

JBL

www.**JBL**.de

ALGEN – WAT NU?

Identificeren – bestrijden –
voorkomen.

Voor zoet- en zeewater-
aquaria.

Voor

Na



Vorsprung
durch Forschung
Ahead through research
L'avancée par la recherche



Waarom zijn algen een probleem?

Net als alle andere waterorganismen horen algen bij een aquarium, ze zijn niet helemaal te voorkomen. Maar zo lang ze niet te talrijk voorkomen en niet storen, bestaat er geen reden tot zorgen. Een sterk groeiend algentapijt heeft echter dramatisch gevolgen voor de kwaliteit van het water (afb. 1): algen zijn planten en die produceren overdag zuurstof.

bevat, zijn algen in staat de benodigde hoeveelheid CO_2 aan de carbonaathardheid (KH) te onttrekken. Het gevolg is dat deze belangrijke waterwaarde afneemt, wat er verder toe leidt, dat de pH wordt gedestabiliseerd. Het gevolg hiervan is wederom dat de pH-waarde 's nachts sterk daalt (tot op een waarde van om en nabij 4) en overdag veel te sterk stijgt (tot op een waarde van meer dan 10), wat de meeste aquariumbewoners niet overleven.

Ten slotte moet er nog aan worden gedacht dat de bacteriën, die voor de afbraak van afgestorven



's Nachts draait de situatie om en verbruiken algen zuurstof. Wanneer het aquarium veel algen bevat, kan het zuurstofgehalte 's nachts zo sterk dalen dat het leven van de aquariumbewoners in gevaar is (afb. 2).

algen zorgen, zuurstof nodig hebben. Dit betekent dat water extra zuurstof nodig heeft wanneer algen afsterven!

In dit geval is het verstandig om 's nachts zuurstof toe te voeren. Daarnaast verbruiken algen net als alle andere waterplanten onder de invloed van licht (dus overdag) kooldioxide (CO_2). Onder omstandigheden kan dit de pH van het water (zuurgraad) extreem doen toenemen ($\text{pH} > 9$), zodat het watermilieu levensgevaarlijk wordt voor alle organismen. Zodra het water niet meer voldoende CO_2



Stap 1: Algen identificeren en bestrijden

Draadalgen:

1. Mechanisch verwijderen: Met behulp van een slang- of flessenborstel oprollen.
2. Lichtbestanddelen die de verspreiding van algen bevorderen, verminderen:

Door het water een lichte, door het menselijk oog nauwelijks waarneembare barnstenen kleur te geven, worden die bestanddelen van het licht die de algengroei stimuleren, uitgefilterd, bij wijze van spreken als door een zonnebril. Dit effect bereikt u door **JBL Tropol** aan het aquariumwater toe te voegen.



Draadalgen



3. Meer snel groeiende planten, bijvoorbeeld hoornkruid, watervriend, waterpest of Ambulia plaatsen.
4. Verspreiding met behulp van een UV-C waterzuiveringstoestel inperken, waardoor de algensporen afsterven.



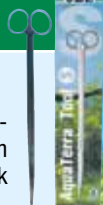
5. Een algenbestrijdingsmiddel toepassen: **JBL Algal**¹.

¹ Gebruik biociden veilig. Lees vóór gebruik eerst het etiket en de productinformatie.



Baardalgen:

1. De aangetaste bladeren onmiddellijk mechanisch verwijderen. De bladeren aan de basis afsnijden (dit gaat gemakkelijk met een **JBL Aqua-Terra Tool** schaar).
2. Zuigbarbelen uit de Garra-familie (bv. Garrapin-gi) eten baardalgen! Amanogarnalen zijn weliswaar in staat om baardalgen kort te houden, maar voor het radicaal vernietigen daarvan zijn ze niet geschikt.
3. „Vuile hoeken“ in het aquarium schoonmaken. Bij iedere waterverversing het bodem-



Baardalgen



substraat met **JBL AquaEX** of **JBL Aqua In-Out** afzuigen. De plantengroei stimuleren: bemesten met plantenmest die ijzer en sporelementen bevat, bij voorkeur met **JBL Ferropol**. Het fosfaatgehalte beperken met **JBL PhosExUltra** of **JBL PhosEx Rapid** als de waarden bijzonder hoog zijn.

4. De stroming verminderen, de carbonaathardheid verlagen (bij hard water).
5. De belangrijkste maatregel is het verhogen van het CO₂ - gehalte van het aquariumwater door middel van een JBL CO₂-bemestingsstelsel.
6. Algenbestrijdingsmiddel toepassen: **JBL Algal**¹.



Algen - wat nu?

Stap 1: Algen identificeren en bestrijden

Slijm- en blauwwieren (Cyanobacteriën):

Attentie: Slijmalgen voelen echter slijmerig glad aan en ruiken onaangenaam, als ze uit het water worden genomen. Vergeleken daarmee voelen kiezelwieren ruwer aan.

1. Mechanisch verwijderen (afzuigen enz.), hoewel dit op lange termijn niet echt helpt.
2. De waterkwaliteit verbeteren (met kortere tussenpozen water verversen, nitraat- en fosfaatgehalte reduceren, zie blz. 6).

Slijm- en blauwwieren



Stipalgen (vaak jonge baardalgen):

1. Mechanisch verwijderen van de aquariumruiten met een speciaal schoonmaakmiddel (**JBL Aqua-T, Blanki, Floaty**). Dit soort algen is eveneens voornamelijk het gevolg van een te overdadig aanbod van voedingsstoffen.

2

Verdergaande maatregelen, zie blz. 8 - 11.



Stipalgen



3. **JBL FilterBoost Granulat** óf op de bodem van het aquarium strooien óf de filter ermee vullen. Het granulaat is met bijzondere bacteriën geïmpregneerd, die overtollige organische voedingsstoffen (suiker, eiwitten enz.) afbreken, die vaak de oorzaak zijn van blauwwieren.



4. Tijdens iedere gedeeltelijke waterversing de bodem schoonmaken (met **JBL AquaEX**), het vuil niet alleen van het wateroppervlak afzuigen.



Stap 1: Algen identificeren en bestrijden

Kiezelwieren (Diatomeen):

Attentie: Worden soms verwisseld met slijmalgen! In vergelijking voelen kiezelwieren echter niet slijmerig glad aan maar ruw. Vaak maken deze soorten samen deel uit van gemengde culturen (donkerbruine tot zwarte aanslag).

1. Worden veroorzaakt door het silicaatgehalte van het water (leiding-/putwater). Controleer met behulp van een **JBL Silikat-Test** of het water silicaat bevat. Wanneer het silicaatgehalte meer dan 0,4 mg/l bedraagt,



Kiezelwieren



verdient het aanbeveling om een goed silicaat verwijderend middel toe te passen (**JBL SilikatEX**).

2. Als het leidingwater veel silicaat bevat, kan een osmoseapparaat zinvol zijn; het verwijdert 95% van de silicaten.
3. Gecompileerd maar effectief: een ionenwisselaar voorzien van de bijzondere kunsthars MP 600 verwijdert doelgericht kiezelzuur. Wanneer de ionenwisselaar op een omgekeerd osmoseapparaat wordt aangesloten, hoeft de ionenwisselaar nog slechts een rest (5%) eerder „gemist“ kiezelzuur te verwijderen en gaat daardoor langer mee, voordat hij geregenereerd moet worden.

Zweefalgen = groen water (komt in aquaria zelden voor):

1. UV-C waterzuiveringssystemen (JBL Aqua-Cristal UV-C) maken gegarandeerd binnen enkele dagen een einde aan zweefalgen (groen water).



Attentie: Een fijn filtermateriaal (bv. **JBL SymecMicro**) is weliswaar in staat om de gedode zweefalgen goed terug te houden, maar daar staat tegenover dat het snel verstopt raakt en op tijd moet worden vervangen.



Zweefalgen



2

Verdergaande maatregelen, zie blz. 8 - 11.

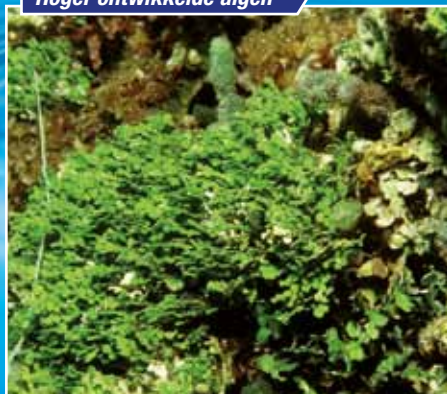
Stap 1: Algenbestrijding in zeewater

Algenbestrijding in zeewater:

Hoger ontwikkelde algen (Caulerpa, Halimeda enz.):

Deze „sieralgen“ (ook wel macroalgen genoemd) zijn in de meeste zeewateraquaria gewenst, omdat ze er aantrekkelijk uitzien en nitraat / fosfaat aan het water onttrekken. Deze algensoorten kunnen echter ook problemen veroorzaken, wanneer ze de overhand krijgen, omdat ze ongewervelden kunnen overwoekeren. Een gecontroleerde hoeveelheid „hogere“ algen verdient in ieder geval aanbeveling.

Hoger ontwikkelde algen



Draadalgen:

Een iets te overdadige bemesting met het algenvoedsel nitraat ($\text{NO}_3 > 10 \text{ mg/l}$) en fosfaat ($\text{PO}_4 > 0,1 \text{ mg/l}$) werkt de verspreiding van onattractieve draadalgen in de hand. Vaak zijn kalkreactoren verkeerd ingesteld, zodat CO_2 in het aquarium belandt, wat wederom de algengroei sterk stimuleert. Een meetbaar ijzergehalte (Fe) is eveneens vaak de oorzaak van draadalgen.

Draadalgen



Stap1: Algenbestrijding in zeewater

Kiezelwieren:

Attentie: Worden soms verwisseld met slijmalgen! In vergelijking voelen kiezelwieren echter niet slijmerig glad aan maar ruw. Vaak maken deze soorten samen deel uit van gemengde culturen (donkerbruine tot zwarte aanslag).



1. Worden veroorzaakt door het silicaatgehalte van het water (leiding-/putwater). Controleer met behulp van een **JBL Silikat-Test** of het water silicaat bevat. Wanneer het silicaat-

Slijmalgen:

Groeien zowel onder voedselarme als onder voedselrijke omstandigheden (afhankelijk van de soort). Voedselvijanden als de diadeemzee-egel of de heremietkreeft in het aquarium plaatsen. De waterkwaliteit (het redoxpotentiaal) en de carbonaathardheid (KH) moeten worden verhoogd. Het redoxpotentiaal geeft de verhouding aan van de reducerende (negatieve) tot de oxiderende (positieve) processen die in het water plaatsvinden uitgedrukt in millivolt (mV) en kan alleen met een redoxmeetinstrument worden gemeten. Hoe meer organische stoffen (algen, resten voer, dode vissen) in het water worden afgebroken, des te la-

Kiezelwieren



Slijmalgen



gehalte meer dan 0,4 mg/l bedraagt, verdient het aanbeveling om een goed silicaat verwijderend middel toe te passen (**JBL SilikatEX**).

2. Als het leidingwater veel silicaat bevat, kan een osmoseapparaat zinvol zijn; het verwijdert 95% van de silicaten.
3. Gecompliceerd maar effectief: een ionenwisselaar voorzien van de bijzondere kunsthar MP 600 verwijdert doelgericht kiezelzuur. Wanneer de ionenwisselaar op een omgekeerd osmoseapparaat wordt aangesloten, hoeft de ionenwisselaar nog slechts een rest (5%) eerder „gemist“ kiezelzuur te verwijderen en gaat daardoor langer mee, voordat hij geregenereerd moet worden.

ger daalt het redoxpotentiaal. Hoe meer „vuil“ men verwijdert, des te meer neemt het toe, en hoge redoxwaarden werken niet alleen slijmalgen tegen, maar ook andere onaantrekkelijke „lage“ algensoorten. Een redoxmeetinstrument is een bijzonder werkzaam hulpmiddel om algenoverlast onder de knie te krijgen. Stap voor stap worden de genomen maatregelen aan de hand van de redoxwaarde op hun doeltreffendheid gecontroleerd. Vuistregel: stijgt de waarde, dan heeft de maatregel succes, daalt de waarde, dan heeft de maatregel geen succes!

Deze maatregelen helpen verder: „vuile hoeken“ schoonmaken, de stroomsnelheid verhogen, „interval“-stroming, filtersponzen met waterstofperoxide (H_2O_2) schoonmaken.

Stap 2: Algemene bestrijding

Zorg dat algen geen voedsel krijgen!

Een enkele factor, die een einde maakt aan alle problemen met algen, bestaat niet. Er blijft u daarom helaas niets anders over dan alle factoren na te gaan die in deze brochure aan de orde komen. Ga na hoe de voedselsituatie van de algen eruit ziet: nitraat (NO_3) en fosfaat (PO_4) werken de toename van algen in het aquarium in de hand wanneer de volgende waarden worden overschreden:

Nitraat: 5-10 mg/l (JBL Nitrat Test)
Fosfaat: 0,1 mg/l (JBL Fosfaat Test sensitive)

Deze voedingsstoffen kunt u als volgt verwijderen:

Voor het verwijderen van nitraat uit het aquarium: **JBL BioNitrat EX** toepassen (biologische langdurig werkzame oplossing) of **JBL NitratEX**: onmiddellijk werkende oplossing voor snelle resultaten.

Voor het verwijderen van fosfaat uit het aquarium: óf met speciaal filtermateriaal (**JBL PhosEX ultra**) óf met het vloeibare preparaat **JBL PhosEX rapid**.



Verhouding nitraat: fosfaat

Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat de verhouding fosfaat/nitraat de groei van algen sterk beïnvloedt. Voor zoetwaterplanten ligt de ideale verhouding bij 1:32 (1 deel fosfaat op 32 delen nitraat). Buiten dit bereik, dat in het geheel genomen tussen 1:15 en maximaal 1:30 ligt, neemt het voorkomen van algen duidelijk toe, vooral voor wat betreft groen- en blauwwieren (cyanobacteriën). Hieruit kan men concluderen dat de verspreiding van algen zal afnemen, zodra één van de overdadig aanwezige stoffen (bv. fosfaat) selectief wordt verminderd.

Verbeter de waterkwaliteit!

Er zijn enkele secundaire waterwaarden en maatregelen, die in ieder geval de moeite van het controleren, respectievelijk nemen, waard zijn: Regelmatig een deel van het aquariumwater verversen: Om de twee weken 20% van het water verversen onder gebruikmaking van een slijbstolp (bv.



JBL AquaEX of **JBL Aqua In-Out**, maar alleen, wanneer het leidingwater geen meetbare hoeveelheden fosfaat en nitraat bevat.

- Water verversen en filter schoonmaken op verschillende dagen.
- **JBL ClearMec** plus filtermateriaal toepassen (verwijdt nitriet, nitraat en fosfaat).
- Door sterk groeiende algen kan de carbonaathardheid (die de pH waarde stabiel houdt) van het water tot nul dalen. Indien de carbonaathardheid (KH) minder dan 4° dKH bedraagt, is het raadzaam om haar met behulp van **JBL Aquadur** tussen 4 en 8 op te voeren.
- Wanneer de totale hardheid (GH) van het aquariumwater boven die van het kraanwater ligt, betekent dat dat het water alleen regelmatig moet worden bijgevuld (verdamping) in plaats van ververs.

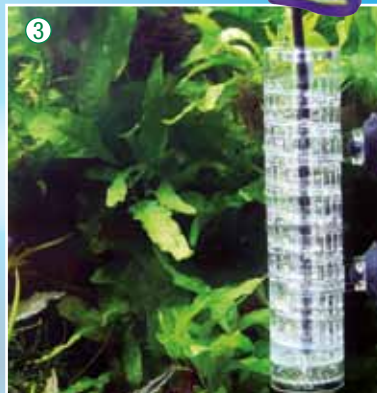


Stap 3: Voorkomen is beter dan genezen

Door stap 1 en 2 op te volgen, maakt u een einde aan uw algenoverlast. Nu is het belangrijk om preventief te werk te gaan om te voorkomen dat algen in korte tijd weer de kop opsteken.

Concurrentie bezwaart het leven:

Waterplanten en dus ook algen concurreren met elkaar om het beschikbare licht en voedsel. Aangezien waterplanten een effectievere stofwisseling bezitten dan algen, hebben algen in een dicht begroeid aquarium meestal geen kans! Daarom luidt het advies: zorg voor sterke planten en zet snel groeiende planten in uw aquarium! (Afb. 1) Voor optimaal groeiende planten hebben de volgende maatregelen bewezen aan de verwachtingen te voldoen:



- Daar uw aquarium waarschijnlijk al is ingericht, is het niet zeer zinvol om een voedingsbodem met lang aanhoudende werking te hebben. Maar als u uw aquarium nog niet hebt ingericht of over een nieuwe inrichting nadenkt, is dit het juiste moment voor een langdurig werkzame bodemgrond met voedingsstoffen (**JBL AquaBasis plus**), omdat dit de beste hulp is voor perfect groeiende planten van begin af aan.



- Geef die planten die u al hebt het voedsel dat ze nodig hebben: het basisvoedsel van alle planten is kooldioxide (CO_2), dat met behulp van een CO_2 -bemestingsapparaat (**JBL ProFlora CO_2 -systeem**) aan het aquariumwater wordt toegevoegd (Afb. 3).
- Behalve het basisvoedsel CO_2 hebben planten mineralen en sporelementen nodig, onmisbare stoffen voor gezonde planten. Bij gebrek aan mineralen krijgen planten licht groene/transparante bladeren (Afb. 2). Geef ze daarom eens per week en na iedere waterverversing vloeibare basisplantenmest (**JBL Ferropol**).

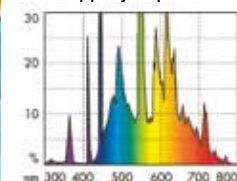


- Gevoelige en veeleisende waterplanten zijn daarnaast aangewezen op voedingsstoffen die niet wekelijks „op voorraad“ toegediend kunnen worden. Met een dagelijkse portie **JBL Ferropol 24** voorziet u tot deze groep planten behorende soorten van de nodige sporelementen, die bij een wekelijkse „bemesting op voorraad“ door de zuurstof in het water onbruikbaar zouden worden.



Stap 3: Voorkomen is beter dan genezen

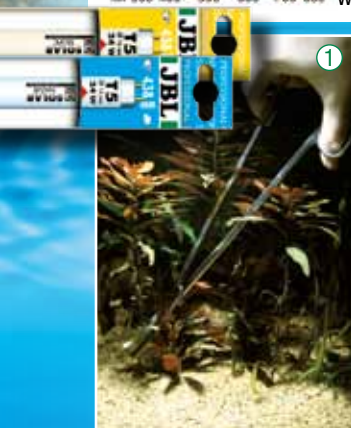
Het is raadzaam om als verlichting buislampen met het volledige spectrum van zonlicht, bv. **JBL SOLAR Tropic/Natur**, toe te passen. Omdat het licht van buislampen met het volledige spectrum het meest op natuurlijk zonlicht lijkt, zijn deze beter voor de fotosynthese van planten dan andere soorten lampen (twee- of driebandbuizen). Wetenschappelijke proeven hebben dit aangetoond.



Rood en met name blauw gekleurd licht heeft een stimulerende werking op algen, wees daarmee dus voorzichtig! Bij aanwezigheid van voe-

aardige kost nodig (bv. **JBL NovoVert/JBL Spirulina**), roofvissen daarentegen visvlees (bv. **JBL GranaCichlid/JBL NovoTanganjika**). Het verkeerde voer belast het water onnodig met afvalstoffen, omdat het voedsel niet goed wordt verteerd en verwerkt.

- Geef uw vissen voer met een optimaliseerd fosfaatgehalte: JBL voedsel wordt niet vervaardigd van vismeel dat rijk is aan fosfaat, maar van zuivere eiwitten die uit waterorganismen worden gewonnen. Stap



dingsstoffen heeft direct invallend zonlicht ook een stimulerende werking op de verspreiding van algen en dient dus te worden gemedend.

Verminder het voedselaanbod voor algen:

- Afgestorven plantenresten en algen verwijderen, omdat de daarin opgeslagen voedingsstoffen (nitraat & fosfaat) anders weer aan het water worden afgegeven (met een **JBL AquaTerra Tool** schaar is dit zeer eenvoudig). (Afb. 1)
- Optimaliseer het voeren van uw vissen: Planteneters hebben plant-



dus over op JBL granulaat, bv. **JBL NovoGranoMix** of op vlokkenvoer als **JBL NovoBel**.

- Het zonnebril-effect gebruiken: door het toevoegen van **JBL Tropol** ontvangt het aquariumwater humusstoffen die voor een lichte barnsteenachtige verkleuring zorgen. Deze lichte verkleuring reduceert de algenbevorderende bestanddelen van het licht, en remt zo de algengroei (Afb. 2).



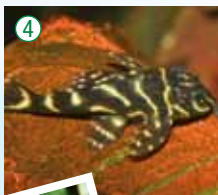
Stap 3: Voorkomen is beter dan genezen

Dierlijke helpers in de strijd tegen algen:

Een lang aanhoudend hulpmiddel tegen algen dat bovendien aantrekkelijk is om te zien, zijn ongewervelde dieren en bepaalde vissen die algen in bedwang houden. Van de hierna genoemde dieren is bekend dat ze goede diensten doen als algenverslinders:

Vissen:

Breedmuil harnasmeervallen (*Chaetostoma spec.*) (1), Zuigbarbelen (*Garra spec.*) (2), Dwergzuigmeervallen (*Otocinclus spec.*) (3), enkele Peckoltia-zuigmeervallen (4), Snavelmeervallen (5) van het geslacht *Farlowella*, Siamese slurfbaren (*Crossocheilus oblongus*) (6), Pitbull-Plecos (*Parotocinclus jumbo*) (7) en algenzalmen (*Parodon spec.*) (8).



Garnalen:

De amanogarnaal (*Caridina multidentata*) (9) geldt als de beste algenverslinder onder de garnalen.

Voorzichtig: voor veel vissoorten zijn garnalen een lekkernij!

Slakken:

Veel slakkensoorten (10) zijn zeer goede algenverdelgers. Maar je moet wel oppassen dat het er niet te veel worden.

Let op: Modderkruipers en kogelvissen eten slakken.





JBL GmbH & Co. KG
Dieselstraße 3
67141 Neuhofen
Duitsland
www.JBL.de



4 014162 061188

97014 84 V05

Deze informatie wordt u aangeboden door uw **JBL** partner