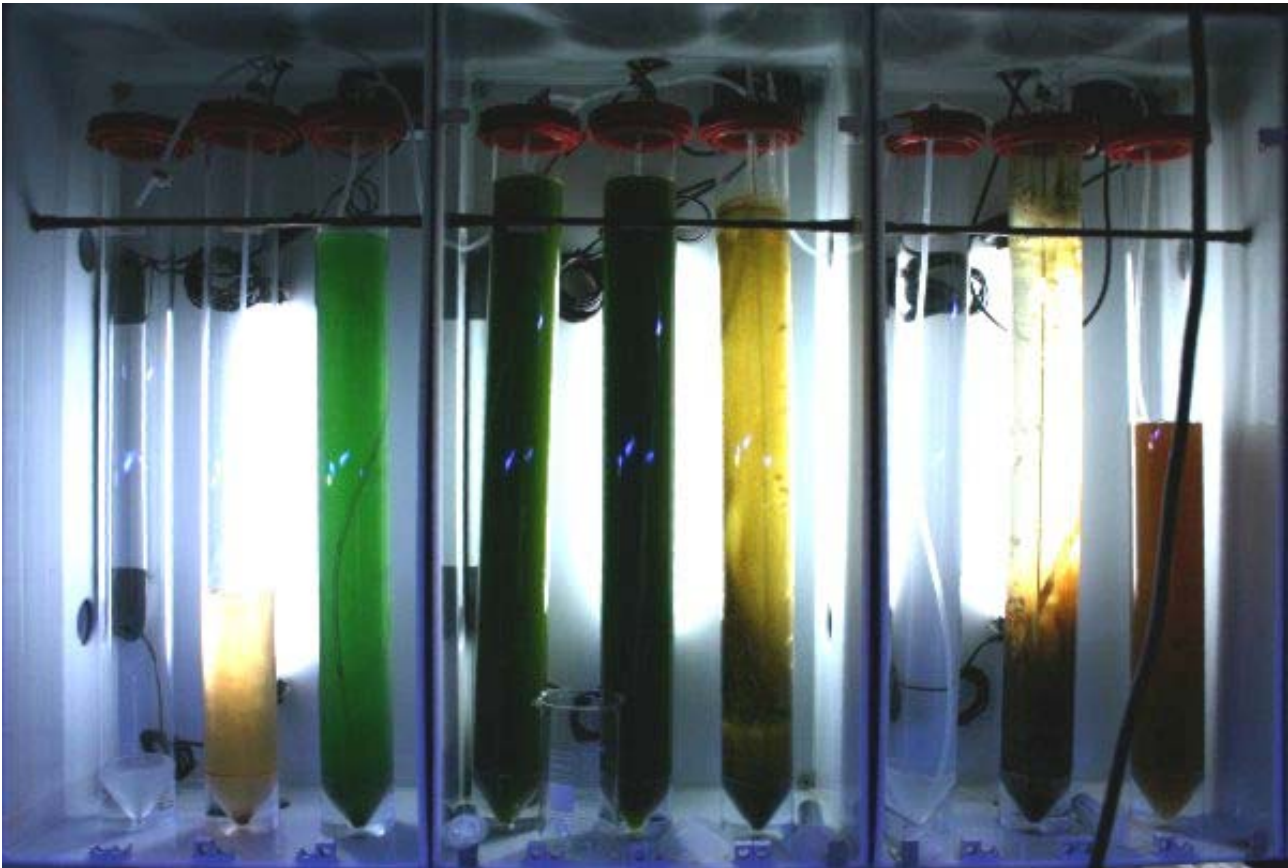


Zooplankton - Kulturgefäße und die er- forderliche Technik



AquaCare GmbH & Co. KG
Josefstraße 35-37 - D-45699 Herten - Germany
☎ 0 23 66 - 3 25 52 ☎ 0 23 66 - 10 43 85
www.aquacare.de e-mail: info@aquacare.de



Eine Zooplanktonanlage mit mehreren Planktonröhren

Zooplankton- aquarium

Erforderliche Geräte

- Glasaquarium mit Abdeck-
scheibe, ca. 20-100 Liter.
- Luftversorgung (Membran-
pumpe, Kleinkompressor);
werden mehrere Aquarien
versorgt sollte jedes Aquari-
um mit einem Rückschlag-
ventil gesichert werden.
- Beleuchtung: nicht notwen-
dig aber nützlich, um einen
Teil der vom Zooplankton
produzierten Abfallstoffe mit

Hilfe der Futteralgen aufzu-
nehmen.

- allgemeine Hilfsmittel siehe
Übersicht zur Aufzucht von
Phytoplankton.

Funktionsweise

Das Aquarium wird vorzugs-
weise mit Phytoplankton gefüllt
und mit groben Luftblasen in
Bewegung gehalten. Die einge-
setzte Zooplanktonstartkultur
(z.B. Brachionus oder frisch
geschlüpfte Artemia) ernährt
sich vom Phytoplankton. Ver-
schwindet die Algenfärbung
langsam, sollten frische Algen
zugefüttert oder die Zooplank-

tonkultur geerntet werden. Die
Zooplankter oder bestimmte
Stadien von ihnen (z.B. Larven)
können mit den passenden Sie-
ben sortiert und den Fischlarven
gereicht werden.

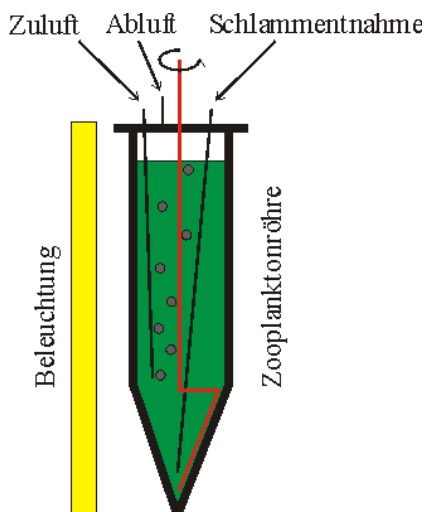
Zooplanktonröhre

Erforderliche Geräte

- Algenröhren mit jeweils
mindestens 4-5 Litern Inhalt;
jedoch mit mehreren
Schlauchanschlüssen und für
Kulturen, die viel Detritus
produzieren, ist ein Rühr-
schaber vorteilhaft.

- Luftversorgung (Membranpumpe, Kleinkompressor); werden mehrere Röhren versorgt sollte jede mit einem Rückschlagventil gesichert werden.
- Beleuchtung: nicht notwendig aber nützlich, um einen Teil der vom Zooplankton produzierten Abfallstoffe mit Hilfe der Futteralgen aufzunehmen.
- Allgemeine Hilfsmittel siehe Übersicht zur Aufzucht von Phytoplankton.

Funktionsweise



Das Prinzip ist genau das Gleiche wie bei den Zooplanktonaquarien. Zusätzlich kann der entstehende Detritus entfernt werden. Dazu lockert der Rührstab die Ablagerungen am Rand des Konuses auf, sodass mit dem Absaugschlauch der Mulm abgesaugt werden. Die Luft wird bei kaum sedimentierenden Mikroalgen (z.B. *Nannochloropsis spec.*) ca. 5 cm über dem Konus eingeblasen: die Algen bleiben in Schwebelage, der Mulm sinkt in den Konus. Bei sedimentierenden Algen muss die Luft unten im Konus eingeblasen werden. Erst 10...20 Minuten bevor der Mulm abgesaugt werden soll, wird die

Luftzufuhr auf die etwas höhere Position umgeleitet.



Eine *Brachionus plicatilis*-Kultur, gefüttert mit *Nannochloropsis salina* mit vollständiger Durchmischung (Luft eintrag unten): das Medium ist sehr trübe durch den produzierten Detritus (Futterrest, Fäces der Rädertierchen, Tierleichen)



Die gleichen Bedingungen jedoch mit nicht vollständiger Durchmischung (Luft eintrag ca. 5 cm über dem Konus): die weißen Pünktchen sind *Brachionus*, es sind kaum Fremdstoffe im Freiwasser. Der Detritus kann im Konus regelmäßig abgesaugt werden. Die Trennung Kultur - Detritus funktioniert nur mit Algen, die sehr schlecht sedimentieren, z.B. *Nannochloropsis salina*.

Auslegung der Betriebsparameter

Beleuchtung

- Am besten Leuchtstoffröhren mit Tageslichtspektrum, aber auch sogenannte Energiesparröhren können verwendet werden. Die Beleuchtungsintensität kann erheblich niedriger ausfallen (verglichen mit Algenröhren); so gibt es normalerweise auch keine Temperaturprobleme.

Luftversorgung

- Es sollte nur mit groben Luftblasen gearbeitet werden. Denn feine Ausströmersteine produzieren sehr viele Aerosole, die die Algen durch die Luft in andere Systeme verschleppen.
- Je empfindlicher der Organismus ist, desto niedriger muss die Luftversorgung eingestellt werden.

Temperatur

- Zu hohe Temperaturen entstehen durch die wesentlich geringere Beleuchtung im Allgemeinen nicht. Sollte ein Organismus angezogen werden, der nur bei niedrigeren Temperaturen gedeiht, müssen Kühlmaßnahmen getroffen werden. Z.B. kann man einen kühlen Raum wählen, mit gekühlter Zuluft arbeiten oder eine Kühlschlange in einem Aquarium installieren, in dem die Zooplanktonröhren stehen. Mit Ventilatoren sollte nicht gekühlt werden, da einerseits die Kontaminationsgefahr bei offenen Kulturen zu groß ist und andererseits geschlossene Systeme nicht mit Ventilatoren gekühlt werden können.

pH-Wert

- Der pH-Wert wird normalerweise nicht geregelt.
- Sollten zu hohe pH-Wertschwankungen auftreten sollte die Karbonathärte überprüft und gegebenenfalls erhöht werden.

Salzgehalt

- Der Salzgehalt sollte der zu kultivierenden Art / Stamm angepasst werden. Kann eine Art bei sehr hohen Salzgehalten wachsen, sollte diese verwirklicht werden. Je höher der Salzgehalt, desto weniger kontaminierende Arten können die Nutzkultur unbrauchbar machen.
- Je stärker belüftet wird, desto höher sind die Wasserverluste. Es sollte regelmäßig der Salzgehalt kontrolliert und gegebenenfalls angepasst werden.

Konzentration der Nährorganismen und Abfallstoffe

- Je empfindlicher die Art, desto geringer die Konzentration der Futteralgen. Zu hohe Algendichten verursachen hohe Wachstumsraten der Zooplankter. Dabei können sich die Zooplankter selbst mit Ammoniak vergiften. Die Toleranz ist sehr unterschiedlich: so können *Artemia "salina"* teilweise Ammoniakkonzentrationen von 391 µg/l (entspricht bei 20,5°C, 35/1000 und pH 8,63 einer NH_x-Konzentration von 4,08 mg/l) überleben, andere Organismen sterben weit früher.