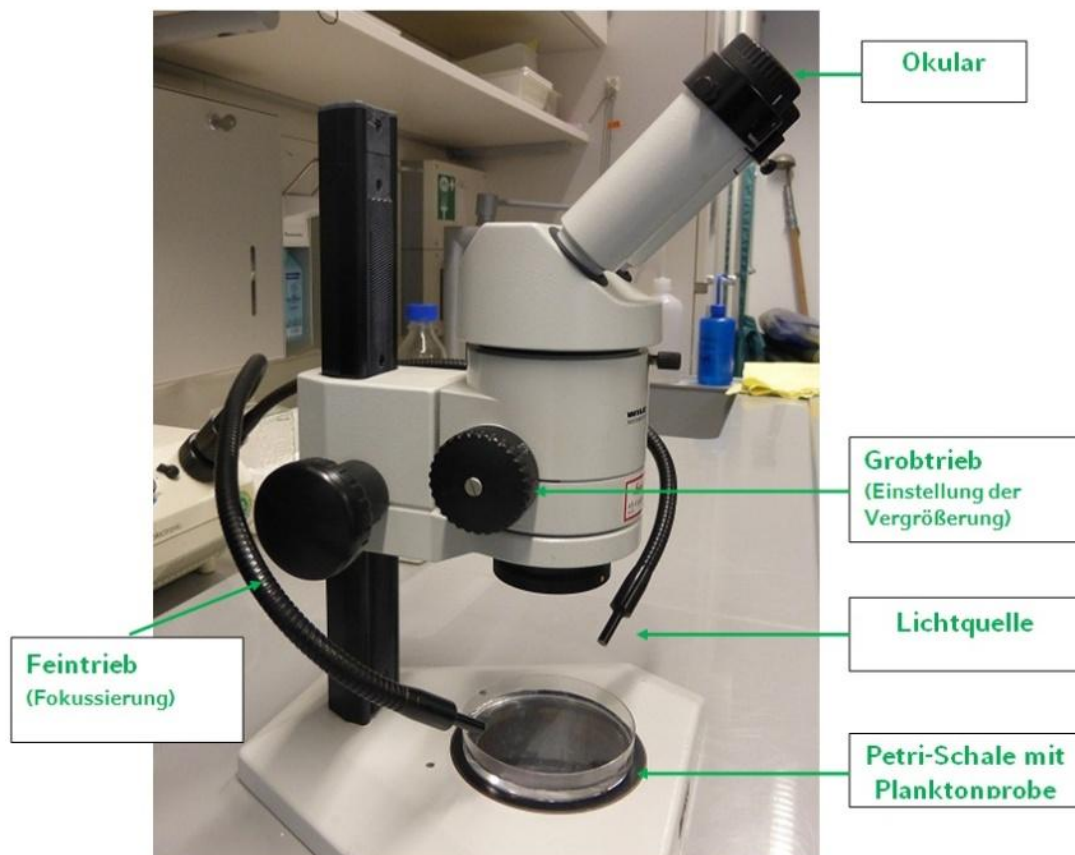
1. Mit der Pasteurpipette werden ca. 3 Milliliter aus der Planktonprobe entnommen.
2. Die entnommene Menge der Planktonprobe wird in eine Petrischale gegeben, um sie unter dem Stereomikroskop zu beobachten.
3. Mit Hilfe der Abbildungen auf der nächsten Seite (Beispielorganismen) können die Organismen bestimmt werden. Die Verwendung von Bestimmungsbüchern ist hilfreich bei der Identifizierung.
4. Die Schritte 1 bis 3 können mehrfach wiederholt werden. Zuvor sollte der bereits untersuchte Anteil der Probe mit der Pasteurpipette aus der Petrischale entnommen und in einen Behälter gegeben werden.



**Tipp:** Bestimmungen bis zur Ebene der Art sind meist sehr kompliziert. Es reicht zu bestimmen zu welchen Gruppen die Tiere gehören, z.B. Wasserfloh, Ruderfußkrebs, Wimpertier, Rädertier, usw.



## Bestandteile eines Stereomikroskops



(Zum Ausdrucken und Vervielfältigen)

## Beispielorganismen



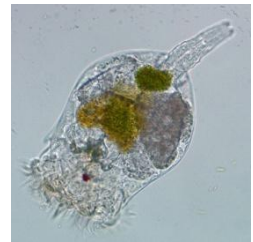
Wasserfloh  
(*Daphnia sp.*)  
meist 1 - 6 mm



Ruderfußkrebs  
(*Copepoda*)  
meist 0,5 – 2



Wimpertier  
(*Paramecium sp.*)  
ca. 0,15 mm



Rädertier  
(*Rotifera*)  
ca. 0,2 - 0,5 mm



## Beispielorganismen



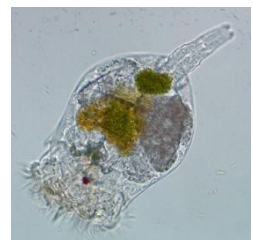
Wasserfloh  
(*Daphnia sp.*)  
meist 1 - 6 mm



Ruderfußkrebs  
(*Copepoda*)  
meist 0,5 – 2



Wimpertier  
(*Paramecium sp.*)  
ca. 0,15 mm



Rädertier  
(*Rotifera*)  
ca. 0,2 - 0,5 mm