

JBL

Algas – ¿Qué hacer?

Reconocer - Combatir - Prevenir
Para agua dulce y salada



Antes

Después



¿Por qué son problemáticas las algas?

Las algas viven en el acuario de la misma manera que los otros organismos acuáticos, no se pueden erradicar por completo. Mientras el crecimiento de las algas es bajo o no perceptible, no hay ninguna razón para preocuparse.

Por otro lado, el alto crecimiento de las algas tiene graves consecuencias para el agua. (Fig. 1). Las algas, como las plantas, producen oxígeno durante el

Cuando el contenido de CO_2 en el agua no basta, las algas están capacitadas para sacar el CO_2 de la dureza de carbonatos (KH).

El resultado es la reducción de este importante parámetro del agua, lo que, por su parte, lleva a que el valor pH sea inestable. Entonces, baja fuertemente el valor pH por las noches (a valores de hasta 4) y durante el día sube a valores muy altos (hasta valores por arriba de 10), lo que puede significar la muerte de los habitantes del acuario.



día. Por las noches se invierte el proceso, y las algas consumen oxígeno.

Cuando se tiene un brote de algas muy grave, el contenido de oxígeno puede reducirse dramáticamente durante la noche, amenazando la vida en el acuario (Fig. 2). Entonces, se recomienda un aporte de aire en la noche.

Además, las algas consumen bajo influjo de la luz (es decir, también durante el día), como las plantas acuáticas, dióxido de carbono (CO_2). Bajo determinadas circunstancias, este consumo hace que suba extremadamente el valor pH (índice de ácido) ($\text{pH} > 9$), lo que convierte el acuario en un medio hostil para la vida.

Finalmente, se advierte que las algas marchitas son degradadas por las bacterias bajo consumo de oxígeno. Por tanto, ¡el agua tiene que ser ventilada adicionalmente cuando las algas se marchitan!



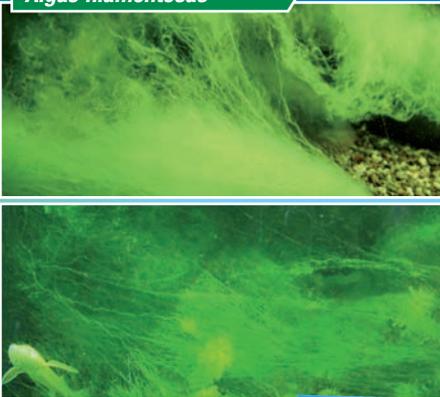
Paso 1: Reconocer y combatir las algas

Contra las algas filamentosas:

1. Eliminación mecánica: Cepille con cepillo de manguera o para botellas.
2. Reduzca los componentes luminosos que fomentan las algas: Por medio de una ligera coloración amarillenta del agua, casi imperceptible para el ojo humano, se extraen los componentes de la luz que fomentan las algas de forma similar a lo que hacen las gafas de sol. Este efecto se obtiene en el acuario aplicando JBL Tropol.



Algas filamentosas



Algas pinseliformes:

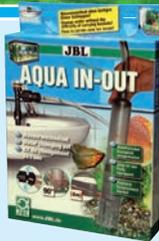
1. Eliminación mecánica inmediata de las hojas infectadas. Corte las hojas a la altura de la base (simplemente con la tijera **JBL PROSCAPE Tool Tijeras**).
2. ¡Los barbos de la familia Garra (por ejemplo, Garra pingi) comen algas pinseliformes! Si bien los camarones de Amano pueden mantener cortas las algas pinseliformes, no se prestan para una eliminación radical de dichas algas.
3. Limpie los «rincones» del acuario. Cuando haga cambio de agua, aspire siempre el suelo con



Algas pinseliformes



3. Siembre más plantas de rápido crecimiento, como, por ejemplo, cerastios, plantas del género *Nomaphila*, elodeas o manganaris.
4. Limite la proliferación con el Clarificador de Agua UV C que aniquila las esporas de las algas.



5. Use sustancias anti-algas: **JBL Algol**¹.

¹ Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.



JBL AquaEx o con **JBL Aqua In-Out**. Fomente el crecimiento de las plantas: Fertilizado con hierro y oligoelementos por medio de **JBL Ferropol**. Cuando se tienen valores muy altos, limite el fosfato por medio de **JBL PhosEX ultra** o **JBL PhosEX rápido**.

4. Reduzca el caudal, baje la dureza de carbonatos (cuando se tiene agua dura).
5. La medida más importante es aumentar el contenido de CO₂ del agua del acuario por medio del **JBL Sistema de CO₂**.
6. Use sustancias anti-algas: **JBL Algol**¹.



Algas - ¿Qué hacer?!

Paso 1: Reconocer y combatir las algas

Contra las cianofíceas y algas azules (cianobacterias):

Atención: ¡Se confunden con las diatomáceas! Así, las cianofíceas tienen tacto resbaladizo-viscoso y despiden un olor desagradable cuando se las saca del agua. Contrariamente, las diatomáceas tienen un tacto más áspero.

1. Eliminación mecánica (aspirar, etc.) a largo plazo, sin embargo, no sirve.
2. Mejore la calidad del agua (intensifique el cambio de agua, reduzca los nitratos y los fosfatos, véase la página 6).

Cianofíceas y algas azules:

1. Eliminación mecánica de los cristales con limpiacristales (**JBL Aqua-T, Blanki, Floaty**). Estas algas se deben principalmente a un exceso de sustancias nutritivas.



2

Medidas adicionales en la página 8 - 11.



Cianofíceas y algas azules



Algas puntiformes



3. Esparza por el suelo granulado **JBL FilterBoost** Granulat o póngalo en el filtro. El granulado está cargado con bacterias especiales que degradan las excesivas sustancias nutritivas orgánicas (azúcares, proteínas, etc.), que frecuentemente son la causa de las algas azules.



4. Efectúe el cambio parcial del agua siempre con un limpiasuelos (**JBL AquaEx**), en lugar de aspirar solamente el agua.



Paso 1: Reconocer y combatir las algas

Contra las diatomáceas (diatomeas):

Atención: Algunas veces, ¡se confunden con las cianobacterias! Comparando, las diatomáceas no tienen tacto resbaladizo, sino que áspero. Frecuentemente, se dan las dos clases en cultivos mixtos (sedimentos marrón oscuro a negro).

1. La razón es el contenido de silicato del agua (agua corriente o de fuente). Determine con el Test JBL de Silicato si hay silicato. Habiendo valores de



Diatomáceas



silicato mayores de 0,4 mg/l, recomendamos usar un buen eliminador de silicato (**JBL SilikatEx**).

2. Habiendo mayores valores de silicato en el agua corriente, puede ayudar una planta de ósmosis inversa, que elimine un 95% de los silicatos.
3. Complicado pero eficaz: Un intercambiador de iones con la resina sintética MP 600 elimina específicamente ácido silícico. Cuando se conecta el intercambiador de iones después de una planta de ósmosis inversa, éste tiene que eliminar solamente restos (5%) del ácido silícico «deslizado a través» y, por tanto, rinde un largo servicio antes de tener que ser regenerado.

Contra algas flotantes = agua verde: (generalmente raras en el acuario)

1. Los clarificadores de agua UV C (**JBL PRO-CRISTAL UV-C**) eliminan las algas flotantes (agua verde) en pocos días con seguridad.



Algas flotantes



Atención: Si bien un fino material filtrante (por ejemplo, **JBL SymecMicro**) retiene muy bien las algas flotantes muertas, puede atascarse rápidamente y tiene, por tanto, que ser cambiado a tiempo.



2

Medidas adicionales en la página 8 - 11.

Paso 1: Control de algas en agua salada

Control de algas en agua salada:

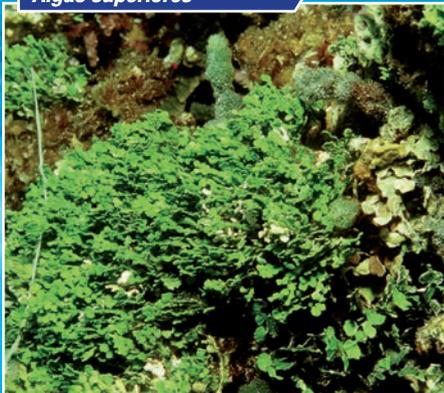
Algas superiores (Caulerpa, Halimeda, etc.):

Estas «algas ornamentales» (también llamadas macroalgas) son, generalmente, deseadas en los acuarios de agua salada porque son bonitas y retiran del agua los nitratos y fosfatos. Pero estas algas se vuelven problemáticas cuando aumentan excesivamente, ya que pueden cubrir por completo a los invertebrados. Una cantidad controlada de algas «superiores» es, en todo caso, recomendable.

Algas filamentosas:

Una fertilización excesiva con las sustancias nutritivas de las algas nitrato ($\text{NO}_3 > 10 \text{ mg/l}$) y fosfato ($\text{PO}_4 > 0,1 \text{ mg/l}$) favorece el crecimiento de las algas filamentosas feas. Frecuentemente, los reactores de calcio están mal ajustados, de manera que el CO_2 llega al acuario, lo que, por su parte, fomenta fuertemente el crecimiento de las algas. También un contenido de hierro (Fe) conmensurable genera, frecuentemente, algas filamentosas.

Algas superiores



Algas filamentosas



Paso 1: Control de algas en agua salada

Contra las diatomáceas:

Atención: Algunas veces, ¡se confunden con las cianobacterias! Comparando, las diatomáceas no tienen tacto resbaladizo, sino que áspero. Frecuentemente, se dan las dos clases en cultivos mixtos (sedimentos marrón oscuro a negro).



1. La razón es el contenido de silicato del agua (agua corriente o de fuente). Determine con el Test JBL de Silicato si hay silicato. Habiendo valores

Contra las cianofíceas:

Crecen bajo condiciones tanto pobres como ricas en sustancias nutritivas (dependiendo de la especie en cuestión). Válgase de adversarios en la comida, tales como el erizo pastador o el cangrejo ermitaño. La calidad del agua (potencial redox) y la dureza de carbonatos (KH) se tienen que alzar.

El potencial redox expresa la relación de los procesos de reducción (negativos) a los procesos de oxidación (positivos) en el agua en minivoltios (mV) y solamente puede medirse con un instrumento de medición redox. Cuanta más masa orgánica (algas, restos de alimentos, pescados) se degrada en el

Diatomáceas



Cianofíceas



de silicato mayores de 0,4 mg/l, recomendamos usar un buen eliminador de silicato (**JBL SilicatEX**).

- Habiendo mayores valores de silicato en el agua corriente, puede ayudar una planta de ósmosis inversa, que elimine un 95% de los silicatos.
- Complicado pero eficaz: Un intercambiador de iones con la resina sintética MP 600 elimina específicamente ácido silícico. Cuando se conecta el intercambiador de iones después de una ósmosis inversa, éste tiene que eliminar solamente restos (5%) del ácido silícico «deslizado a través» y, por tanto, rinde un largo servicio antes de tener que ser regenerado.

agua, tanto más baja el potencial redox. Cuanta más «suciedad» se elimina, tanto más sube y los altos valores redox no solamente evitan las cianobacterias, sino también otras formas de algas feas «inferiores». El instrumento de medición redox es un medio auxiliar muy efectivo para dominar los problemas de algas. Paso a paso se examina la eficacia de las medidas para con el valor redox. ¡Sube el valor, es un éxito, baja el valor, no sirve de nada!

Las siguientes medidas también ayudan: Limpie los «rincones», aumente el caudal, caudales a «intervalos», limpie con peróxido de hidrógeno (H₂O₂) las esponjas filtrantes.

Paso 2: Medidas de control general

¡Quite el alimento a las algas!

No hay un solo factor que por sí solo permita eliminar los problemas de algas. Así, es indispensable considerar todos los factores indicados en el presente folleto.

Determine la oferta de alimentos de las algas:

Los nitratos (NO_3) y fosfatos (PO_4) fomentan el crecimiento de las algas en los acuarios cuando se sobrepasan los siguientes valores.

Nitrato: 5-10 mg/l (Ensayo del Nitrato JBL)
Fosfato: 0,1 mg/l (Ensayo del Fosfato JBL sensitivo)

Así se eliminan las sustancias nutritivas:

Para eliminar el nitrato en el acuario: Use bien **JBL Bio-NitratEX** (solución biológica a largo plazo) o bien **JBL NitratEX**. Solución relámpago inmediata.

Para eliminar el fosfato en el acuario: Use bien el material filtrante especial (**JBL PhosEX ultra**) o bien el preparado líquido **JBL PhosEX rápido**.



Relación entre nitrato y fosfato

Investigaciones científicas indican, que la relación entre el nitrato y el fosfato tiene gran influencia en el crecimiento de las algas. La relación ideal para las plantas de agua dulce está por 1:32 (1 parte de fosfato, 32 partes de nitrato).

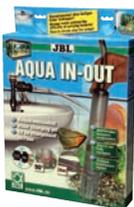
Fuera de este margen, que en su totalidad abarca de 1:15 hasta un máximo de 1:30, se tiene frecuentemente un crecimiento de las algas marcado, especialmente de algas verdes y algas azules (cianobacterias). De donde se puede deducir que la reducción selectiva de una sustancia abundante (por ejemplo, fosfato) reduce el crecimiento de las algas.

Mejore la calidad del agua

Hay ciertos valores del agua y medidas de cuidado preventivo que tienen que ser observados de todas formas: Cambio parcial del agua periódicamente en el acuario:

Efectúe quincenalmente un cambio parcial del agua de un 20% con una tobera aspiradora de desperdicios (por ejemplo, **JBL AquaEX** o bien **JBL Aqua In-Out**), pero solamente cuando el agua corriente carece de magnitudes conmensurables de fosfato o nitrato.

- Efectúe el cambio de agua y la limpieza del filtro en diferentes días.
- Use material filtrante **JBL ClearMec plus** (elimina nitrito, nitrato y fosfato).
- El fuerte crecimiento de las algas puede reducir la dureza de carbonatos (que mantiene estable el valor pH) en el agua hasta cero. La dureza de carbonatos (KH) ha de estar ajustada por medio de **JBL Aquadur** a un valor entre 4 y 8 en caso que esté bajo 4°dKH (grados alemanes de dureza de carbonatos).
- Cuando la dureza total (GH) en el agua del acuario es más grande que la del agua corriente, es un indicio de que se rellena frecuentemente el agua (evaporación), en lugar de cambiarla.



Paso 3: Vale más prevenir que curar

Con los pasos 1 y 2 dominará usted los problemas de algas. Ahora es importante tomar medidas preventivas para impedir también en el futuro el crecimiento de las algas.

La competencia dificulta la vida:

Las plantas acuáticas y las algas (que también son plantas) compiten en cuanto a la luz y las sustancias nutritivas. Sin embargo, como las plantas acuáticas tienen un metabolismo más efectivo que las algas, éstas están perdidas en acuarios con fuerte siembra de plantas! Así reza el lema: Fomente el crecimiento de las plantas y siembre plantas de rápido crecimiento (Fig. 1).

tas existentes: El alimento básico de todas las plantas es el dióxido de carbono (CO₂), que se proporciona al agua del acuario por medio de una planta de fertilizado con CO₂ (**Sistema de ProFlora de JBL**) (Fig. 3).

- Además del alimento básico CO₂, las plantas necesitan minerales y oligoelementos, que permiten un crecimiento sano. La deficiencia de minerales puede generar hojas verde claras / transparentes (Fig. 2). Aplique cada semana y después de cada cambio de agua un fertilizante líquido básico (JBL Ferropol).
- Las plantas acuáticas sensibles y exi-



Para el óptimo crecimiento de las plantas han probado su eficacia las siguientes medidas:

- Como su acuario probablemente ya está instalado, se descarta la posibilidad de usar un suelo nutritivo de larga duración. Para un nuevo acondicionamiento, sería el suelo nutritivo de larga duración (JBL Aqua-Basis plus) una verdadera ayuda para el crecimiento perfecto de las plantas desde un principio.



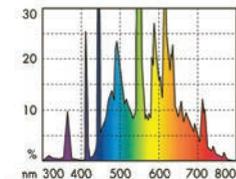
- Alimente sus plan-

gentes dependen de sustancias nutritivas que no se pueden aplicar semanalmente en «reserva». El fertilizante diario JBL Ferropol 24 suministra también a dichas plantas los oligoelementos necesarios, que con un «fertilizado en reserva» semanal el oxígeno haría inservible en el agua.



Paso 3: Vale más prevenir que curar

La iluminación ha de efectuarse con lámparas fluorescentes de espectro total que fomentan las plantas **JBL Solar Tropic/Natur**. Las lámparas fluorescentes de espectro total tienen un espectro muy parecido al de la luz solar y, por tanto, se prestan mejor para la fotosíntesis de las plantas que los otros tipos de tubos incandescentes (lámparas de dos o tres ondas). Lo que ha sido comprobado en investigaciones científicas.



Luces de color rojizo y, especialmente, azulado fomentan, más bien, las algas – así que, ¡cuidado! La iluminación con

peces: Los fitófagos requieren materiales vegetales (por ejemplo, **JBL NovoVert**, **JBL Spirulina** (espirulina) y los depredadores carne de pescado (por ejemplo, **JBL GranaCichlid**, **JBL NovoTanganjika**). Los alimentos falsos producen una contaminación del agua más elevada, ya que no se pueden digerir y metabolizar correctamente.

Use alimento optimizado de fosfato. El alimento JBL nunca se elabora a partir de harina de pescado con alto contenido de fosfato, sino que de



luz solar directa fomenta el crecimiento de las algas en presencia de sustancias nutritivas y, por tanto, debe evitarse.

Reduzca la oferta de alimentos para las algas:

Elimine las partes vegetales y las algas marchitas, ya que éstas liberan nuevamente sustancias nutritivas (nitratos y fosfatos) almacenadas (con **JBL PROSCAPE Tool Tijeras** se puede hacer fácilmente dicha tarea). (Fig. 1). Optimice la alimentación de los



proteínas puras provenientes de animales acuáticos. Cambie a granulos de JBL, tales como por ejemplo **JBL NovoGranoMix**, o flóculos de JBL, tales como por ejemplo **JBL NovoBel**.

Aproveche el efecto «gafas de sol»: al agregar **JBL Tropol**, el agua del acuario recibe sustancias húmicas que le confieren un color ligeramente amarino. Esta ligera coloración del agua reduce los componentes de la luz que favorecen la aparición de algas, inhibiendo así su crecimiento. (Fig. 2).



Paso 3: Vale más prevenir que curar

Ayudantes animales contra las algas:

Una ayuda a largo plazo contra las algas, que, además da gusto ver, son los invertebrados o los peces que «tienen en jaque» a las algas. Buenos algivoros han comprobado ser los siguientes animales:

Peces:

Peces del género *Chaetostoma* (*Chaetostoma spec.*) (1), peces del género *Garra* (*Garra spec.*) (2), peces del género *Otocinclus* (*Otocinclus spec.*) (3), peces del género *Peckoltia* (4), peces del género *Farlowella* (5), peces del género *Epalzeorhynchus siamensis* (*Crossocheilus oblongus*) (6), peces del género



Parotocinclus jumbo (*Parotocinclus jumbo*) (7) y peces del género *Parodon* (*Parodon spec.*) (8).

Camarones:

El camarón de Amano (*Caridina multidentata*) (9) vale como el mejor aniquilador de algas entre los camarones.

Atención: ¡Muchas especies de peces consideran camarones como bocados deliciosos!

Caracoles:

Muchas especies de caracoles (10) son muy buenos aniquiladores de algas. Solamente hay que tener cuidado que no se multipliquen mucho. Atención: Las lochas y los tetrodones comen caracoles.



Su distribuidor especializado de JBL estará encantado de asesorarle.



En nuestra página web www.JBL.de encontrará más guías sobre temas relacionados con el mundo del acuario y del terrario.



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

**VORSPRUNG
DURCH FORSCHUNG**
EL ADELANTO POR LA INVESTIGACIÓN



ES 7014 62 Y06



4 014162 061164