

Nitrat: muss ein Filter her?



AquaCare - Josefstraße 35-37
D-45699 Herten - Germany
Tel.: 0 23 66 / 3 25 52 Fax: 0 23 66 / 10 43 85
www.aquacare.de e-mail: info@aquacare.de



autotropher Nitratfilter ("Schwefel-Nitrat-Filter") versus heterotropher Nitratfilter ("Alkoholfilter"). Fotos: AquaCare

Wenn es um das Thema Nitratfilter geht, gibt es - wie für fast alle aquaristische Themen - eine Vielzahl von Meinungen und Erfahrungen. Grundsätzlich muss vor dem Einbau eines Filtersystems klar sein, ob es überhaupt nötig ist, und sind Wirkungen und Nebenwirkungen bekannt. Nur weil eine Neuentwicklung alles mögliche verspricht oder ob das Filtersystem gerade "in" ist, sollten keine Gründe für den Einbau des Systems sein.

Welcher Nitratwert ist richtig?

"Mein Aquarium sollte genau den Nitratwert haben, der in der Natur zu finden ist!" Diese Meinung spiegelt zwar den Willen wider, die Natur zu kopieren und den Tieren ideale Bedingungen zu schaffen, führt aber oft in der aquaristischen Praxis zu Problemen. Dem Aquarianer muss immer bewusst sein, dass das Heimaquarium nie in einem natürlichen Gleichgewicht steht, und dass die Messwerte aus der Natur nicht unbedingt richtig für das Aquarium sind.

Nitrat wird in letzter Zeit - ebenso wie das Phosphat - als Schadstoff verurteilt. Bei hohen Konzentrationen stimmt diese Aussage sogar. Aber im niedrigen Konzentrationsbereich sieht die Sache schon anders

aus. Um zu entscheiden, ob Nitrat gut oder schlecht ist, muss zunächst einmal erkannt werden, welche Wirkungen Nitrat auf Lebewesen hat.

Nitrat führt zu Algenwachstum

Je mehr Nitrat im Aquarium ist desto leichter fällt es Schmier- und Grünalgen sich gegenüber den sessilen Niederen Tieren, die ebenfalls Nitrat als Stickstoffquelle aufnehmen, durchzusetzen. Dieses gilt insbesondere, wenn andere Nährstoffe (Phosphat, Kohlendioxid, Eisen, Jod) ebenfalls in Hülle und Fülle vorhanden sind.

Nitrat schädigt empfindliche Korallen

Nitrat schädigt insbesondere in Kombination mit Phosphat direkt Korallen. Die Empfindlichkeit gegenüber diesen beiden Wasserinhaltsstoffen schwankt von Tiergruppe zu Tiergruppe und von Art zu Art. Auch das Verhältnis zwischen den Nährstoffen zueinander scheint eine Rolle zu spielen.

So können einige Weichkorallen durchaus mit Nitratkonzentrationen über 100 mg/l fertig werden - im Gegenteil: sie erreichen extreme Wachstumsraten. Steinkorallen sind im Allgemeinen empfindlicher gegenüber Nitrat. Aber auch in dieser Gruppe können einige Korallen (z.B.

Fungia) erhöhte Nitratwerte gut ertragen. Weil die Empfindlichkeit der kalkproduzierenden Systeme der Tiere unterschiedlich durch Nitrat und Phosphat gehemmt werden, ist es dementsprechend schwierig, allgemeingültige Konzentrationen für Nitrat anzugeben.

Nitratmessproblematik

Nitrat mit Tropfen- oder Streifentests nasschemisch zu bestimmen ist von der chemischen Seite hergesehen sehr kompliziert, weil die Chemikalien leicht verderblich sind und dementsprechend falsche Ergebnisse liefern. Jeder Aquarianer muss sich darüber im Klaren sein, dass die aquaristischen Tests nur sehr grobe Ergebnisse mit zum Teil über 100% Abweichung liefern. Besser eignen sich kleine Photometer, die immerhin unter Laborbedingungen 10-20% Abweichungen aufweisen - unter aquaristischen Bedingungen sicherlich mehr.

Nitratwertempfehlung von AquaCare

Aus unseren Erfahrungen empfehlen wir Nitratkonzentrationen im Riffaquarium zwischen 5 und 20 mg/l. Darunter kann es bei einigen Tieren zu Mangelerscheinungen, darüber zu Schädigungen führen.

Wann sollte ein Nitratfilter eingesetzt werden?



mit *Artemia* gefütterte *Tubastrea spec.* verursacht hohe Nitratkonzentrationen. Foto: AquaCare

Grundsätzlich gilt, dass jedes System vor dem Einsatz im Aquarium überprüft werden sollte. Die wichtigste Frage ist, ob ein Nitratfilter überhaupt notwendig ist. Selbst renommierte Aquarianer veröffentlichen Testergebnisse, die schon bei dieser Frage nicht korrekt durchgeführt wurden. So wurde bei einem Aquarium mit einer Nitratkonzentration von 20-30 mg/l Nitrat ein Nitratfilter mit Schwefelsubstrat eingesetzt. Innerhalb weniger Tage ist die Nitratkonzentration unter die Nachweisgrenze (0,1 mg/l) gefallen. Dass bei Nitratmangel negative Effekte auftraten ist nicht verwunderlich. Die Korallen wurden in diesem Fall auch nicht mit Plankton gefüttert, um diesen Man-

gel auszugleichen. Die aufgetretenen negativen Effekte auf den Nitratfilter zu schieben, ist natürlich die einfachste Lösung - den Bedienungsfehler bei sich zu suchen hingegen nicht.















Ein Nitratfilter sollte nur eingesetzt werden, wenn erhebliche Nitratkonzentrationen im Aquariumwasser vorhanden sind, die nicht durch Wasserwechsel, passive Systeme oder Futterwechsel bzw. Futterbehandlung reduzierbar sind. Ebenso sollte der Nitratfilter so eingestellt werden, dass die Nitratkonzentration nicht unter 5 mg/l fällt (außer es wird JEDEN Tag/Nacht für die Tiere verwertbares Plankton verfüttert). Sollte die Durchflussleistung des Filters nicht weiter zu drosseln sein, kann ein Großteil des Filtersubstrates aus dem Reaktor genommen werden. Auch ein Betrieb in Intervallen oder das Einsetzen einer Dosierpumpe ist machbar. Auf jeden Fall sollte der Nitratfilter nicht zu groß ausgelegt sein. In diesem Fall ist ein kleiner Filter meist besser einsetzbar als ein großer.

In normalen Riffaquarien, in denen nur weniger Fische schwimmen und/oder nur wenig gefüttert wird (nicht zu empfehlen!) reicht meist eine passive Nitratfilterung (Boden-

grund, Lebende Steine, Jaubert-System, Algenfilter etc.) aus. In Aquarien, in denen viel gefüttert wird, ist ein Nitratfilter sinnvoll, aber nur wenn die Nitratkonzentration mit anderen Mitteln nicht reduziert werden kann. In reinen Fischeaquarien kann der Nitratwert natürlich bis auf Null gesenkt werden. Fische erhalten ihren Stickstoff aus dem Futter.

Welches System sollte eingesetzt werden?

In der Aquaristik sind zwei Systeme zur Nitratreduzierung bekannt: das autotrophe System mit Schwefel und das heterotrophe System mit organischen "Futter" (Alkohle z.B. "Wodka-Filter", Stärke, "Deni-Balls" = biologisch abbaubare Füllkörper, organische Säuren z.B. "Nitratkiller", etc.). Jedes System (autotroph-heterotroph) hat seine Vor- und Nachteile. In der nachfolgenden Tabelle sind Vor- und Nachteile der aquaristischen aktiven Nitratfilter aufgeführt. Bei technischen Versionen siehe z.B. RBR sind einige Nachteile durch erhöhten technischen Aufwand (aufwendige Steuerungen, exakte Dosierpumpen, Nitratanalyser, etc.) eliminiert.

autotropher Filter		heterotropher Filter	
	benötigt keine gleichmäßige Zufuhr eines Nährmediums		benötigt gleichmäßige Zufuhr der Nährlösung (außer "Deni-Balls")
	Überdosierung nicht möglich		Überdosierung möglich und kann zu Trübungen und Sauerstoffmangel im Aquarium führen
	Risiko zur Sulfatreduktion niedrig		Risiko zur Sulfatreduktion (stinkt nach faulen Eiern) erheblich größer
	lange Einfahrphasen von mehreren Wochen möglich		kurze Einfahrphase von wenigen Tagen
	geringes Bakterienwachstum und damit geringer Verstopfungsgefahr		hohes Bakterienwachstum und damit hohe Verstopfungsgefahr
	geringe laufende Kosten (eine Filterfüllung reicht für mehrere Jahre)		hohe laufende Kosten (Nährmedium)
	relativ neues System, aber mit genügend Erfahrungen		lang bekanntes System