

Text und Bilder von Michael Schuler .Bilder zur Meeresaquaristik finden sie hier .

So klappt es mit der Meeresaquaristik

Vorwort

Vielleicht standen Sie schon einmal im Zoo, oder in einem Fachgeschäft vor einem Meerwasseraquarium und waren von der Farben- und Formenvielfalt der tropischen Riffbewohner völlig fasziniert. Möglicherweise haben Sie daraufhin mit dem Gedanken gespielt, sich so ein Miniriff selbst nach Hause zu holen. Doch aus Angst, daß dieses Hobby sehr kompliziert sein könnte, haben Sie diesen Gedanken schnell wieder verworfen. Mit diesem Artikel möchte ich Ihnen zeigen, wie man auch als aquaristischer Neuling dieses schöne Hobby mit viel Erfolg betreibt.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Michael Schuler

Der Standort

Zunächst einmal sollten Sie überlegen, wo Sie Ihr zukünftiges Aquarium hinstellen wollen. Von Vorteil wäre ein Standort, an dem möglichst wenig Licht von Außen durch ein Fenster in das Becken eindringen kann, da es sonst zu unerwünschtem Algenwuchs kommt. Ideal ist eine dunkle Ecke im Zimmer. Die Zimmerdecke muß der mitunter hohen Belastung durch das Aquarium gewachsen sein.

Der Unterschrank

Der Unterschrank muß stabil genug sein, um das Gewicht des Aquariums zu tragen. Wichtig ist auch daß das Material des Unterbaues vor Korrosion geschützt ist. Stahlgestelle sollten deshalb lackiert oder besser noch pulverbeschichtet sein. Auch Holz und Gasbeton haben sich als Baumaterial bewährt.

Das Aquarium

Am besten eignen sich mit Silikon verklebte Ganzglasaquarien. Auch Becken aus Plexiglas sind möglich, doch sollte man bedenken, daß diese recht teuer sind und schnell Kratzer bekommen. Absolut ungeeignet sind alte Aquarien mit Stahlrahmen, da dieser im aggressiven Salzwasser schnell rostet, was Undichtigkeiten zur Folge hat. Außerdem gibt der Stahl schädliche Stoffe an das Wasser ab, weshalb man generell auf Metall im Aquarium verzichten sollte. Für den Anfänger würde ich eine Mindestbeckengröße von 150 Litern empfehlen, da größere Aquarien biologisch stabiler sind. Mit etwas Fingerspitzengefühl lassen sich aber auch wesentlich kleinere Meerwasseraquarien erfolgreich pflegen. Es gibt sogar Riffbecken mit weniger als 10 Litern Inhalt! Wenn Sie sich für ein separates Filterbecken entscheiden, muß das Aquarium noch Bohrungen für Zu- und Abläufe besitzen.

Die Filtertechnik

Wie bereits beschrieben, kann man ein separates Filterbecken an das Aquarium anschließen, da man darin seine komplette Filtertechnik plus Heizstab unterbringen kann. Das wohl wichtigste Element eines Meerwasseraquariums ist der so genannte Abschäumer. Ein Abschäumer ist eigentlich nichts anderes als ein senkrecht stehendes Kunststoffrohr, durch das Aquarienwasser gepumpt wird, welches mit feinen Luftblasen angereichert wurde. Auf dem Kunststoffrohr sitzt ein Auffangbecher.

Weil Luftblasen die Angewohnheit haben, im Meerwasser Schmutz aufzufangen, werden diese verunreinigten Blasen durch neue von unten aufsteigende Blasen in den Auffangbecher gedrückt. Somit wird also aktiv Schmutz wie z. B. Eiweißverbindungen aus dem Aquarium entfernt. Von biologischen Filtermedien wie z. B. Sinterglas sollte man absehen, da es unter bestimmten Voraussetzungen sogar die Anreicherung von Schadstoffen fördert. Außerdem sollte man das Aquarienwasser noch über Watte oder Schaumstoff filtern, damit grobe Schmutzpartikel aufgefangen werden. Beim Heizstab spricht man im Süßwasseraquarium von etwa ein Watt Heizleistung pro Liter Wasser. Im Seewasser kann man durch die starke Beleuchtung und durch die Abwärme der Pumpen getrost einen kleineren Heizer verwenden. Zur Rückförderung des Wassers vom Filterbecken in das Aquarium sollte man eine Pumpe verwenden die das gesamte Aquarienvolumen etwa ein- bis zweimal pro Stunde umwälzt. Bitte bedenken Sie auch, daß durch die Förderhöhe große Druckverluste entstehen können. Achten Sie deshalb beim Kauf der Pumpe auf das Leistungsdiagramm. Alle Pumpen die Sie verwenden, sollten keine Metallachsen besitzen. Die gesamte Filtertechnik muß an die Größe des Aquariums angepasst sein. Statt des separaten Filterbeckens gibt es mittlerweile auch Komplettfiltersysteme die in, oder an das Aquarium gehängt werden. Besonders bei kleineren Meerwasseraquarien ist das eine empfehlenswerte Alternative. Ein Vorteil ist auch, daß man dabei auf Bohrungen im Aquarium verzichten kann.

Die Strömung

Ein wichtiger Aspekt bei einem Meerwasseraquarium ist die Strömung. Als Faustformel kann man sagen, daß in einem Riffaquarium mit Steinkorallen die Strömungspumpen das Aquarienvolumen etwa Zehn mal pro Stunde umwälzen müssen. Zum Beispiel kann man in einem 300 Liter Aquarium zwei Pumpen mit jeweils 1500 L/h einsetzen. Wenn Sie sich auf robuste Korallen beschränken, genügt es wenn das Aquarium etwa Fünf mal pro Stunde umgewälzt wird. Bei der Pflege eines Artenaquariums für Seepferdchen sollte sogar eine noch schwächere Strömung herrschen. Wichtig ist aber generell, das es keine strömungsfreien Zonen im Aquarium gibt. Auch bei den Strömungspumpen gilt: bitte keine Pumpen mit Metallachsen verwenden.

Die Beleuchtung

Noch so ein wichtiger Punkt stellt die Beleuchtung dar. Hier haben sich vor allem zwei Beleuchtungstypen durchgesetzt. Zum einen, Hängeleuchten mit HQI Strahlern und zum anderen so genannte T5 Leuchtstoffröhren. Auch die guten alten T8 Röhren sind möglich. Auf keinen Fall sollten Sie HQL Lampen verwenden, da das Lichtspektrum für ein Meerwasseraquarium absolut ungeeignet ist. Unkontrollierter Algenwuchs und Schäden bei den Korallen wäre die Folge. Als Optimum sehe ich eine Kombination aus HQI und T5. Die Lichtfarbe sollte im leicht blauen Bereich liegen. Die meisten Korallen haben in ihrem Gewebe symbiotische Algen eingelagert. Die Algen betreiben mit Hilfe des Lichtes Photosynthese und die Korallen leben von den Abbauprodukten der Symbiosealgen. Diese Algen nennt man übrigens Zooxanthellen. Aus diesem Grund muß die Beleuchtungsstärke bei der Pflege von Korallen ausreichend dimensioniert sein. 0,5 bis ein Watt pro Liter Aquarienwasser sollten es schon sein. Reine Fischbecken dürften mit einer Beleuchtungsstärke von etwa 0,25 bis 0,5 Watt pro Liter auskommen.

Die Wasserchemie

Dies ist ein recht komplexes Thema. Hauptmerkmal von Seewasser ist natürlich der Salzgehalt. Die Menge an Salzen, die im Wasser gelöst sind, bezeichnet man als Dichte. Im Meerwasseraquarium

sollte man eine Dichte von 1.024 einstellen. Das heißt, daß ein Liter Meerwasser genau 1024 Gramm wiegt. Dies entspricht etwa 34 Gramm Salz auf einen Liter Süßwasser. Man darf nur speziell für die Meeresaquaristik entwickeltes Salz verwenden, weil darin viele für die Aquarienbewohner lebensnotwendige Stoffe enthalten sind. Auf keinen Fall darf man normales Kochsalz verwenden. Zum Anrühren des Meerwassers würde ich nur durch eine Osmoseanlage gereinigtes Leitungswasser verwenden. Ungereinigtes Leitungswasser enthält meistens zu viele Schadstoffe. Man gibt einfach die richtige Menge Salz in das Osmosewasser, rührt so lange bis sich das Salz gelöst hat und lässt es noch etwas stehen. Den Salzgehalt kann man mit einem so genannten Aräometer messen. Ein Aräometer ist nichts anderes als eine Glasspindel die im Wasser schwimmt. Je geringer die Dichte ist desto tiefer sinkt die Spindel. An einer Skala auf dem Aräometer lässt sich dann der Salzgehalt ablesen. Steinkorallen bestehen hauptsächlich aus Kalk, aber auch Leder- und Weichkorallen lagern Kalk in ihrem Gewebe ein. Das heißt, daß Korallen beim Wachsen ständig Calcium verbrauchen. Frisch angesetztes Meerwasser hat von allem was Korallen brauchen (auch Calcium) genau die richtige Menge. Doch nach gewisser Zeit wird der Kalkgehalt immer geringer. Wir müssen also nachdosieren. Dafür kann man entweder entsprechende Präparate benutzen oder man verwendet einen Kalkreaktor. Ein Kalkreaktor ist ein Kunststoffbehälter, der mit kalkhaltigem Material gefüllt ist. Aquarienwasser fließt langsam durch den Reaktor. Mittels CO² senkt man im Kalkreaktor den PH-Wert so weit ab, bis sich das Kalkgranulat löst. Kalkhaltiges Wasser gelangt so in das Aquarium. Apropos PH-Wert, der sollte im Aquarium bei ca. 7,9 bis 8,4 liegen und im Kalkreaktor bei ca. 6,0. Die Karbonathärte sollte bei 8,0 bis 12,0 liegen. Ein Kalkreaktor hebt auch die Karbonathärte an. Ohne Kalkreaktor muß diese durch entsprechende Präparate angehoben werden, weil die Karbonathärte durch den Korallenwuchs auch ständig sinkt. Ach ja, hab ich fast vergessen, der Calciumgehalt sollte bei 400 bis 450 mg/l liegen. Der Magnesiumgehalt sollte bei 1300 bis 1480 mg/l liegen. Da Magnesium von den Korallen verbraucht wird, müssen wir auch hier entsprechende Präparate benutzen. Ob diese Werte alle im Lot sind, lässt sich mit Tropftests ermitteln. Jod, Strontium und Spurenelemente werden auch aufgebraucht und können durch handelsübliche Mittel nachdosiert werden. Die Wasserbelastung muß gering sein. Nitrit und Ammonium dürfen nicht nachweisbar sein und Phosphat sollte möglichst bei nahe Null liegen. Nitrat bis 10 mg/l ist noch annehmbar. Die Wassertemperatur sollte bei etwa 24 bis 28 Grad liegen. Vorsicht bei Wassertemperaturen über 30 Grad Celsius! Ab dieser Temperatur fangen die Korallen an auszubleichen. Mit einem Ventilator der über die Wasseroberfläche bläst, kann man sich an heißen Sommertagen behelfen.

Die Einrichtung

Als Unterbau für den Riffaufbau würde ich so genannte Riffkeramik verwenden. Dabei handelt es sich um künstlich hergestelltes Gestein was sehr schön aussieht und schnell mit erwünschten Kalkalgen zuwächst. Wenn Sie Lochgestein oder Tuff für den Unterbau verwenden, sollten Sie darauf achten, daß dieses Gestein keine metallischen Einschlüsse enthält. Diese erkennt man an rostbraunen Flecken an den Steinen. Zum Schutz des Aquariums sollte man, bevor man die Steine einsetzt, eine Plexiglasplatte auf die Bodenscheibe legen. Auf den Unterbau setzt man später, wenn das Becken läuft, das Lebendgestein. Lebendgestein wird direkt aus dem Korallenriff geschlagen und feucht verpackt auf dem schnellsten Weg zu uns geschickt. Da es viele Mikroorganismen, Krebstiere, ja häufig sogar Korallen usw. beherbergt ist es außerordentlich wichtig für das Aquarium. Pro 100 Liter Aquarienvolumen sollten mindestens 10 kg Lebendgestein eingesetzt werden. Als Bodengrund verwendet man kalkhaltiges Material wie z.B. Korallenbruch. Ob man lieber groben oder feinen Kies verwendet ist eigentlich Geschmacksache, es sei denn, man will grabende Tiere pflegen, dann nimmt man lieber feinen Grund.

Die Einlaufzeit

Nun beginnt vielleicht die schlimmste Zeit für den Meerwasseraquarianer: das Warten. Nachdem der Salzgehalt eingestellt wurde, die Temperatur bei ca. 24 bis 28 Grad liegt und alle Pumpen angeschlossen wurden, können wir eine Woche später das Lebendgestein einsetzen. Die Beleuchtung sollte 8 – 12 Stunden am Tag laufen. Jetzt sollte man mindestens einen Monat warten bis erste robuste Tiere eingesetzt werden können. Der Nitrit- und Ammoniumgehalt wird in dieser Zeit in schwindel erregende Höhen steigen. Erst werden Braunalgen und später grüne Fadenalgen in Massen auftreten. Nachdem die Wasserwerte wieder in Ordnung sind, können wir mit ersten Einsiedlerkrebse und Algen fressenden Schnecken beginnen. Auch unempfindliche Fische sind schon möglich. Erst wenn die Fadenalgen verschwunden sind und erste Kalkalgen wachsen, würde ich mit Korallen beginnen. Nun dürfen auch empfindliche Fische in unser Wohnzimmerriff. Ich möchte aber noch einmal ausdrücklich darauf hinweisen, lieber etwas länger, wie zu kurz zu warten, sonst werden Verluste bei den Tieren nicht ausbleiben. Welche Fische und Korallen für den Anfänger geeignet sind, können Sie einem guten Fachbuch entnehmen.

Die Wartung

Täglich sollte man verdunstetes Wasser durch Osmosewasser ersetzen (kein Salzwasser, da Salz nicht mitverdunstet). Die Fische sollten mindestens einmal am Tag abwechslungsreich gefüttert werden. Neben Frost- und Flockenfutter mögen Ihre Fische auch gerne Grünzeug wie Chinakohl und Löwenzahn. Spurenelemente, Jod und Strontium kann man nach Gebrauchsanweisung benutzen, Calcium-, Magnesium- und Karbonathärtepräparate entsprechend den gemessenen Werten. Sämtliche Werte sollten einmal pro Woche gemessen werden. Ein wöchentlicher Wasserwechsel von ca. 5% sollte auch gemacht werden. Aktivkohle sollte man regelmäßig einsetzen, aber nur in geringen Mengen, da die Kohle auch Spurenelemente absorbiert. Gegen zu hohe Phosphatkonzentrationen verwendet man spezielles Filtermaterial. Gegen zu viel Nitrat gibt es Nitratfilter, ein geringerer Fischbesatz bewirkt hier aber oft schon Wunder. Die Filterwatte sollte alle paar Tage gewechselt, beziehungsweise der Filterschaumstoff gereinigt werden. Den Abschäumertopf sollte man einmal wöchentlich reinigen und sämtliche Pumpen etwa alle 6 Monate. Die Leuchtmittel werden einmal jährlich gewechselt, weil sich das Lichtspektrum mit der Zeit zu ungunsten der Korallen verändert. Natürlich müssen Sie auch regelmäßig die Aquarienscheiben reinigen sonst werden Sie von Ihren Pfleglingen bald nichts mehr sehen.

Der Besatz

Wie bereits erwähnt, sollte man nicht zu viele Fische in ein Riffbecken setzen, da sie mit ihren Ausscheidungen das Aquarienwasser belasten. In ein 300 Liter Aquarium würde ich zwei bis drei Doktorfische, vielleicht einen Schwarm (fünf bis sechs) kleiner Riffbarsche und noch einen Algen fressenden Blenny setzen. Das soll aber nur ein Beispiel sein. Wichtig ist, daß sich die Fische vertragen und daß sie nicht die Korallen anfressen. Bei den Wirbellosen muß man auch beachten welche Tiere zusammenpassen. Anemonen wandern

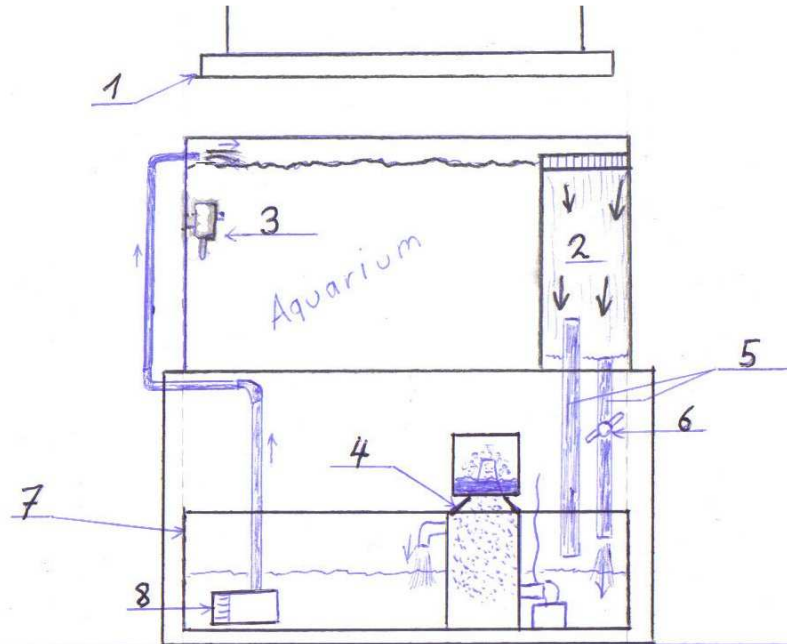
z. B. über den Riffaufbau und vernesseln dabei die Korallen. Diese wiederum haben manchmal lange „ Kampftentakel „ weswegen sie einen gewissen Sicherheitsabstand zu ihren Nachbarn benötigen. Generell sollten alle Korallen nicht ineinander wachsen. Die schwächeren Korallen würden bald von den stärkeren getötet werden.

Die Kosten

Zum Schluß möchte ich noch auf die Kosten hinweisen die auf Sie zukommen. Mein 840 Liter Riffbecken hat beispielsweise komplett mit Technik, Einrichtung und Besatz ca. 5000 bis 5500 Euro gekostet. Hinzu kommen noch etwa 200 bis 250 Euro im Monat für Strom, Wasser, Salz, Spurenelemente u. s. w. Lassen Sie sich jetzt aber nicht abschrecken. Mittlerweile bekommen sie ein ca. 150 Liter Aquarium mit kompletter Technik schon für etwa 500 bis 600 Euro. Die kompletten laufenden Kosten dürften bei so einem Becken schätzungsweise 35 bis 40 Euro im Monat betragen.

Dieser Bericht soll natürlich kein gutes Fachbuch ersetzen. Aber ich hoffe, ich konnte Ihnen einige Einblicke in die faszinierende Welt der Meerwasseraquaristik geben und wünsche Ihnen viel Erfolg.





1 Beleuchtung
 2 Überlaufschacht
 3 Strömungspumpe
 4 Abschäumer

5 Ablaufrohr und Notablaufrohr
 6 Regelhahn
 7 Filterbecken
 8 Rückförderpumpe