

Fosfaat verwijderen in zeewateraquaria

Wat zijn fosfaten?

Fosfaat is een natuurlijk element in organische zouten, dat gevonden wordt in alle levende organismen. Dat is dan ook de reden waarom wij fosfaten binnenbrengen in ons aquarium vanuit diverse bronnen:

- vers water (voor diegenen die geen osmosewater gebruiken),
- afbraak van niet opgegeten voedsel of vis uitwerpselen,
- afsterven van planten en dieren in het aquarium,
- van onzuivere chemische toevoegingen of filtermateriaal (bijv. goedkopere actieve kool)
- langzame afgifte van fosfaatconcentraties in levend steen of andere substraten.

Wat is het effect van Fosfaatconcentraties in onze rif bak? In het rifaquarium zullen fosfaten de skeletvorming van de harde koralen sterk beïnvloeden door het verminderen tot meer dan 50% van het calcificatieproces en door het voorkomen van de strontium opname. Borneman suggereert zelfs dat fosfaten een direct gif zijn voor de calcificatie. Voor de meeste andere aquarianen is een hoge fosfaatconcentratie de oorzaak van een overvloedige algengroei in het aquarium. Te veel algen kunnen onze koralen overwoekeren en zelfs het afsterven ervan veroorzaken. Fosfaten zijn, in combinatie met nitraten en licht, een directe voedingsbron voor de ongewenste algen. Het probleem wordt alleen maar erger als we een sterke verlichting gebruiken zoals HQI- of T5-lampen.

Fosfaten verwijderen?

Er zijn maar twee soorten rifaquarianen: zij die algenproblemen al hebben meegemaakt en anderen die de algenplaag nog zullen krijgen.

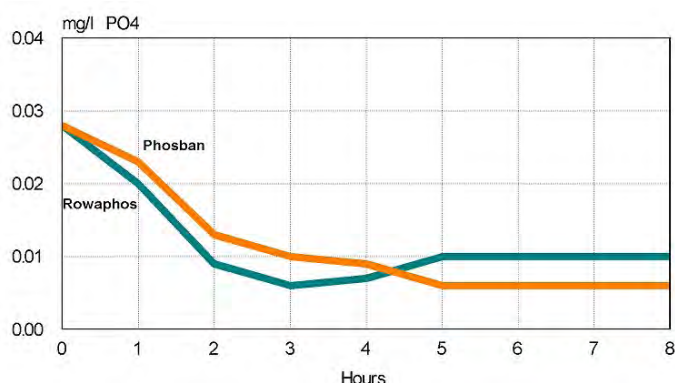
De enige manier om de algen te bestrijden is hun de voeding te ontnemen zodat ze niet meer kunnen overleven en zelfs afsterven. Licht hebben we nodig en nitraten in beperkte mate ook. Het enige wat wij kunnen doen is het fosfaatgehalte in ons aquarium tot een minimum beperken. Velen hebben producten gebruikt zoals bijv. PhosGuard van Seachem om, met succes, te hoge fosfaat concentraties te vermijden. Sommigen hebben (als we getuigenissen op Internet lezen) dergelijke fosfaatverwijderaars vermeden omdat zij aluminium oxides gebruiken om de fosfaten te binden. Alhoewel aluminiumoxide het fosfaatiniveau drastisch omlaag brengt, laat het toch nog voldoende fosfaat achter om de algen in stand te houden. Een tweede probleem is het aluminium zelf: na verloop van tijd worden de aluminiumconcentraties in het zeewater te hoog en vormen aldus een extra gifbron.

In Duitsland werd begonnen met het vervangen van het aluminiumoxide door ijzeroxide. Naast het feit van geen

hogere aluminium concentraties te krijgen werden de fosfaten ook nog beter gebonden.

Wat is ROWAPHOS?

ROWAPHOS werd initieel ontworpen in Duitsland voor de verwijdering van fosfaten in waterzuivering stations. ROWAPHOS is een door de mens gefabriceerd ijzer hydroxide dat fosfaten, arsenicum en silicaten verwijdert uit zowel zoet- als zeewater.



Het grote verschil met de Amerikaanse tegenhanger PhosBan is dat het RowaPhos ijzer hydroxide een vochtig kaviaarachtig product is (en vochtig moet bewaard blijven) tegenover het droge ijzeroxide van PhosBan. Het voordeel zou zijn dat de fosfaten steviger gebonden blijven en dat noch de fosfaten, noch het ijzer, weer terug afgegeven worden aan het aquariumwater.

Uit testen tussen beide producten blijkt dat RowaPhos wat sneller werkt doch dat de fosfaatverwijdering op termijn haast evenwaardig is.

Hoeveel RowaPhos gebruiken?

De meeste aquarianen die voor het eerst een fosfaatverwijderaars gaan gebruiken hebben concentraties van fosfaten hoger dan 5 ppm. De instructies die RowaPhos geeft in zijn bijsluiter gelden voor een verlaging met 1 ppm. Zonder nadenken 500ml RowaPhos gebruiken in een aquarium van 500 Liter zal het fosfaatiniveau naar beneden brengen tot 4 ppm. Dit is duidelijk onvoldoende en als we het daarbij laten een compleet weggooien van het geld.

Om de fosfaten te verwijderen uit onze 500 Liter bak moeten we initieel al in 2500 à 3000ml. RowaPhos investeren om het niveau van de fosfaten terug te brengen tot een quasi zero niveau of tenminste beneden 0,03 ppm om de algen te laten afsterven.

Hoe gebruik ik RowaPhos?

Er zijn verschillende manieren om RowaPhos te gebruiken, afhankelijk van het aquarium en het budget.

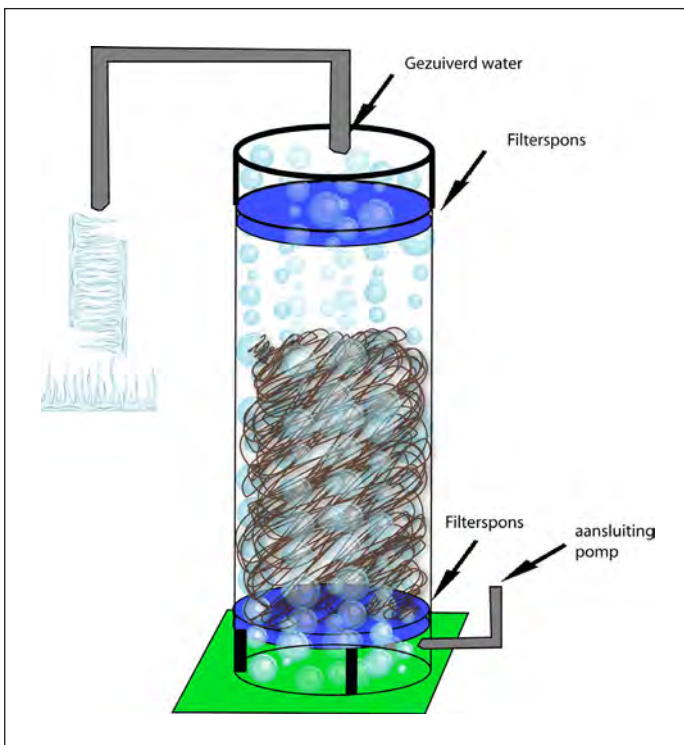
De kleinere pakken hebben een fijngazig zakje waar het medium kan ingedaan worden.

De kleinere pakken hebben een fijngazig zakje waar het medium kan ingedaan worden. In kleinere aquaria kan dit zakje eenvoudig in het filtercompartiment hangen waar het water vrij kan doorstromen.

RowaPhos werkt door een chemische absorptie langs het oppervlak van het medium. Het water moet dus vrij langsheen alle korreltjes kunnen rondstromen. Het is dan ook aanbevolen om de korrels zo regelmatig mogelijk te verdelen en samenklontering te voorkomen.

Daarom heb ik geopteerd voor een reactor waar de RowaPhos korrels in zwevende toestand kunnen blijven om maximaal contact te hebben met het te behandelen water.

Een dergelijke reactor kan gekocht worden bijv. bij Deltec, doch kan eenvoudig zelf gemaakt worden.



Hierboven is een schematische voorstelling van de opbouw van zo een reactor.

De opstaande buis is een rioolafvoerbuïs met 125 mm. doorsnede, ongeveer 50 cm. hoog.

Deze buis kan afgesloten worden met een adaptorstuk met schroefdeksel. In dit deksel boren we een gat om de PVC-uitlaatbuis te lijmen met PVC-lijm.

In de opstaande buis wordt eveneens de pompaansluiting gelijmd en een drietal opstaande PVC-stukjes. Deze laatste dienen eenvoudig om de blauwe filterspons op te kunnen leggen. Zo ontstaat onderaan een vrije ruimte om het vuile water vrij te laten instromen en zich over het ganse oppervlak van de spons te verdelen. De bodem sluiten we af met een vlakke PVC-plaat waarop de opstaande buis gelijmd wordt.

Bovenaan gaan we eveneens een filterspons plaatsen. Hier gebruik je best een zeer fijnmazige spons of nog beter: steek de spons in een filterzakje van RowaPhos zelf. Die zijn gemaakt op de korrelgrootte van het RowaPhos medium.

Alleen nog het RowaPhos medium in de buis doen en de reactor is klaar voor gebruik.



Ik had nog een klein Rena-pompje liggen van 200 Lt/uur, en dat doet het prima.

Het eindresultaat van de self-made reactor is te zien in bovenstaande foto. Het geheel kost maar enkele euro's en doet hetzelfde werk als bijv. een Deltec reactor van een paar honderd euro.

Wordt RowaPhos eerst gewassen?

RowaPhos geeft in zijn bijsluiters de raad het medium niet te wassen. Om toch te voorkomen dat het allerfijnste poeder doorheen de bovenste filterspons dringt, heb ik de spons in een filterzakje van RowaPhos gestoken. Dat zakje is fijnmazig genoeg om de allerfijnste partikels tegen te houden. Zodoende wordt het medium niet in het ganse aquarium verspreid. Niet dat dat kwaad kan, maar esthetisch is dat bruine poeder niet.

Indien RowaPhos wel zou gewassen worden, begint zijn werking al op het water waarmee we het medium gaan wassen. Zo zouden we een groot deel van de effectiviteit van het medium al vooraf verliezen. Bij de eerste indienststelling kan het gebeuren dat het water licht bruin kleurt, doch dat verdwijnt zeer snel en is absoluut niet schadelijk in het aquarium.

Hoe lang werkt RowaPhos?

Vragen: "Hoe lang is een elastiek?", is eenzelfde vraag. Het RowaPhos ijzerhydroxide verbindt zich met het fosfaat volgens een vrij complexe formule. Als het zijn werk gedaan heeft, treedt een saturatie op van het medium. Afhankelijk van de initiële hoeveelheid fosfaten in de bak kan de saturatie optreden na enkele dagen of na enkele maanden.

Het enige wat ons te doen staat is op regelmatige tijdstippen het water dat uit de reactor komt te testen. Dit zou altijd nul moeten uitwijzen of in ieder geval minder dan het aquariumwater zelf. Eventueel kan de waterflow verminderd worden om een nul-lezing te verkrijgen.

Eens het medium gesatureerd geraakt zal het fosfaat niveau terug stijgen en moet het medium eenvoudig vervangen worden door nieuw materiaal.

RowaPhos zal buiten de fosfaten ook nog silicaten en arsenicum aan zich binden. Dat is mooi meegenomen. Zelfs wanneer volledig gesatureerd, geeft het nog niets van zijn geabsorbeerde elementen terug af aan het aquariumwater.

Hoe goed werkt RowaPhos in de praktijk?

Meestal gaat men reeds na een paar dagen resultaat zien door de vermindering van de algen in de bak. Meetbaar is het zeker: na een week was met de Sera PO₄-testkit geen fosfaat concentratie meer merkbaar. Doch deze testkit geeft geen aanduiding onder de 0,5 mg/L. Naar verluid zou de Salifert testkit nauwkeuriger metingen toelaten voor zeewateraquaria. Zelf heb ik deze nog niet uitgetest.

De koralen gaan er zichtbaar beter bijstaan en na enkele weken is alle algengroei verdwenen.

De reactor staat bij mij continu in werking. Dat is nodig omdat wij via de voeding, én van de koralen én van de vissen, blijven fosfaten toevoegen, die telkens weer opnieuw moeten weggewerkt worden.

RowaPhos mag, volgens de bijsluiting, continu gebruikt worden. In de internetwereld ben ik nog geen enkel bericht tegengekomen, van een negatief effect in een rifaquarium.

