

Plagen in het rifaquarium

Bacteriën en algenplagen, deel 1

Door **Martin Kuhn**, Vertaling Henk de Bie
www.mathgame.de



Een zeewater- en vooral een rifaquarium houden is een fascinerend, maar ook zeer uitdagende hobby.

Dit deel behandelt plaaggeesten die helaas een realiteit in veel rifaquaria zijn, namelijk onaangename bacteriën en algenplagen.

Deze omvatten voornamelijk algen in de vorm van “tapijt”-bekleding, zoals kiezelalgen en dinoflagellaten, evenals de vaak voorkomende bacteriële plaag: rode cyano-algen en nog veel meer.

Veel aquariumliefhebbers wereldwijd hadden, of hebben moeten vechten en weinige hebben daarom deze hobby opgegeven.

Gebruik de hier beschreven methoden, en u hebt een goede kans om zich te ontdoen van deze schadelijke organismen of op zijn minst deze tot een minimum te beperken!

Bacteriën en algenplagen

Identificatie

1.0 Wat te doen bij de verdenking van een plaag.

Vermoedelijk leest u dit, omdat u in uw aquarium een bedekking van algen of iets dergelijks hebt ontdekt wat u stoort. Eventueel kan hier een conclusie aan verbonden worden, dat er zelfs dode dieren of koralen in uw aquarium zijn of zich onregelmatig gedragen.

Het logische gevolg is dan: U wilt dit probleem zo snel mogelijk kwijtraken, en de onkosten zo efficiënt mogelijk houden.

Dit is 100% begrijpelijk. Helaas is het niet altijd zo eenvoudig:

- Uiteindelijk hoeft uw aquarium geen ingreep, echter alleen maar een beetje tijd
- Misschien is een ingreep wel nuttig, misschien zelfs urgent, omdat niet handelen de situatie alleen maar zou kunnen verergeren
- De behandelingen zijn soms totaal verschillend, het is erg afhankelijk om welke plagen het handelt.

Om deze reden adviseer ik u dringend zich aan de volgende procedure te houden, ook al lijkt het nog zo banaal, of dat er eventueel een zeker ongeduld heerst.



Onder geen enkele omstandigheid is het aan te bevelen om stap 3 te maken voor dat u stap 1 maakt.

U gaat toch ook geen antibiotica slikken als u misschien net een beetje kouden bent.

Eerste identificatie door visuele inspectie

Sommige van de gebruikelijke plagen die veroorzaakt worden door algen of bacteriën, kunnen worden geïdentificeerd door visuele inspectie en is een beschrijving voldoende. In een ander geval is dit niet mogelijk. In ieder geval is het goed voor een visuele toets om af te checken of nader onderzoek noodzakelijk is.



1.1 Eenvoudige methode voor het onderscheiden van bacteriën en algen

Het is vaak beschreven dat met de volgende eenvoudige methode je zelf kunt afvragen of het om bacteriën, zoals cyano's, of om algen gaat.

De betrouwbaarheid van deze methode is enigszins twijfelachtig!

Er zijn testen voor als deze snelle test niet werkt, zoals geen verkleuring, ondanks duidelijk aanwijzingen voor cyano bedekkingen. Van de andere kant, wanneer een bedekking optreedt, is het resultaat duidelijk.

- Iets van de te testen bedekking uit het aquarium nemen.
- Dit enkele minuten in zuivere alcohol, bijvoorbeeld ethanol van de apotheek → kleurt de alcohol rood of groen (afhankelijk van de kleur van de bedekking) dan zijn de bacteriën, bijvoorbeeld cyano-bacteriën en zijn het geen algen.

1.2 Eenduidige identificatie door gebruik van een microscoop

Een duidelijke identificatie van de meeste algen / bacteriën is mogelijk met een microscoop.



De juiste procedure bij een microscoop:

1. Het te testen monster wordt met een pipet of spuit uit het aquarium genomen.
 - a. Optimaal is een waterig monster uit het gebied met de meeste bedekking.
 - b. Monster moet weinig of geen vaste stoffen zoals zandkorrels bevatten, omdat dit stoort bij de beoordeling met de microscoop.
2. Voorbereiding van het monster voor microscopie
 - a. Monster met een pipet op glasplaatjes druppelen

- b. Met dekglas afdekken. Let op, beide zijn met scherpe randen!
3. Plaats de glaasjes in de microscoop, verlichting inschakelen.
4. Vergroting instellen + beeld scherp stellen.
5. Monster onderzoeken. Deze te vergelijken met de opnames hieronder.

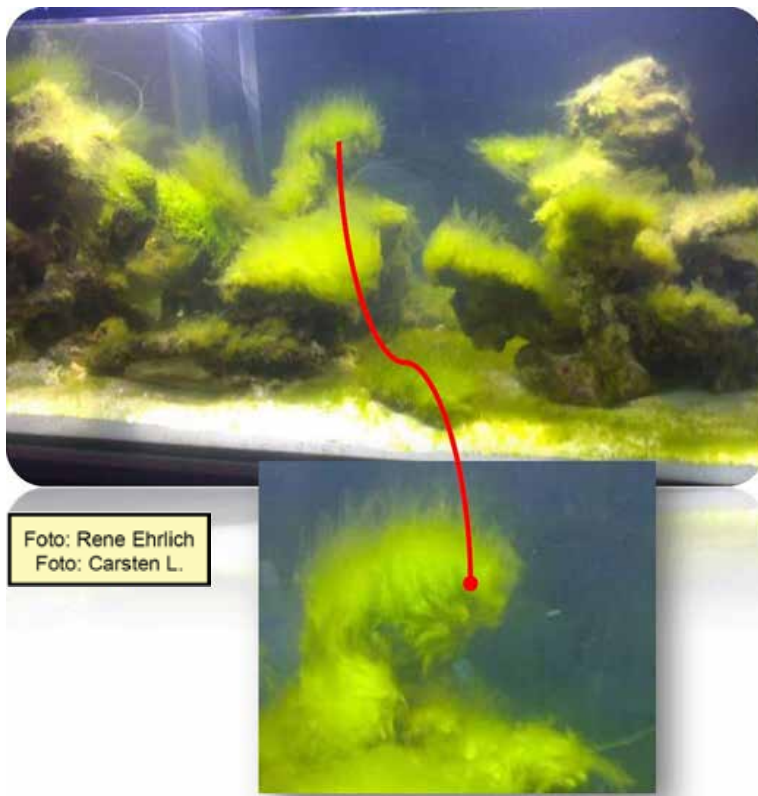
Op zoek naar een niet al te duur, maar toch redelijk werkende microscoop?

Ik gebruik zelf de Bresser Bio Lux NG. Vergroting van 40x-1024x, verlichting, normaal, en een PC-USB oculair.

Draadalg

2.1 Zichtproef draadalg

Verschijningsbeeld:



- Helgroene tot middel groene kleur
 - Sterke groei, voor een deel tot 30 cm hoog
 - groeit op zand, levend steen en soms ook op glasruiten.
- Vaak slijmerige algen.

2.2 Draadalg

Het uitgangspunt voor de groei van draadalg is de hoge concentratie van voedingsstoffen in

het aquariumwater. Wordt dit nog van andere parameters, zoals een lichtbron met de verkeerde spectrum, een nieuwe sterkere lichtbron of de levering van CO2 ondersteunt, dan vermenigvuldigen zij zeer sterk.

Draadalg treden op wanneer de inkomende voedingsstoffen in het aquarium, tenminste tijdelijk, groter is dan de voedingsstofafgifte en/of verbruik uit het aquarium.

Of de voedingsstoffen nu komen van rottend materiaal, bijvoorbeeld afstervende dieren, of door de invoering van nieuwe levende stenen, of op grond van een te overvloedige voeding, is eigenlijk het zelfde.

Ook maakt het niet uit "waarom" de voedingsstoffenafgifte niet voldoende is. Belangrijk in de bestrijding is wel, dat direct veel, of veel meer, voedingsstoffen afgebroken wordt in het aquarium, dan opnieuw wordt ingebracht. In het inkomende zeewateraquarium, is het gebruikelijk dat er bij aanvang een voedingspiek ontstaat omdat bijna altijd nogal wat dood materiaal in het aquarium komt. Dit resulteert in draadalg groei. Deze fase moet echter in bijna alle aquaria bij het aanvangen doorlopen worden. Zijn er na een langere tijd draadalg in het aquarium, dan is het meestal te wijten aan de volgende redenen:

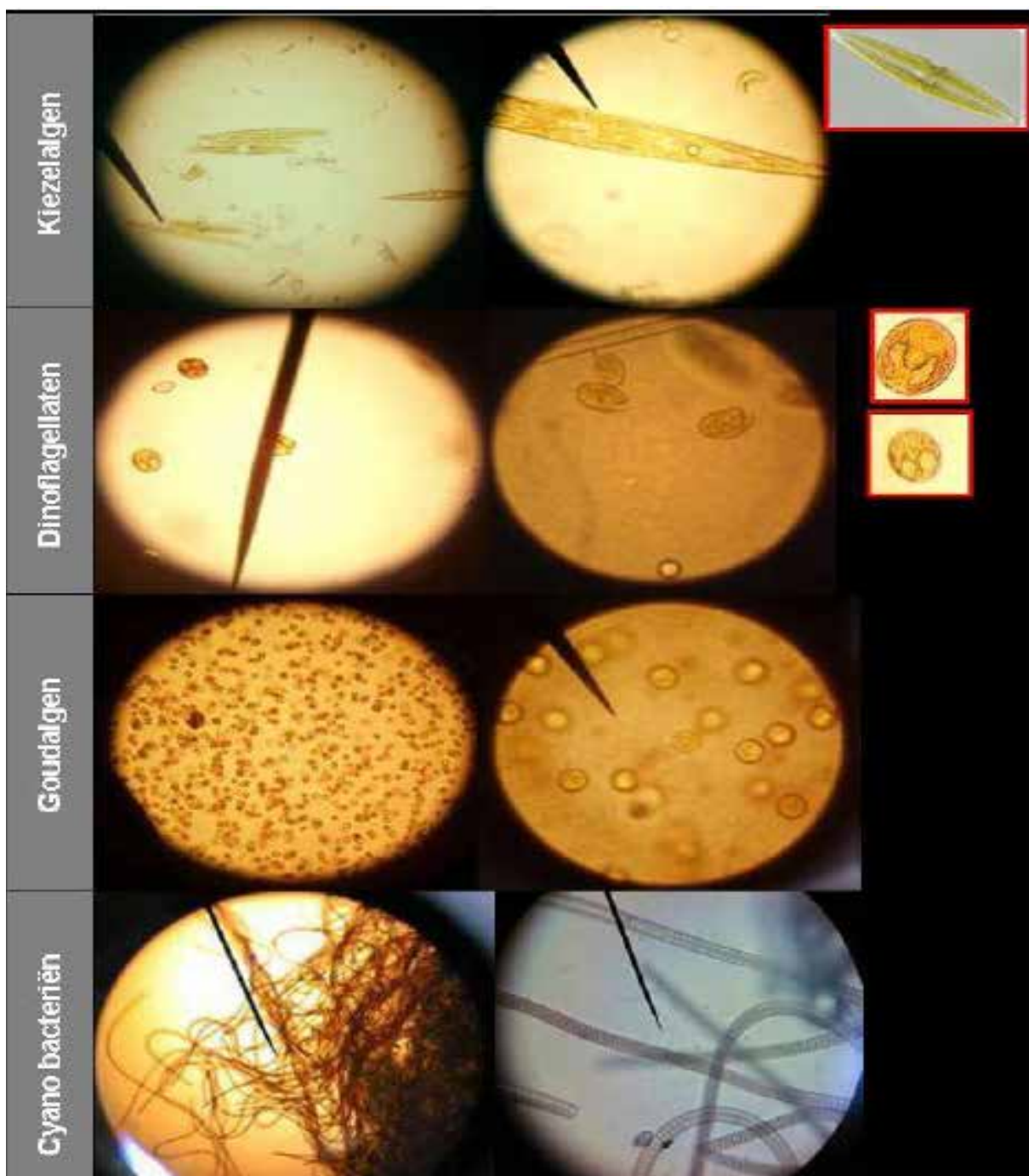
- Het inbrengen van voedingsstoffen door slecht of niet voorbereid water ten behoeve van waterwissels
- Onvoldoende of slecht werkende eiwitafschuimer of een ander filtersysteem
- Nitraatdraden bevinden zich in kringloop (bioballen, kiezelfilter, filtermatten / sponzen die niet of nooit zijn schoongemaakt)
- Groezelige hoeken in het aquarium
- De dood van dieren, zodat direct of indirecte voedingsstoffen vrijkomen

Draadalg zijn lelijk maar relatief onschuldig. Ze tonen duidelijk aan dat in het aquarium de voedselkringloop (nog) niet functioneert, wat echter vele oorzaken kan hebben. Tegen de tijd

Tabel: Beschrijving van de microscoop opnamen

Type	Beschrijving	Beweeglijkheid
Kiezelalgen	Trapezevormig, langwerpig	weinig
Dinoflagellaten	Ovaal, met zweep. Opvallende oranje/gele kleur. Er zijn meerdere soorten dinoflagellaten. Uiteindelijk maakt het bijna niet uit welk exacte soort uw systeem heeft besmet.	Bewegingen zijn vergelijkbaar met botsautootjes, hoe beter hun conditie is des te wendbaarder ze zijn.
Goudalgen	Kogel / cirkeelvormig, kleiner dan de Dinoflagellaten.	Weinig of geen.
Cyano's	Lange ketens van individuele rechthoeken, het zijn "einzalgänger".	Minimale kettingvorming.

Microscoopbeelden: Kiezelalgen, Dinoflagellaten, Goudalgen en cyanobacteriën



dat veeleisende koralen gehouden gaan worden, dient het aquarium vrij van draadalg te zijn om het overwoekeren van koralen en daarmee lichte achterstand te voorkomen.

i Conclusie / Risico:

Tijdens de inlooffase van een aquarium zijn draadalg volkomen normaal. Maar treden ze op lange termijn op in een lopend aquarium, is er een probleem in het aquarium wat geëlimineerd moet worden.

2.3 Draadalg verwijderen

Draadalg zijn meestal slechts een tijdelijk probleem, en heel normaal in het begin.

Bij een lopend aquarium treden ze op bij een verkeerd of sterk ondermaatse techniek. Er zijn talrijke eenvoudig uit te voeren en goed functionerende maatregelen tegen draadalg. In het algemeen zijn de mogelijkheden voor het kwijt raken van draadalg gebaseerd op het volgende principe:

- Minder voedingsstoffen in het aquarium inbrengen (Nitraat/N₃, Fosfaat/PO₄)
- Verbeteren van voedingsstoffen afvoer uit het aquarium (Nitraat/N₃, Fosfaat/PO₄)
- Algen verwijderen door uittrekken
- Gebruik dieren die draadalg op hun menu hebben
- Concurrentie voor voedsel door andere algen in te zetten
- Draadalg doden (laatste reddingspoging, meestal niet nodig)

Lijst van maatregelen voor de verwijdering van draadalg

(meestal is een of een combinatie van maatregelen nodig om succesvol te zijn)

- Zorg voor zuiver water (zie Water voorbereiding) waterwissel met zuiver, van zeezout voorzien water
- Voedselmiddelen hoeveelheid verminderen, of voedsel met een lagere belasting gebruiken
- Het gebruik van een goed formaat eiwitafschiemer of gebruik een andere methode voor het verwijderen van voedingsstoffen zoals Deep Sand Bed, inzetten van Caulerpa / macroalg in het Refugium (zie ook Waterparameter in het Rif-aquarium Miracle Mud), zeoliet-methode, et cetera
- Gebruik nitrificerende bacteriën
- Eventueel overmatig doseren sporenelementen
- Mechanisch verwijderen van draadalg
- Gebruik van de draadalg etende dieren
- Slakken (vooral Turbo/Turban- en Astraea slakken)
- Heremietkreeften en andere algen-etende krabben
- Zee-egel (Hint: Mespila Globulus is niet al te groot en meedogenloos wordend type)
- Zeehazen
- Algenblennies (bijvoorbeeld Salarias fasciatus)
- Bijna alle doktersvissen
- Konijnvis, vossekop zijn sterke algen vernietigers
- Baggergrondels (in het bijzonder geschikt: A. Phalaena, A. Bynoensis, A. Rainfordi)
- In het gebruik van snel groeiende macro-algen refugium, of eventueel ook in het hoofdaquarium (voorzichtig) als voedselconcurrent

Kiezelalgen (silikaatalgen)



3.1 Zichtproef kiezelalgen, (Silikaatalgen)

Verschijningsbeeld:

- De meeste dunne bedekking met 0,1 ~ 2mm dik
- Bedekking voelt zelf bij het wrijven tussen de vingers zanderig aan (Schelpen van diatomeeën zijn gemaakt van hard siliciumdioxide)
- Verschijnen vooral op zand / grind, met een grotere aanwezigheid op de rotsen
- Geen zuurstof belletjes in de

- bedekking zelf
- Kleur grijs bruin (niet roodachtig bruin!)


3.2 Kiezelalgen

Er zijn ongeveer 6000 verschillende soorten. Diatomeeën, kiezelalgen, zijn eencellige algen. Ze bewegen zich rond een 2-delig, overlappende schaal / omhulsel van siliciumdioxide en kunnen zich daarom ook traag voortbewegen. Voortplanting gebeurt door celdeling. Diatomeeën, kiezelalgen is het hoofdbestanddeel van het fytoplankton en vormen een groot deel van de atmosferische zuurstof.

Wat zijn de oorzaken van de overmatige aanwezigheid van kiezelalgen.

Kiezelalgen vermenigvuldigen zich versterkt wanneer silicaat in het water aanwezig is. Dit hebben ze namelijk nodig om hun omhulsel / schaal op te bouwen. Ze komen in veel zeewateraquaria tijdens de inloophase voor, maar kunnen ook optreden bij lopende aquaria. Dit gebeurt wanneer de silicaatconcentratie toeneemt als gevolg van slecht water en/of onvoldoende behandeling van het water. Het doel is dan ook om een zeewateraquarium in te stellen op 0,0 mg / l silicaat.

Effecten van kiezelalgen.

 Kiezelalgen zijn relatief onschuldig, maar ze zijn snel een lelijke bedekking. Het optreden van kiezelalgen is meestal een duidelijke indicatie van een hoog silica gehalte.

Conclusie / Risico:

Kiezelalgen zijn lelijk, maar relatief onschuldig. Zij kunnen echter een uitgangspunt zijn voor verdere plagen.

3.3 Kiezelalgen kwijtraken.

Zoals vermeld, is het optreden van de bedekking uit kiezelalgen een duidelijke indicatie van silicaat in het aquariumwater.

Zorgt u ervoor een silikaatvrij, niet een silikaat-arm!, uitgangswater bij het navullen en voor waterwissels, en het probleem zal zich van zelf oplossen, of niet voorkomen in de toekomst.

Tips voor het verwijderen van kiezelalgen

- Alleen bij een vooral sterke bedekking zal

deze afgezogen dan wel verwijderd moeten worden.

- Daarvoor wordt het al het gevestigde silikaat uit het aquarium verwijderd.
- Verder silicaat in het aquarium kan door inzet van een silikaatabsorber gebonden en aansluitend worden verwijderd.
- Bijna alle fosfaatadsorbers binden overigens ook silicaten en kunnen daartoe eveneens gebruikt worden.
- De belangrijkste maatregel: Zorg ervoor dat uw uitgangswater silikaatvrij is en vrij blijft, want dit is een absolute voorwaarde voor een goed onderhouden zoutwateraquarium.

Manieren om het uitgangswater silicaat-vrij te houden:

Bij een groot tot middelgroot aquarium is een omgekeer osmose-installatie met een overgeschakeling naar zuiver water een redelijk kosteneffectieve, en meer op de waterkwaliteit, schone oplossing.

De omgekeer osmose installatie alleen al verwijdert bijna alle sporen van ongewenste elementen uit het water, maar niet silicaat. Dit is slechts ongeveer 10-20%. Eerst in een zuiver waterfilter worden, uit de anders zeer schone en zeer zuiver water, ook de silicaten volledig gebonden en verwijderd, namelijk door het feit dat het water door een zogenaamd meng-bedharsfilter gedrukt wordt.

Het mengbedhars is een verbruiksartikel en moet van tijd tot tijd en afhankelijk van de hoeveelheid silicaat verwijderd en vervangen worden door een nieuwe. U kunt dit herkennen, op het moment waarop het aquarium na een tijdje zich weer opnieuw kiezelalgen voordoet.

Opmerking: In sommige delen van het land is het uitgangswater volledig silicaat-vrij, maar in andere delen weer niet, of niet altijd. Diverse waterwerken geven bijvoorbeeld bewust silicaten in het water om de waterleidingen te sparen. Ben je er zeker van dat je leidingwater het hele jaar door vrij van silicaat is, dan kan worden afgezien van zuiverwater. Informatie over deze moet de waterleverancier je kunnen geven.

Bij kleinere aquaria is het misschien beter schoon uitgangswater te kopen in plaats van het zelf te produceren. Zorg ervoor dat de (aquaria) dealer dat het met de hierboven

beschreven juiste waterbehandeling methoden gemaakt is, of koop gedestilleerd water uit de bouwmarkt of iets dergelijks.

Vermindering van silikaat concentratie

- Het uitgangswater silicaatvrij houden door gebruik maken van een silikaat/kieselzuurfilter op harsbasis, een zoge-

naamd mengbedfilter.

Opmerking: regelmatig controleren en dan het hars uitwisselen indien nodig.

- Een ionenuitwisselaar (mengbedfilter) voor de watervoorbereiding gebruiken.
- Silicaatadsorber in kringloop. Adsorber-granulaat in zak of een filter kolom (Silicarbon, Ultrasil, ...).

Dinoflagellaten

4.1 Zichtproef Dinoflagellaten



Verschijningsbeeld:

- Middelsterke bedekking van 0.5 tot 5mm, geleachtig, slijmerig, en licht kleverig
 - Op de bodemgrond, eerst en stenen later
 - Weinig zuurstofbelletjes in de bedekking
 - Kleur oranje/rood-bruin, zelden ook geel/groen, groenig of transparant ziet er vaak "glansend" uit (niet grijsachtig bruin)
 - Meestal in de ochtend minder, maar in de loop van de dag ernstiger.
 - Bedekking maken bij aanraking het water troebel
 - Lagere organismen zoals slakken, zeesterren, zee-egels, et cetera, consumeren fytoplankton, bewegen zich minder en sterven zelfs.



4.2 Dinoflagellaten

Dinoflagellaten zijn een ondersoort van de algen en voor het grootste deel zijn het eencellige organismen.

Ze bestaan uit een twee-delige pantser van cellulose platen met dwarse groef en hebben meestal twee lange flagellen die meestal naar achteren zijn gericht (longitudinale flagellum).

Wetenschappelijke classificatie: eukaryoten, protisten / Alveolaten stam Dinozoa. Dinoflagellaten bevatten chlorofyl a (mogelijk ook c) zijn geel/bruin tot rood gekleurd. Er zijn meer dan 1000 verschillende soorten die voornamelijk in de zee voorkomen, en zijn een belangrijk onderdeel welke plantaardige plankton (fytoplankton) vormen. Dinoflagellaten behoren tot de grootste producenten van organische stoffen in de zee.

Ze zijn wijdverbreid in de natuur en hebben zeer verschillende gedragingen, afhankelijk van het type:

- Onafhankelijke fotosynthetische organismen die rond zweven als fytoplankton in het water
- Organismen zoals symbiotische zoöxanthellen die leven in koralen, anemonen, of mosselen
- Aan vissen hechtende parasieten die onafhankelijk kleine roofdieren worden en tot 2mm groot worden.

Wat zijn de oorzaken van het overmatig optreden van dinoflagellaten.

In principe zijn in bijna alle aquaria een klein aantal dinoflagellaten beschikbaar. Dinoflagellaten

kunnen ook worden bewerkstelligd door het inbrengen van koralen, levend steen of zelfs in het bijzonder het zogenaamde levendzand (live zand). Vooral treden vaak dinoflagellaten bij jonge aquaria op. Het ligt daaraan, dat de voorhande zijnde nederzetting niet bezet is door gewenste bacteriën/algen, en deze wezens vervolgens sterk uitbreiden. De heersende omstandigheden in het aquarium, beslissen of dinoflagellaten worden onderdrukt of dat het komt door voor hen ideale omstandigheden, zelfs in een sterke toename.



Foto: Red Tide op Leigh, Nieuw-Zeeland (Foto door Miriam Godfrey)

Belangrijkst probleem: Onder gunstige omstandigheden kunnen dinoflagellaten zich zeer snel vermenigvuldigen. Men spreekt in dit geval van een Dinoflagellateninfectie.

De effecten van dinoflagellaten

Het kan leiden tot een volledige kleuring van het zeewater aan de oppervlakte van wat bekend is in de natuur als "red tide". Dit gebeurt soms door bioluminescentie, er treedt dan een soort gloed op. Berucht hiervoor is voornamelijk de dinoflagellaten geslacht *Noctiluca miliaris*.

Sommige dinoflagellaten zijn nauwelijks giftig, maar als gevolg van de gigantische verhoging kan het in het wild zelfs giftig zijn voor mariene organismen die dan massaal uitsterven, zelfs grotere vissen. Sommige dinoflagellaten produceren namelijk bij sterke groei neurotoxinen, zo ook bijvoorbeeld saxitoxine, wat met 0,2 milligram voor mensen dodelijk is. Saxitoxine is 1.000 keer zo giftig als kunstmatig geproduceerde zenuwgassen en werd enkele jaren geleden geproduceerd en zelfs gebruikt door de CIA voor zelfmoord capsules. Deze toxines kunnen levende wezens verlammen en tot verstikking leiden. De eigenlijke vergiftiging van levende wezens in water, geschiedt door het fytoplankton wat voedselbron is en daarbij ook de toxische algen / dinoflagellaten gegeten worden.

Een voor rif aquarianen helaas al te vaak tot een nachtmerrie geworden plaag komt uit een soort van fotosynthetische dinoflagellaten, die hechten zich aan oppervlakken. Deze plaag wordt ook wel de bruine pest genoemd. Er zijn ook enkele varianten van. Alles bij elkaar vormen zij een slijmerige, kleverige laag die, in het aquarium, op gravel, rifopbouw, plakken, enzovoort kunnen hechten. Helaas, deze dinoflagellaten behoren ook tot de giftige soort.

Dinoflagellaten zijn helaas zeer flexibel en zo hardnekkig. De reden hiervoor is dat ze zowel autonoom (door middel van zogenaamde dissimilatie) alswel anorganisch (via de zogenaamde assimilatie) kunnen eten. Alleen op de de duur kunnen ze niet zonder organische voedingsstoffen.

Alle onderwerpen in deze FAQ zijn uitsluitend bezig met deze uiterst vervelende en schadelijke vorm van probleem-dinoflagellates.

Mogelijke uitwerkingen

- Lelijke bedekkingen
- Vertroebeling van het aquariumwater

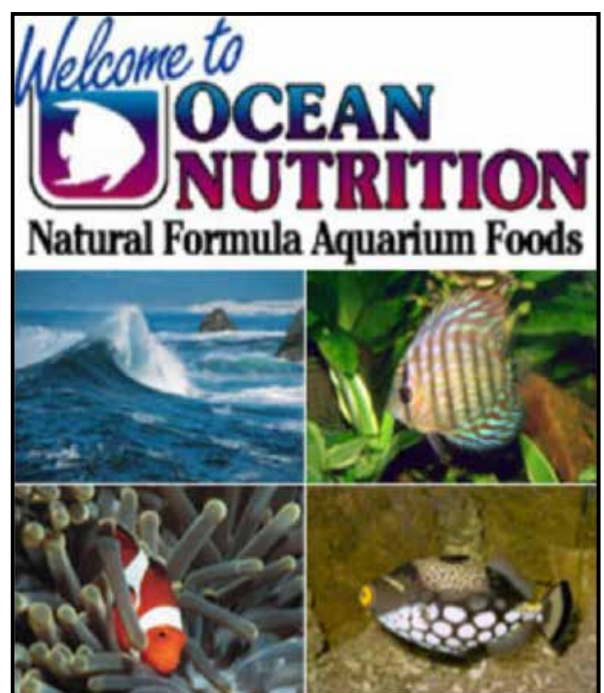
- Beschadegingen, veroorzaakt door giftige stoffen of zelfs levensbedreigende gevolgen voor een aantal bewoners in het aquarium, die dinoflagellaten als voedsel hebben. In het specifieke geval risico's voor lagere organismen zoals slakken, wormen, zeesterren, zee-egels.
- Voor de schade, betrekking hebbend op vlakken / koraal, en dit mede door het ontnemen van het licht
- Obstructie van mechanische filters, overloop en eiwitafschuimer

Conclusie / Risico:

i Als er een dinoflagellateninfectie wordt ontdekt is een snelle en consequente reactie vereist, omdat beginnende infecties bijna altijd direct daarna worden verspreid. Wacht niet voor een ontluikende, kleine overlast tot dat het een grote is geworden welke het verschillende dieren kan doden.

4.3 Dinoflagellaten verwijderen

Tabel: Overzicht van de mogelijke maatregelen en hun effecten om dinoflagellaten te elimineren. (tabel mogelijke maatregelen om dinoflagellaten te elimineren, zie pagina 27).



Tabel: Overzicht van de mogelijke maatregelen en hun effecten om dinoflagellaten te elimineren.


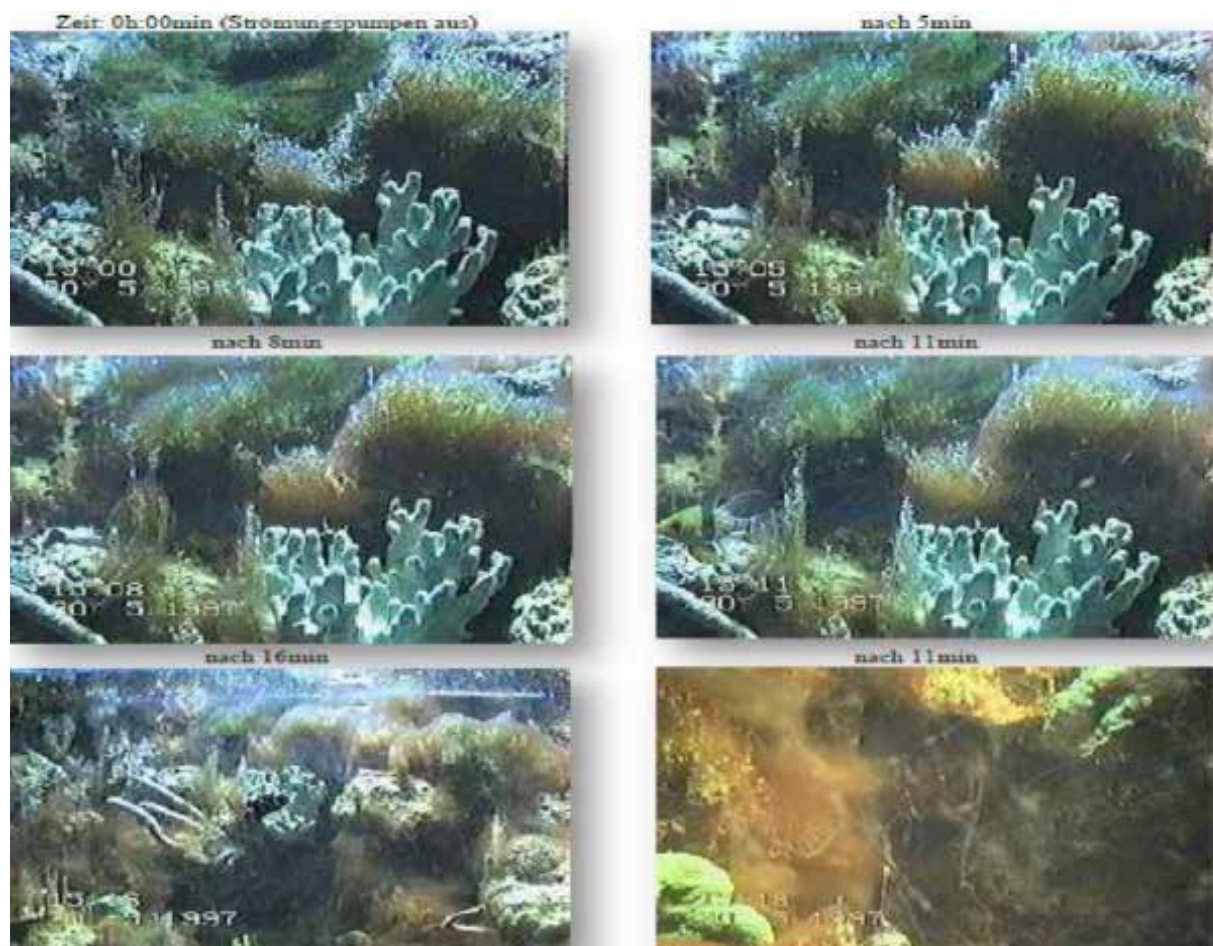
Methode	Werking	Beschrijving
Verhoging pH waarde	weinig effect	Enige pH verhoging werkt slechts beperkt bij een aantal Dinoflagellaten typen
Verlaging pH waarde	geen effect	Alleen pH vermindering heeft slechts op een paar dinoflagellaten invloed en is dan nog slechts beperkt.
Vermindering van de CO ₂ concentratie als gevolg van stijging van de pH-waarde	lichte verbetering	Opname van CO ₂ is puur voor fotosynthetische organismen een must. Bij een gelijkblijvende alkaliteit verhoogt de pH-waarde en verlaagt de CO ₂ concentratie (een hogere pH-waarde van 0,3 leidt tot een 50% lagere CO ₂ concentratie). Sommige aquariumhouders meldde het succes van de methode, anderen niet.
Handmatig verwijderen door afzuigen	weinig effect	Effect is van tijdelijke aard. Het reduceerd de bevolking. Het zal ze echter niet vernietigen.
Het verminderen van belichtingsstijd.	lichte verbetering	Effect is doorgaans van tijdelijke aard, en leidt niet tot de afsterven. Schadelijk ook andere aquariumbewoners.
Reducering van voedingsstoffen door afschuimen, modder/algenfilter, Deep Zand Bed of absorber op ijzerebasis. a) Nitraat (NO ₃) b) Fosfaat (PO ₄)	lichte verbetering Verbetering	Hoe sterker de reductie en daarmee een lagere concentratie, des te effectiever! Een lagere concentratie PO ₄ is effectiever dan een lagere NO ₃ concentratie.
Silicaat gehalte is niet waarneembaar	Verbetering	Verhoogde silicaat concentratie is de oorzaak van kiezelalgen en wordt steeds weer als een mogelijke veroorzaker van een Dinoflagellaten infectie genoemd.
Versterkt gebruik van koolstof of ozon	Verbetering	Geen effect op dinoflagellaten populatie. Maar verbetert overlevingskansen van de aquariumbewoners omdat de giftige stoffen eruit worden gefilterd.
Gebruik van cytotoxinen	Sterke verbetering 	Bijwerkingen op andere levende wezens? Vernietiging van andere, gewenste, algen?

Foto-documentatie van een snel verspreidende infectie dinoflagellaten





New Era
Aquaculture

HUSTINX AQUARISTIEK

Op 1200m² vindt u:

- Topkwaliteit in zeevissen, lagere dieren en koralen
- Enorme keuze in tropische vissen, discussen, L-nummers & planten
- Aquariums van de beste merken & aquariums op maat
- Voeders & materialen van de beste kwaliteit en deskundig advies

Openingsuren: ma. di. do. vr. 13u - 19u
za. 10u - 18u | zo. 10u - 13u
op woensdag en feestdagen gesloten

TEL. 011 / 210082
Vildersstraat 26
3500 Hasselt

info@hustinx-aquaristiek.com
Website met webshop:
www.hustinx-aquaristiek.com



Modulage

Webdesign - Support - Development

www.modulage.be www.modstore.be



AMS
Aquamarine supply



**OCEAN
NUTRITION™**



4.3.1 Dinoflagellaten verwijderen;

Methode 1

Eliminatie van een infectie door dinoflagellaten AlgenEx™

In het geval van een infectie, beveel ik het consequente gebruik van het middel AlgenEx™ aan.

Het middel komt van Michael Mrutzek en is verkrijgbaar in zijn winkel (www.meeresaquaristik.de) voor € 25,50 / 250ml. AlgenEx™ verwijderd naast dinoflagellaten ook zeer effectief andere soorten van algen. Het middel is waarschijnlijk een speciaal celgif en maakt geen gebruik van antibiotica. Echter, dit is pure speculatie, de meer gedetailleerde informatie over de bestanddelen weigert Mrutzek M. meer informatie hierover, begrijpelijk vanwege licentieredenen.



Ondertussen wordt AlgenEx™ ook verspreid door andere zeewaterwinkels.

Opmerking: Er zijn geruchten van kopieën van het middel die zouden iets goedkoper zijn. Of deze dit net zo effectief en minder schadelijk zijn, kan ik niet beoordelen. Ik persoonlijk zou het niet aanraden.

Houdt u zich strikt aan de volgende doseer instructies van AlgenEx™:

- Altijd 's avonds, kort na het uitschakelen van de verlichting 15 ml per 250 liter AlgenEx™ doseren, direct in het aquarium.
- Herhaal de dosering elke dag tot de 2de dag van de verbetering.
- Het verlichtingstijdstippen gedurende de behandeling wordt tot een maximum van 6

uur per dag vermindert (HQI of daglicht/ neon buizen zoals T5/T8, het blauwe licht kan langer zijn).

- Als het aquarium anders wordt verlicht bijvoorbeeld met zonlicht ..., moet het worden afgeschermd, eventueel zelfs door de ramen af te plakken met UV-ondoorlaatbare film.
- Afschuimer goed instellen (goede afschuiming van afgestorven dinoflagellaten alsook andere soort algen).
- Geen water verversen tijdens de behandeling
- Geen toevoeging van sporenelementen tijdens de behandeling
- Weinig tot geen extra voedingsstoffen inbrengen in het aquarium.
- Geen ozon of koolstof tijdens de behandeling (dit verwijdert de chemische stoffen van AlgenEx™)
- Geen adsorber zoals: Contraphos, Rowaphos, Silicarbon gebruiken tijdens de behandeling ... (verwijdert ook de chemische stoffen van AlgenEx™)
- Schakel UV-filter uit tijdens de behandeling (dat remt het effect van AlgenEx™)

De gemiddelde duur van de behandeling van dinoflagellaten infecties is ongeveer 4 weken. Het kan korter of langer.



De behandeling moet niet te vroeg worden beëindigd, anders bestaat er een groot risico dat de infectie weer wordt verspreid. De behandeling van weer opkomende infecties zijn vrijwel altijd veel intenser dan de eerste infectie. Na een volledige verwijdering op alle zichtbare oppervlakken moet ze minstens nog twee doses doorgevoerd worden. Optimalerwijze controleert u de plaatsen waar voorheen hartnekkige bedekkingen gevonden zijn, weer onder de microscoop. Alleen als u geen, of geen bewegende dinoflagellaat meer ontdekken kan, moet u met de dosering stoppen.

Bekijk het accuraat en voor enkele minuten.

De werkwijze van AlgenEx™

AlgenEx™ elimineert in het algemeen alle algen; dinoflagellaten, draadalgen, kogelalgen, kalkalgen/Halimeda, macro algen, Bryopsis en Goudalgen.

Omdat het de macro-algen schaad, is met het gebruik van algen- / modderfilters (zoals in systemen van MiracleMud ecosystemen) een bijzondere zorg vereist, omdat de gebruikte Caulerpas tot deze soort behoren.



Om met succes de voedingsstofverwijdering (door filtering) zo goed als kan zolang mogelijk te behouden, zou ik aanbevelen bij gebruik van AlgenEx, met algen/modderfilters gefilterde aquaria de volgende procedure te volgen:

- Caulerpa algen in het circuit laten, maar GOED observeren. Bij het afsterven/glazig worden van de Caulerpas, moeten de getroffen gebieden zo snel mogelijk verwijderd worden.
- Vermindering van de hoeveelheid voedsel. (Zorg wel voor het welzijn van uw aquariumbewoners door deze niet te laten verhongeren.)
- Voeder met lage vervuiling. (Slecht zijn: de meeste van diepvriesproducten, specifieke sporen als ze niet worden gespoeld, evenals de meeste fijnstofvoeder voor filtervoeders zoals mosselen en Cyclop-eeze, Ultramin-F, et cetera.)
- Controleer het nitraatgehalte vaker. Zou dit te hoog worden, moet er een extra afschuimer worden gebruikt.

Bijwerkingen van de behandeling AlgenEx™

Bij naleving van de doseerinstructies van AlgenEx™ is vooropgesteld geen directe schade aan vissen of ongewervelde-dieren, zelfs de gevoelige steenkoralen blijven door het middel zelfs onaangestast.

De volgende bijwerkingen zijn bekend:

- Lichte daling in redoxpotentiaal.
- Bij langdurig gebruik: schade aan de algemene toestand van zee-egels.

Door verschillende aquarianen is, bij gebruik van AlgenEx™-behandeling tegen dinoflagellaten, een slechtere algemene conditie van sommige dieren, tot zelfs de dood gemeld.

In bijna alle gevallen is dit te wijten is aan:

- Beschadiging wordt meestal veroorzaakt door de dinoflagellaten uitgescheiden giftige stoffen; getroffen worden meestal de zee-egels, zeesterren, slakken, schelpdieren en andere kleine aquariuminwoners. Die nemen de gifstoffen op via het aquariumwater, of zelfs wat meer van cruciaal belang voor de dieren is, dat ze de bedekking eten bijvoorbeeld door de baggergrondels.
- Hoe heftiger de plaag is en hoe langer de dieren daaraan worden blootgesteld aan de giftige stoffen, hoe hoger het risico is. Hoe vroeger de start van de behandeling hoe minder dus het risico.
- Beschadigingen van de aan het licht aangewezen dieren door het licht achterstand (vooral steenkoralen, in het bijzonder SPS).
- Opheffing van de toevoeging van sporenelementen en voedingsstoffen.

Ondanks de bekende bijwerkingen, adviseer ik, laat alle dieren tijdens de behandeling in het aquarium.

Redenen:

- Ik heb zelf slechte ervaringen met onderbrenging in een "hospitaal aquarium" (onderbrengen van steenkoralen, zee-egels, Caulerpa-algen hebben hun toestand in het hospitaal aquarium aanzienlijk verslechterd en sommige zijn overleden. Terug zetten in het aquarium met een AlgenEx™ behandeling leidde bij de dieren, die het hebben overleefd weer tot verbetering van de toestand.
- Risico van infectie met een ander aquarium met dinoflagellaten door het omzetten eventueel mee geïnfecteerde dieren (geldt ook bij het opnieuw terugzetten van dieren uit een "hospitaal aquarium" in hun eigen / behandelde grote hoofd-aquarium!)

Na-effecten van de behandeling AlgenEx™

De behandeling stelt echter een relatief grote ingreep in de aquariumbiologie voor. Is de be-

handeling voltooid zal de normale werking weer hersteld moeten worden. Koolfiltratie verwijdert het geneesmiddel weer uit het aquarium. In vele aquaria komt er een korte tijd na de behandeling een optreden van cyano-bacteriën, die weer zou moeten verdwijnen als de normale bacteriëculturen opnieuw zijn aangeboden. De dosering van nitrificerende bacteriën na de behandeling is nuttig.

4.3.1 Dinoflagellaten verwijderen; Methode 2

Eliminatie van dinoflagellaten infectie door het combineren van verschillende maatregelen

Wanneer u de inzet van chemische stoffen zoals AlgenEx, vermijden wilt, kan er gebruik gemaakt worden van de hier beschreven methode.

De volgende maatregelen moeten zo consequent mogelijk worden toegepast om te slagen.

- Treffen van maatregelen (zie hieronder) om voedingsstoffen te verminderen in een gebied wat zeer dicht bij 0 mg/l ligt, te weten:
 - Fosfaat concentratie (PO₄) → ~ 0 mg/l
 - Nitraatconcentratie (NO₃) → ~ 0 mg/l
- Ook nu geen nieuwe voedingsstoffen zoals sporenelementen / aminozuren toe voegen
- Geen water verversen, omdat hierbij ook voedingsstoffen worden ingebracht
- Silicaat concentraties in het aquarium → 0 mg/l
- Verhoging van het pH en houden op ongeveer 8,4 en 8,5.
- Deze toevoeging van kalk (zie hieronder) als er geen verbetering optreedt na enkele dagen, de pH verhogen tot 8,6. pH > 8,6 moet vermeden omdat dit voor de dieren onnodige stress bezogt. De alkaliteit zal hier moeten worden gehandhaafd, of bij een relatief hoog niveau worden bewaard (maar ≤ 12 dKH).
- Het verminderen van de duur van de verlichting (HQI, T5, T8) tot maximaal 6uur per dag (de verlichtingsduur van blauw licht kan langer zijn)
- Afzuigen van het substraat en het levende steen voor de vermindering van de bevolkingsdichtheid en vermindering van toxiciteit in het aquarium.



Een meting van de waterparameters in deze methode is absoluut aan te raden. Gebruik hoogwaardige testen om de juiste metingen te krijgen. De huidige beste /

meest accurate tests zijn hier vermeld. (Met behulp van de JBL- testkoffers of de meest gebruikte Sera-tests wordt bij de meeste hier doorgevoerde metingen niet aanbevolen).

- Nitraat (NO₃) → Tropic Marin, Salifert Viso-color Eco van Machery Nagel
- Fosfaat (PO₄) → Salifert Tropic Marin, Rowa, Merck
- Silicaat *¹) → Salifert Tropic Marin
- Alkaliniteit → Tropic Marin, Salifert
- pH → alle fabrikanten die druppeltesten in het zeewater bereik aanbieden.
- ^{1*)} in het aquarium en uitgangswater meten!

Net als bij de methode van AlgenEx™ methode raad ik aan alle dieren in het aquarium te laten en niet uit te vangen. Redenen:

- De voorwaarden in het vervangings aquarium is meestal slechter dan in het grote hoofd-aquarium.
- Risico van besmetting naar andere aquaria met dinoflagellaten.
- Het risico van re-infectie van het hoofd-aquarium bij het terug zetten uit de vervangings-aquarium.



De behandeling zal ook hier in geen geval voortijdig beëindigd mogen worden daar je dan een groot risico loopt dat de infectie zich weer opnieuw voordoet.

- Behandeling tot na de volledige verwijdering van alle zichtbare bedekkingen voor tenminste 4 dagen voort laten duren.
- Plaatsen waar voorheen hartnekkige bedekkingen geweest zijn, is het ideaal om nogmaals te controleren onder de microscoop. Alleen dan wanneer er geen of geen bewegende dinoflagellaten meer worden gedetecteerd stopt de dosering. Daarbij exact en voor een aantal minuten lang observeren.

Voedingsstoffen vermindering (Sommige van de gebruikelijke methoden verschillen in een aantal dinoflagellateninfectie, en worden daarom niet vermeld)

Fosfaatconcentratie te verminderen:

- a) Minder fosfaat inbrengen
 - Gebruik fosfaat-vrij voedsel
 - Bevroren voedsel met water goed uitwassen
 - Over het algemeen gebruik van hoog-

waardige fosfaatvrije zouten en additieven gebruiken.

- b) Verwijder fosfaat
- Meer afschuimen
 - Modder filter of refugium met macroalgen "MiracleMud".
 - Juiste bacterieculturen toevoegen
 - Fosfaatabsorbers gebruiken (Rowaphos, Contraphos, Elimi-Phos, Timo Phos Stop,)
 - Macro-algen in het aquarium

Nitraatconcentraties afname:

- a) Minder stikstof inbrengen
- Maak uitsluitend vers water aan zonder nitraten, gebruik daarvoor een omgekeerde osmose systeem
 - Een mengbedfilter bij het uitgangswater met een hoog nitraatgehalte gebruiken
 - Minder voeren
 - Temperatuur te verlagen
 - Verwijder dode organismen zo snel mogelijk uit het aquarium
 - Het verwijderen van vervuilde hoeken
 - Een goede doorstroming overal in het aquarium
 - Bioballen / biologisch filter, verminderen en veelvuldig reinigen, zeker niet laten drooglopen
- b) Reductie van nitraat
- afschuimen of een verhoogde afschuiming toepassen
 - Het houden en oogsten van macro-algen (Caulerpa, slibfilter, ..)
 - Passende bacteriële culturen toevoegen
 - DSB (diepe zandbed)
 - Bijvoorbeeld Deltec Nitraat Filters

Kalkwasser-methode voor controle van de pH-waarde

Kalkwater wordt geproduceerd door aan zoetwater, optimaal is water uit een omkeer osmoseapparaat, calciumhydroxide ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) toe te voegen.



Calciumhydroxide verkrijgt u in de aquariumhandel bijvoorbeeld van Aqua Medic Kalkwasserpoeder, of u kunt het kopen in de groothandel.

Dosering:

Kalkwater =
1 eetlepel (~ 15 ml) van calciumhydroxide op 5 liter

0,15% van het aquariumvolume
Kalkwater toevoeging
→ **Verhoogt de pH tot ongeveer 0,1**
(is systeem afhankelijk).

Voorbeeld:

Aquariumvolume is 500 liter; het streven is om een pH-verhoging van om nabij 0,2 pH. Benodigde kalkwaterhoeveelheid = 500 liter x (0,0015 x 2) = 1.5 liter. Calciumhydroxid hoeveelheid = 1,5 / 5 liter x 15 ml x 2,24 g/ml = 10,08g ofwel 10g. Calciumhydroxide op 1,5 liter water gebruiken of kalkwater standaard poeder te gebruiken (1 eetlepel op 5 liter) en daarvan 1,5 liter gebruiken voor:

- De pH-waarde zal meestal snel worden afgebroken, zodat een dosis meerdere keren per dag nodig is. De pH-waarde moet op zijn minst 's morgens en 's avonds worden gecontroleerd. Afhankelijk van de gemeten waarde met kalkhoudend water nadoseren.
- Doseer het kalkwater langzaam in het aquarium.
- Goede ventilatie verlaagt de pH-waarde, en is daarmee voor de behandeling contra-productief. Tijdelijke vermindering van de ventilatie is een manier om dit te compenseren.

Neveneffecten:

- Het zou neerslag in het aquarium en aan objecten (pompen, stromingspompen, overlopen, enzovoort) kunnen geven.
- Calciumconcentratie en alkaliteit zullen ook toenemen. In combinatie met een hogere pH-waarde zou dit moeten resulteren dat een kalsificeringsproces van steenkoralen gestimuleerd gaat worden, dus het is vrij positief.

Vervolg in het volgend nummer:

Plagen in het rifaquarium
Bacteriën en algenplagen, deel 2