

<span></span>	<b><span>Dupla</span></b> <sup>®</sup> <div>Een merk van Dohse Aquaristik KG</div>	<span></span>
<span></span>	<span></span>	<span></span>

Gebruikshandleiding

## Zwavel-nitraat-filter NF 500

Art. nr. 81543

Zwavel-nitraat-filters zijn ontwikkeld om het nitraatgehalte in het aquarium op een eenvoudige en effectieve wijze te verlagen. Deze autotrofe denitrificatie is in vergelijking met de gebruikelijke methode met heterotrofe bacteriën veel effectiever. Bovendien is het niet langer nodig extra voedingsoplossingen (b.v. alcohol, suiker of azijnzuur) toe te dienen om de bacteriën te voeren. Deze bacteriën kunnen het aquariumwater in aanzienlijke mate belasten en groeien onder bepaalde omstandigheden enorm, waardoor het biologische evenwicht in het aquarium behoorlijk verstoord kan raken.

In het zwavel-nitraat-filter dient de zwavel als duurzame voedingsbron en fungeert op grond van zijn onoplosbaarheid in water gelijktijdig als vestigingssubstraat voor de bacteriën. De zwavel wordt maar heel langzaam verbruikt. Voor de aquariaan is het zwavel-nitraat-filter haast onderhoudsvrij. Een voordeel ten opzicht van andere systemen is dat hierbij het regelmatig voeren van de bacteriën niet nodig is.

Het prestatievermogen van het filter hangt af van de aanwezige hoeveelheid zuurstof. Vrije anaërobe bacteriën, als Thiobacillus denitrificans (die zich snel vermengvuldigen, wanneer er zwavel gebruikt wordt) hebben het vermogen, in een zuurstofarm milieu aan het nitraat- (NO<sub>3</sub>) of het nitriet- (NO<sub>2</sub>) ion het zuurstofatoom (O) te onttrekken en dit via zwavel of de derivaten ervan tot het eindproduct sulfaat te oxideren. Het prestatievermogen van het filter hangt derhalve af van de aanwezige hoeveelheid zuurstof. Als het op de juiste manier is ingesteld, reduceert het filter in een doorgang het volledige nitraatgehalte van het doorstromende water. Het daarbij geproduceerde geringe gehalte sulfaat en stikstof, dat als gas het water verlaat, is onschadelijk. Het geproduceerde zwavelzuur wordt in het calciumfilter in hoge mate geneutraliseerd. Het voordeel van dit 2 + 1-filtersysteem bestaat eruit dat het water zo lang mogelijk door de anaërobe zone van het filter stroomt (lange weg) en er derhalve een optimale "verademing van het nitraat" plaatsvindt. Bovendien kan het filter door de moduulbouwwijze eenvoudig en effectief aan het bestaende aquariumsysteem worden aangepast.

**Montage:**

Het **Zwavel-nitraatfilter NF 500** wordt compleet kant-en-klaar op een plaat gemonteerd geleverd. Bevestig het **Zwavel-nitraatfilter NF 500** loodrecht aan een wand of op een plank, zodat de stroomrichting in de filterhouders van beneden naar boven gewaarborgd is. Alleen op die manier kan worden gewaarborgd, dat het filter volledig ontlucht en het zwavelgranulaat compleet door het doorstromende water omspoeld wordt. Het filter is al met speciale bioactieve micro-organismen geënt, wat de gewenningsfase van het filter aanzienlijk bespoedigt. Herkenbaar aan het draagmateriaal dat zich in de inlaat van het zwavel-nitraatfilter bevindt.

U kunt het zwavel-nitraatfilter op een splitsing (bypass) van de hoofdtransportpomp van uw filter aansluiten of via een aparte circulatiepomp laten werken. U kunt slangen met een binnendiameter van 6 of 9 mm gebruiken. De doorloop snelheid kan met een passende kogelafsluiter of een slangklem worden geregeld en moet altijd via de toevoer lopen.

Het uitstromende water uit het zwavel-nitraatfilter kan direct het aquarium ingeleid worden.

**Sturing:**

Hoewel het zwavel-nitraatfilter al met speciale micro-organismen is geënt, kan het ca. 4 – 5 weken duren, voordat het filter goed draait. De langdurige werking is eenvoudig en onderhoudsvrij.

Om het filter goed te laten werken, moeten de volgende stappen exact aangehouden worden:

**Start:**

Nadat de toevoer volledig is geopend en het filter dus volledig met aquariumwater gevuld is, moet de toevoer zo ver gereduceerd worden (hetzij door een kogelafsluiter, hetzij door een slangklem), dat de doorstroomhoeveelheid aan de uitgang op 1 druppel per sec. is ingesteld. De doorstroomhoeveelheid moet altijd via de toevoer worden geregeld. Daarna wordt de nitraatwaarde (NO<sub>3</sub>) regelmatig gemeten, tot in het uitstromende water 0 mg nitraat gemeten wordt. Dit proces kan tot ca. 4 weken duren. De doorstroming minstens een week handhaven en de nitraatwaarde in het aquarium meten om te kijken of deze daalt.

**2e stap:**

Verhoog de doorstroomhoeveelheid naar 2 druppels per sec.. Daarna meet u in het uitgangswater het nitraatgehalte opnieuw regelmatig, tot er 0 mg gemeten wordt. Verander bij maat 2 van het zwavel-nitraat-filter de doorstromingsinstelling minimaal 2 weken niet.

**3e stap:**

Verhoog de doorstroomhoeveelheid naar 4 druppels per sec.. Meet het nitraatgehalte opnieuw regelmatig, tot er in het uitgangswater 0 mg gemeten wordt. Verander bij maat 2 van het zwavel-nitraat-filter de doorstromingsinstelling minimaal 3 weken niet.

**4e stap:**

Nu kunt u de doorstroomhoeveelheid naar ca. 6 liter/h verhogen (afmeten in een maatbeker). Verander bij maat 2 van het zwavel-nitraat-filter de doorstromingsinstelling minimaal 4 weken niet.

**5e stap:**

Laat het filter enkele weken werken en controleer het NO<sub>3</sub>-gehalte in het aquarium regelmatig. De nitraatwaarde moet dalen en stabiliseer zich bij een bepaalde waarde. Dan kan de doorstroming met 0,5 liter/h verhoogd worden, tot weer 0 mg bereikt wordt. Onder heel goede omstandigheden kunnen waarden tot 15 liter/h worden bereikt. Maar de te bereiken doorstroomhoeveelheid is van veel factoren afhankelijk en kan niet in het algemeen worden aangegeven, omdat deze door veel parameters wordt beïnvloed.

Wanneer in het aquarium een nitraatgehalte van 0 mg is bereikt, laat u het filter zo ingesteld verder lopen. Meet het nitraatgehalte met regelmatige tussenpozen op de afvoer van het filter en in het aquarium.

**ATTENTIE:**

In de gewenningsfase stijgt de nitrietwaarde en onder bepaalde omstandigheden ook de nitraatwaarde (afhankelijk van het chemische proces in het nitraatfilter) in het afvoerwater van het zwavel-nitraatfilter. Op grond van de geringe doorstroomhoeveelheden kan zelfs een hoge nitrietconcentratie in het afvoerwater van het filter geen gevaar voor het aquarium vormen, omdat deze concentratie direct door de aërobe filtering snel weer tot nitraat geoxideerd wordt en geen invloed op de waterwaarden van het aquarium heeft. Bij het toedienen van medicamenten of andere chemische toevoegingen moet - bij gebruik van het zwavel-nitraatfilter - de informatie van de fabrikant omtrent de werking daarvan in combinatie met biologische filters in acht genomen worden.

**Informatie:**

Indien de doorstroming van het filter wordt overschreden, kan het systeem ineestorten en moet het filter opnieuw worden opgestart (zie Start). Door het toevoegen van bacteriën Dupla Bacter M of Dupla Bacter kan de gewenningsfase van het filter aanzienlijk worden ingekort.

Indien nodig, kan het zwavel-nitraatfilter worden uitgeschakeld en weer in gebruik genomen worden en wel zo vaak als u wilt. Zolang het filter niet uitdroogt, is dit niet schadelijk voor de vulling. Indien het filter opnieuw in gebruik genomen wordt, moet het worden ontwaterd en met aquariumwater worden uitgespoeld.

De levensduur van het zwavel-nitraatfilter bedraagt ca. 2 – 4 jaar, maar is afhankelijk van de nitraatbelasting. Het calciumgranulaat in het erachter geplaatste calciumfilter moet regelmatig worden vernieuwd.

Bij grotere aquaria kunnen meerdere zwavel-nitraatfilters in serie worden

geplaatst.

**Gebruik van het calciumfilter in zoet water:** Mocht er een stijging van de totale hardheid in het aquarium worden vastgesteld, kan de inhoud van het calciumfilter gereduceerd worden of kan in uitzonderlijke gevallen van het calciumfilter worden afgezien.

**Calciumfilter in zout water:** Een verhoging van het calciumgehalte is in een zoutwataquarium wenselijk. Wel moet hier het verbruik (afhankelijk van b.v. het aantal verbruikers) van het aquarium worden bepaald, omdat de toegediende hoeveelheid calcium de werkelijke behoefte vaak niet vervangt.

<b>Technische gegevens:</b>	
Zwavel-nitraatfilter NF 500 op plaat gemonteerd	Voor aquaria tot 500 liter
Afmetingen:	35 cm x 26 cm
Filterhuis:	3 x 500 ml
Aansluiting slang:	6 mm, 9 mm
Doorstroomhoeveelheid max:	15 l/h
Gewicht:	ca. 3,4 kg
Vulling zwavelgranulaat:	ca. 1,2 kg
Vulling calciumgranulaat:	ca. 0,75 kg

**Bestelling reserveonderdelen:**

81543	Zwavel-nitraat-filter 500
81545	Zwavelgranulaat 1.200 g
81525	Calciumgranulat 1.300 g
80500	Universeel filterhuis FG 500
80500/8	Afdichtring in het filterdeksel
80500/5	Wandhouder
80500/9	Montageplaat 35 cm x 26 cm
80524	Aansl. set hoekfitting plus afdichting (voor osmose-installaties) met 1/4 inch aansluitings-schroefdraad
80525	Aansl. set, 2 st., 6 mm slangmondstuk met 1/4 inch aansluitings-schroefdraad
80526	Aansl. set, 2 st., 9 mm slangmondstuk met 1/4 inch aansluitings-schroefdraad
80527	Aansl. set, 2 st., 12 mm slangmondstuk met 1/4 inch aansluitings-schroefdraad
80446	Test NO <sub>3</sub>

Technische wijzigingen voorbehouden.

**info@dohse-aquaristik.de**

<span></span>	<b><span>Dupla</span></b> <sup>®</sup> <div>Una marca de Dohse Aquaristik KG</div>	<span></span>
<span></span>	<span></span>	<span></span>

Instrucciones de uso

## Filtros de azufre-nitrato NF 500

Código 81543

Los filtros de azufre-nitrato han sido desarrollados para bajar el contenido de nitrato en el acuario de una forma sencilla y efectiva. El grado de rendimiento de esta desnitrificación autótrofa es mucho mayor en comparación con los métodos convencionales con bacterias heterótrofas. Además, se suprime la dosificación de soluciones nutritivas adicionales (por ej. alcohol, azúcar o ácidos acéticos) para alimentar las bacterias. Estas últimas pueden cargar considerablemente el agua del acuario y provocar bajo ciertas circunstancias una enorme proliferación de las bacterias, con lo cual el equilibrio biológico en el acuario puede verse alterado sensiblemente.

En el filtro de azufre-nitrato el azufre funciona como fuente de alimentación permanente y actúa, debido a su insolubilidad en el agua, simultáneamente como substrato de colonización para las bacterias. El azufre sólo se consume muy lentamente. El filtro de azufre-nitrato no requiere prácticamente ningún mantenimiento, lo cual supone una ventaja respecto a los sistemas que requieren una alimentación periódica de las bacterias.

La capacidad de rendimiento del filtro depende de la cantidad de oxígeno existente. Las bacterias libres anaeróbicas como el thiobacillus denitrificans (que se multiplica con fuerza cuando interviene el azufre) tienen la capacidad de arrebatar en un medio pobre en oxígeno los átomos de oxígeno (O) al ion nitrato (NO<sub>3</sub>) o al ion nitrito (NO<sub>2</sub>) y oxidar sulfato a través del azufre o sus derivados hasta el producto final. Correctamente ajustado, el filtro reduce en un solo paso el contenido de nitrato completo del agua en circulación. Así pues, la capacidad de rendimiento del filtro depende de la cantidad de oxígeno existente. El reducido contenido de sulfato y nitrógeno que se produce con ello, que se escapa del agua en forma de gas, es inofensivo. El ácido sulfúrico producido se neutraliza en el agua de calcio. La ventaja de este sistema de filtro 2 + 1 consiste en que el agua atraviesa prolongadamente la zona anaerobia del filtro (recorrido largo) y, por tanto, tiene lugar una „respiración del nitrato” óptima. Además, el filtro se puede adaptar de forma sencilla y efectiva al sistema de acuario existente gracias a su estructura modular.

**Montaje:**

El **Filtro de azufre-nitrato NF 500** se entrega completamente montado sobre una placa. Fije el **Filtro de azufre-nitrato NF 500** en posición vertical en una pared o sobre un tablón que la dirección de flujo hacia los depósitos de líquido esté garantizada desde abajo hacia arriba. Solo de esta manera se puede garantizar que el filtro se purgue completamente y el granulado de azufre sea separado totalmente del agua en movimiento. El filtro ya viene prevacunado con microorganismos bioactivos especiales, los cuales aceleran la fase de rodaje del filtro considerablemente. Se puede distinguir por el material de base, el cual se encuentra en la entrada del filtro de azufre-nitrato.

El filtro de azufre-nitrato puede conectarlo a una derivación (bypass) de la bomba transportadora principal del filtro o propulsarse mediante una bomba centrífuga independiente. Puede utilizar tubos flexibles de 6 ó 9 mm de diámetro interior. La velocidad de paso se puede regular con una llave esférica adecuada o abrazadera para tubo flexible, lo cual debería realizarse siempre a través de la entrada.

El agua que sale del filtro de azufre-nitrato se puede conducir directamente al acuario.

**Control:**

A pesar de que el filtro de azufre-nitrato ya está prevacunado con microorganismos especiales, puede tardar de 4 - 5 semanas hasta que el filtro esté rodado. El funcionamiento continuo es sencillo y está exento de mantenimiento.

Para que el filtro funcione correctamente, se deben seguir sin falta los siguientes pasos:

<b>Inicio:</b>
Después de que la admisión se haya abierto completamente y, por tanto, el filtro se haya llenado del todo con agua del acuario, reduzca la admisión (bien mediante la llave esférica o con una abrazadera para tubo flexible) hasta que el caudal en la salida se haya ajustado a 1 gota/seg. El caudal siempre debe regularse a través de la admisión. Luego se mide periódicamente el valor de nitrato (NO <sub>3</sub> ) hasta que el agua de salida presente 0 mg de nitrato. Este proceso puede durar hasta 4 semanas. Mantener el flujo de paso al menos una semana y medir el valor de nitrato en el acuario para ver si ha retrocedido.
<b>2º paso:</b>
Aumente el caudal a 2 gotas/seg. Luego mida de nuevo en el agua de salida el contenido de nitrato hasta que presente 0 mg. Modifique en el filtro de azufre-nitrato tamaño 2 el ajuste del flujo de paso a 2 semanas como mínimo.
<b>3º paso:</b>
Aumente el caudal a 4 gotas/seg. Mida en el agua de salida el contenido de nitrato hasta que presente un contenido de 0 mg. Modifique en el filtro de azufre-nitrato tamaño 2 el ajuste del flujo de paso a 3 semanas como mínimo.
<b>4º paso:</b>
Ahora puede aumentar el caudal a unos 6 litros/h (medición en litros en un vaso graduado). Modifique en el filtro de azufre-nitrato tamaño 2 el ajuste del flujo de paso a 4 semanas como mínimo.
<b>5º paso:</b>
Deje que el filtro trabaje unas cuantas semanas y controle el contenido de NO <sub>3</sub> en su acuario de forma periódica. El valor de nitrato debería bajar oscilando alrededor de un valor determinado. Entonces se puede aumentar el flujo de paso en 0,5 litros/h, hasta que se alcance de nuevo los 0 mg. Si las condiciones son muy buenas, se pueden alcanzar valores de hasta 15 litros/h. Sin embargo, el caudal que debe alcanzarse depende de muchos factores y no debe indicarse de forma general, ya que puede verse influido por muchos factores.

Si en el acuario se ha alcanzado un contenido de nitrato de 0 mg, deje el filtro seguir funcionando con este ajuste. Mida a intervalos periódicos el contenido de nitrato en la salida del filtro y en el acuario.

**ATENCIÓN:**

En la fase de rodaje el valor de nitrito aumenta y, bajo ciertas circunstancias, también el valor de nitrato (debido a un proceso químico en el filtro de nitrato) en el agua de salida del filtro de azufre-nitrato. Debido al reducido caudal, incluso una concentración de nitrito elevada en el agua de salida del filtro no representa ningún peligro para el acuario, ya que se oxida de inmediato mediante el filtrado aeróbico convirtiéndose en nitrato y no tiene ninguna influencia sobre los valores del agua del acuario. En caso de agregar medicamentos u otros aditivos químicos en combinación con el filtro de azufre-nitrato, debería observar sin falta las especificaciones del fabricante sobre su efecto con filtros biológicos.

**Información:**

Si se sobrepasa el caudal del filtro, el sistema puede colapsar y el filtro debe rodarse de nuevo (véase Inicio). Mediante la adición de bacterias, Dupla Bacter M o Dupla Bacter puede acortar considerablemente la fase de rodaje del filtro.

Si es necesario, el filtro de azufre-nitrato se puede desconectar y volverlo a poner en funcionamiento tantas veces como se desee. El llenado no daña mientras el filtro no se seque. En caso de una nueva puesta en funcionamiento, se debe escurrir el filtro y enjuagarlo con agua del acuario.

La vida útil del filtro de azufre-nitrato es de unos 2 - 4 años, aunque depende de la carga de nitrato. El granulado de calcio en el filtro de calcio pospuesto debe sustituirse periódicamente.

En caso de acuarios de mayor tamaño, se pueden montar varios filtros de azufre-nitrato en serie.

**Uso del filtro de calcio en agua dulce:** Si se detectara un aumento de la dureza global, se puede reducir el contenido del filtro de calcio o, en casos muy concretos, renunciar completamente al filtro de calcio.

**Filtro de calcio en agua de mar:** Un aumento del contenido de calcio es deseable en el acuario de agua salada. En cualquier caso, se debe determinar el consumo (depende p. ej. del número de consumidores) del acuario, ya que la cantidad de calcio agregada a menudo no sustituye la demanda real.

<b>Datos técnicos:</b>	
Filtro de azufre-nitrato NF 500 montado sobre una placa	Para acuarios de hasta 500 litros
Dimensiones:	35 cm x 26 cm
Carcasa del filtro:	3 x 500 ml
Empalme de tubo flexible:	6 mm, 9 mm
Caudal máx.:	15 l/h
Peso:	aprox. 3.4 kg
Llenado de granulado de azufre:	aprox. 1.2 kg
Llenado de granulado de calcio:	aprox. 0,75 kg

**Pedido de piezas de repuesto:**

81543	Filtro de azufre-nitrato 500
81545	Granulado de azufre 1.200 g
81525	Calciumgranulat 1.300 g
80500	Carcasa de filtro universal FG 500
80500/8	Anillo obturador en la tapa del filtro
80500/5	Soporte mural
80500/9	Placa de montaje 35 cm x 26 cm
80524	Set de conexión accesorio angular mas junta (para dispositivos de ósmosis)
80525	Set de conexión, 2 boquillas de 6 mm con rosca de conexión de 1/4 de pulgada
80526	Set de conexión, 2 boquillas de 9 mm con rosca de conexión de 1/4 de pulgada
80527	Set de conexión, 2 boquillas de 12 mm con rosca de conexión de 1/4 de pulgada
80446	Test NO <sub>3</sub>

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

<span></span>	<b><span>Dupla</span></b> <sup>®</sup> <div>Eine Marke der Dohse Aquaristik KG</div>	<span></span>
<span></span>	<span></span>	<span></span>

Gebrauchsanleitung

## Schwefel-Nitratfilter NF 500

Art. Nr. 81543

Schwefel-Nitratfilter sind entwickelt worden, um den Nitratgehalt im Aquarium einfach und effektiv zu senken. Der Wirkungsgrad dieser autotrophen Denitrifikation ist im Vergleich zur herkömmlichen Methode mit heterotrophen Bakterien um ein vielfaches höher. Zudem entfällt die Dosierung zusätzlicher Nährlösungen (z.B. Alkohol, Zucker oder Essigsäure), um die Bakterien zu füttern. Diese Substanzen können das Aquariumwasser erheblich belasten und führen unter Umständen zu einem enormen Bakterienwachstum, wodurch das biologische Gleichgewicht im Aquarium empfindlich gestört werden kann.

In einem Schwefel-Nitratfilter dient der Schwefel als dauerhafte Nahrungsquelle und fungiert aufgrund seiner Wasserunlöslichkeit gleichzeitig als Besiedlungssubstrat für die Bakterien. Der Schwefel wird nur sehr langsam verbraucht. Der Schwefel-Nitratfilter läuft für den Aquarianer fast wartungsfrei und ist im Vorteil gegenüber Systemen, die eine regelmäßige Fütterung der Bakterien erforderlich macht. Freie anaerobe Bakterien, wie Thiobacillus denitrificans (die sich stark vermehren, wenn Schwefel zum Einsatz kommt) besitzen die Fähigkeit, in einem sauerstoffarmen Milieu dem Nitrat- (NO<sub>3</sub>) oder dem Nitrit- (NO<sub>2</sub>) Ion die Sauerstoffatome (O) zu entreißen und sie über Schwefel oder seine Derivate bis zum Endprodukt Sulfat und Stickstoff zu oxidieren. Die Leistungsfähigkeit des Filters ist somit abhängig von der vorhandenen Sauerstoffmenge. Richtig eingestellt, reduziert der Filter in einem Durchgang den kompletten Nitratgehalt des durchfließenden Wassers. Der dabei produzierte geringe Gehalt an Sulfat und Stickstoff, welcher als Gas aus dem Wasser entweicht ist harmlos. Die produzierte Schwefelsäure wird im Calciumfilter weitgehend neutralisiert.

Der Vorteil dieses 2 + 1 Filtersystems besteht darin, dass das Wasser die anaerobe Zone des Filters möglichst lange durchfließt (langer Weg) und somit eine optimale "Veratmung des Nitrates" stattfindet. Zusätzlich lässt sich der Filter durch die Modulbauweise einfach und effektiv an das bestehende Aquariensystem anpassen.

**Montage:**

Der **Schwefel-Nitratfilter NF 500** wird komplett auf einer Platte fertig montiert geliefert. Befestigen Sie den **Schwefel-Nitratfilter NF 500** senkrecht an einer Wand oder auf einem Brett, dass eine Fließrichtung in den Filterbehältern von unten nach oben gewährleistet ist. Nur so kann gewährleistet werden, dass der Filter vollständig entlüftet und das Biofiltergranulat komplett von dem durchströmenden Wasser umspült wird. Der Filter ist bereits mit speziellen bioaktiven Mikroorganismen vorgeimpft, welches die Einlaufphase des Filters erheblich beschleunigt. Erkennbar an dem Trägermaterial welches sich im Einlauf des Schwefel-Nitratfilters befindet.

Sie können den Schwefel-Nitratfilter an einer Abzweigung (Bypass) der Hauptförderpumpe Ihres Filters anschließen oder über eine separate Kreiselpumpe betreiben. Sie können Schläuche von 6 oder 9 mm Innendurchmesser verwenden. Die Durchlaufgeschwindigkeit kann mit einem passenden Kugelhahn oder einer Schlauchklemme reguliert werden und sollte immer über den Zulauf erfolgen.

Das auslaufende Wasser aus dem Schwefel-Nitratfilter kann direkt ins Aquarium geleitet werden.

**Steuerung:**

Obwohl der Schwefel-Nitratfilter bereits mit speziellen Microorganismen vorgeimpft ist, kann es ca. 4 – 5 Wochen dauern, bis der Filter eingefahren ist. Dafür ist der dauerhafte Betrieb recht einfach und wartungsfrei. Damit der Schwefel-Nitratfilter richtig arbeitet, müssen folgende Schritte genau eingehalten werden:

**Start:**

Nachdem der Zulauf voll geöffnet und somit der Filter mit Aquariumwasser komplett gefüllt ist, reduzieren Sie bitte den Zulauf so weit (entweder durch einen Kugelhahn oder mit einer Schlauchklemme), dass die Durchflussmenge am Ausgang auf 1 Tropfen/Sek eingestellt ist. Die Durchflussmenge sollte immer über den Zulauf geregelt werden. Danach wird der Nitratwert (NO<sub>3</sub>) regelmäßig gemessen, bis das Austrittswasser 0 mg Nitrat aufweist. Dieser Vorgang kann bis zu 4 Wochen dauern. Diesen eingestellten Durchfluss mindestens eine Woche beibehalten und den Nitratwert im Aquarium messen, ob dieser zurückgeht.

**2. Schritt:**

Erhöhen Sie die Durchflussmenge auf 2 Tropfen/Sek. Danach messen Sie erneut im Ausgangswasser den Nitratgehalt, bis dieser 0 mg aufweist.

**3. Schritt:**

Erhöhen Sie die Durchflussmenge auf 4 Tropfen/Sek. Messen Sie erneut den Nitratgehalt, bis dieser im Ausgangswasser des Filters einen Nitratgehalt von 0 mg aufweist.

**4. Schritt:**

Nun können Sie die Durchflussmenge auf ca. 6 Liter/Std erhöhen. (Auslitern in einen Messbecher)

**5. Schritt:**

Lassen Sie den Filter einige Wochen arbeiten und kontrollieren Sie den NO<sub>3</sub> Gehalt in Ihrem Aquarium regelmäßig. Der Nitratwert sollte sinken und pendelt sich bei einem bestimmten Wert ein. Dann kann der Durchfluss um 0,5 Liter/Std erhöht werden, bis wieder 0 mg erreicht sind. Bei sehr guten Bedingungen können Werte bis zu 15 Liter/Std erreicht werden. Die zu erreichende Durchflussmenge ist jedoch von vielen Faktoren abhängig und ist nicht allgemein anzugeben, da sie von vielen Parametern beeinflusst wird.

Wenn im Aquarium ein Nitratgehalt von 0 mg erreicht ist, lassen Sie den Filter so eingestellt weiterlaufen.

Messen Sie in regelmäßigen Abständen den Nitratgehalt am Auslauf des Filters und im Aquarium.

**ACHTUNG:**

In der Anlaufphase steigt der Nitritwert und unter Umständen auch der Nitratwert (bedingt durch einen chemischen Prozess im Nitratfilter) im Auslaufwasser des Schwefel-Nitratfilters an. Aufgrund der geringen Durchflussmengen können selbst hohe Nitritkonzentrationen im Auslaufwassers des Filters keine Gefahr für das Aquarium darstellen, da sie sofort durch die aerobe Filterung schnell wieder zu Nitrat oxidiert werden und keinen Einfluss auf die Wasserwerte des Aquariums haben.

Bei der Zugabe von Medikamenten oder anderen chemischen Zusätzen in Verbindung mit dem Schwefel-Nitratfilter, sollten Sie unbedingt auf die Angaben der Hersteller über deren Wirkung mit biologischen Filtern achten.

**Information:**

Ist der Durchfluss des Filters überschritten, kann das System zusammenbrechen und der Filter muss neu eingefahren werden (siehe Start). Durch die Zugabe von Bakterien, Dupla Bacter M oder Dupla Bacter kann die Einlaufphase des Filters erheblich verkürzt werden.

Falls nötig, kann der Schwefel-Nitratfilter abgeschaltet und wieder in Betrieb genommen werden und zwar so oft Sie wollen. Der Füllung schadet dieses nicht, solange der Filter nicht austrocknet. Bei neuerlicher Inbetriebnahme muss der Filter entwässert und mit Aquariumwasser durchspült werden.

Die Lebensdauer des Schwefel-Nitratfilters beträgt ca. 2 - 4 Jahre, ist aber abhängig von der Nitratbelastung. Das Calciumgranulat im nachgeschalteten Calciumfilter muss regelmäßig erneuert werden.

Bei größeren Aquarien können mehrere Schwefel-Nitratfilter in Reihe betrieben werden.

**Einsatz des Calciumfilters im Süßwasser:** Sollte ein Anstieg der Gesamthärte im Aquarium festgestellt werden, kann der Inhalt des Calciumfilters reduziert oder in seltenen Fällen ganz auf den Calciumfilter verzichtet werden.

**Calciumfilter im Meerwasser:** Eine Erhöhung des Calciumgehaltes ist im Meerwasseraquarium erwünscht. Hier muss allerdings der Verbrauch (abhängig z.B. durch die Anzahl der Verbraucher) des Aquariums ermittelt werden, da die zugeführte Menge Calcium oft den tatsächlichen Bedarf nicht ersetzt.

<b>Technische Daten:</b>	
Schwefel-Nitratfilter NF 500 auf Platte montiert	Für Aquarien bis 500 Liter
Abmessungen:	35 cm x 26 cm
Filtergehäuse:	3 x 500 ml
Schlauchanschluss:	6 mm, 9 mm
Durchflussmenge max:	15 l/h
Gewicht:	ca. 3.4 kg
Füllung Schwefelgranulat:	ca. 1.2 kg
Füllung Calciumgranulat:	ca. 0,75 kg

**Ersatzteilbestellung:**

81543	Schwefel-Nitratfilter NF 500
81545	Schwefelgranulat 1.200 g
81525	Calciumgranulat 1.300 g
80500	Dupla Filtergehäuse FG 500
80500/8	Dichtring im Filterdeckel
80500/5	Wandhalterung Filtergehäuse
80500/9	Montageplatte 35 cm x 26 cm
80524	Anschl. Set Winkel fitting plus Dichtung
80525	Anschl. Set, 2 Stk., 6 mm Schlauchtülle mit 1/4 Zoll Anschlussgewinde
80526	Anschl. Set, 2 Stk., 9 mm Schlauchtülle mit 1/4 Zoll Anschlussgewinde
80527	Anschl. Set, 2 Stk., 12 mm Schlauchtülle mit 1/4 Zoll

<b> Dupla </b> <span></span> <span></span>	<div><b>A trademark of</b></div> <div><b>Dohse Aquaristik KG</b></div>	<span></span>	<span><span></span></span>
		<span><b>GB</b></span>	

Instructions for use

# Sulphur Nitrate Filter NF 500

Item nr. 81543

Sulphur nitrate filters have been developed to reduce the amount of nitrate in the aquarium easily and effectively. The autotrophic denitrification employed here is many times more efficient than the traditional method using heterotrophic bacteria. Also, there is no need to feed the bacteria with further nutrient solutions (such as alcohol, sugar or acetic acid). The latter can pollute the water considerably and may cause enormous bacterial growth, deeply disturbing the biological equilibrium in the aquarium.

In the sulphur nitrate filter, the sulphur serves both as a lasting source of nutrients and, because it is insoluble in water, as a substrate for the bacteria. The sulphur is used up at a very slow rate. The sulphur nitrate filter is virtually maintenance-free for the aquarist to run, which is a considerable advantage over systems that entail regular feeding of bacteria.

The filter performance depends on the amount of oxygen that is present. Free anaerobic bacteria, such as thiobacillus denitrificans (which spread strongly when sulphur is used), have the capacity to wrest the oxygen atoms (O) away from the nitrate (NO<sub>3</sub>) or the nitrite (NO<sub>2</sub>) ion in low-oxygen environments, and to oxidise these atoms, via sulphur or its derivatives, until the end product sulphate is formed. Die The filter performance therefore depends on the amount of oxygen that is present. If adjusted correctly, the filter can reduce the entire nitrate content of the water flowing through it during a single passage. The small amount of sulphate and nitrogen produced during this process escapes from the water as gas and is harmless. The generated sulphuric acid is neutralised in the calcium filter to a great extent.

The advantage of this 2 + 1 filter system is that the water flows through the anaerobic zone of the filter for as long as possible (long path) ensuring optimum „respiration of the nitrate“. The modular design of the filter also allows easy and effective adaptation to the respective aquarium system.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Assembly:**

The **Sulphur Nitrate Filter NF 500** is supplied fully mounted to a plate. Mount the **Sulphur Nitrate Filter NF 500** vertically on a wall or a board to ensure the direction of flow in the filter containers is from bottom to top. This is the only way to make sure that the filter is fully vented and that all the sulphur granulate is always completely surrounded by the water flowing through the filter. The filter is already inoculated with bioactive microorganisms, considerably reducing the run-in phase. This can be identified by the substrate in the inlet of the Sulphur Nitrate Filter.

You can connect the Sulphur Nitrate Filter to a bypass aperture of your filter’s main feed pump or operate it via a separate centrifugal pump. You can use hoses with an internal diameter of 6 or 9 mm. A suitable ball-valve or a hose clamp can be used to regulate the flow rate. This should always be done on the inlet side.

The outlet water from the Sulphur Nitrate Filter can be fed directly into the aquarium.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Control:**

Even though the Sulphur Nitrate Filter is already inoculated with special microorganisms, it may take around 4 - 5 weeks until the filter is run in. Continuous operation is simple and maintenance-free.

The following steps must be followed closely for the filter to work correctly:

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Start:**

After the inlet has been fully opened and the filter is completely filled with aquarium water, reduce the feed stream (using either a ball valve or a hose clamp) so that the flow volume at the outlet is adjusted to 1 drop/second. The flow volume should always be regulated via the inlet. Then regularly measure the nitrate value (NO<sub>3</sub>) until the outlet water has 0 mg nitrate. This process may take up to 4 weeks. Maintain this flow rate for at least one week and measure the nitrate value in the aquarium to check whether it decreases.

**Step 2:**

Increase the flow volume to 2 drops/second. Then measure the nitrate content in the outlet water again until it is 0mg. With the Size 2 Sulphur Nitrate Filter, do not change the flow volume setting for at least 2 weeks.

**Step 3:**

Increase the flow volume to 4 drops/second. Then measure the nitrate content in the outlet water again until it is 0 mg. With the Size 2 Sulphur Nitrate Filter, do not change the flow volume setting for at least 3 weeks.

**Step 4:**

Now you can increase the flow volume to around 6 litres/hr (use a measuring jug to measure the volume). With the Size 2 Sulphur Nitrate Filter, do not change the flow volume setting for at least 4 weeks.

**Step 5:**

Let the filter run for a few weeks and check the NO<sub>3</sub> content in your aquarium at regular intervals. The nitrate value should decrease and level out at a certain value. Then the flow rate can be increased by 0.5 litres/hr until 0 mg is reached again. Values up to 15 litres/hr are possible in very favourable conditions. The flow volume that can be attained can not be universally specified because it depends on many factors and parameters.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

Once a nitrate content of 0 mg is attained in the aquarium, continue to run the filter with these settings. Measure the nitrate content at the filter outlet and in the aquarium at regular intervals.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**ATTENTION:**

The nitrite value and possibly the nitrate value as well (due to a chemical process in the nitrate filter) will increase in the outlet water of the Sulphur Nitrate Filter during the run-in phase. Due to the low flow rates, even high nitrite concentrations in the filter’s outlet water are not harmful to the aquarium, because the aerobic filtering immediately oxidises the nitrites back to nitrate without them having an impact on the water values in the aquarium. When adding medication or other chemical additives in combination with the Sulphur Nitrate Filter, always pay close attention to the manufacturer’s information relating to reactions with biological filters.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Information:**

If the flow rate of the filter is exceeded, the system may collapse, making a new run-in procedure necessary (see Start). The run-in phase of the filter can be significantly reduced by adding bacteria, Dupla Bacter M or Dupla Bacter.

The Sulphur Nitrate Filter can be switched on and off as often as you wish. The filling will not suffer any damage, provided the filter does not dry out. When the filter is started up again, the filter must be drained of water and then thoroughly rinsed with aquarium water.

The service life of the Sulphur Nitrate Filter is around 2 - 4 years, but this depends on the level of nitrate pollution. The calcium granulate in the calcium filter downstream must be renewed at regular intervals.

With large aquaria it is possible to operate several Sulphur-Nitrate Filters in series.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Using the calcium filter in fresh water:** If an increase in the total hardness is detected in the aquarium, the content of the calcium filter can be reduced or, in rare cases, one may even dispense with the calcium filter altogether.

**Calcium filter in sea water:** An increase in calcium content is desired in the sea water aquarium. In this respect one must determine the consumption of the aquarium however (depending on for example the number of consumers), because often the amount of calcium added does not cover the actual requirement.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

<b>Technical data:</b>	
Sulphur Nitrate Filter NF 500 mounted to plate	For aquaria up to 500 litres
Dimensions:	35 cm x 26 cm
Filter housing:	3 x 500 ml
Hose connection:	6 mm, 9 mm
Flow volume max:	15 l/h
Weight:	approx. 3.4 kg
Sulphur granulate filling:	approx. 1.2 kg
Calcium granulate filling:	approx. 0.75 kg

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

<b>Order of spare parts:</b>	
81543	Sulphur Nitrate Filter 500
81545	Sulphur Granulate 1.200 g
81525	Calciumgranulat 1.300 g
80500	Universal-Filter Casing FG 500
80500/8	Sealing ring in the filter cover
80500/5	Wall mounting
80500/9	Mounting plate 35 cm x 26 cm
80524	Kit raccordement coudé avec joint (pour systèmes d'osmose)
80525	Kit raccordement, 2 embouts, tuyau 6 mm avec filetage 1/4 pouce
80526	Kit raccordement, 2 embouts, tuyau 9 mm avec filetage 1/4 pouce
80527	Kit raccordement, 2 embouts, tuyau 12 mm avec filetage 1/4 pouce
80446	Test NO <sub>3</sub>

We reserve the right to make technical changes.

<b>OTTO-HAHN-STR. 9</b>	<b>D-53501 GELSDORF</b>	<b>DOHSE AQUARISTIK KG</b>
-------------------------	-------------------------	----------------------------

<b> Dupla </b> <span></span> <span></span>	<div><b>Una marca da</b></div> <div><b>Dohse Aquaristik KG</b></div>	<span></span>	<span><span></span></span>
		<span><b>I</b></span>	

Istruzioni per l'uso

# Filtro denitratore allo zolfo NF 500

Codize 81543

I filtri denitratori allo zolfo sono stati concepiti per ridurre in modo semplice ed efficace il contenuto di nitrati nell’acquario. Il grado di efficacia di questa denitrificazione autotrofa è di molto superiore se rapportata al metodo tradizionale che sfrutta l’azione di batteri eterotrofi. Inoltre, per alimentare i batteri, viene meno la necessità di dosaggio di soluzioni nutritive aggiuntive (ad es. alcool, zuccheri o acido acetico). Queste ultime possono inquinare notevolmente l’acqua dell’acquario e, in alcuni casi, causare un’enorme crescita di batteri, compromettendo sensibilmente l’equilibrio biologico della vasca.

Nel filtro denitratore allo zolfo, lo zolfo fornisce una fonte di nutrimento costante e, allo stesso tempo, funge da substrato per la colonizzazione batterica grazie alla sua insolubilità in acqua. Il consumo di zolfo avviene molto lentamente. Il filtro denitratore allo zolfo quasi non necessita manutenzione da parte dell’acquariofilo e rappresenta un vantaggio rispetto ad altri sistemi che rendono necessario il nutrimento costante dei batteri.

Il rendimento del filtro dipende dalla quantità di ossigeno disponibile. I batteri anaerobici liberi, come i thio-bacillus denitrificans (che si riproducono notevolmente se viene impiegato zolfo), in un ambiente povero di ossigeno, sottraggono gli atomi di ossigeno (O) allo ione nitrato (NO<sub>3</sub>) o nitrito (NO<sub>2</sub>) che, mediante lo zolfo o i suoi derivati, vengono ossidati nel prodotto finale, il solfato. Il rendimento del filtro varia pertanto in funzione della quantità di ossigeno disponibile. Se regolato in modo corretto, il filtro riduce al primo passaggio il contenuto complessivo di nitrati dell’acqua che scorre. Il contenuto minimo di solfato e azoto prodotto e liberato dall’acqua in forma gassosa non è nocivo. L’acido solforico prodotto viene ampiamente neutralizzato all’interno del filtro al calcio. Il vantaggio di questo sistema filtrante 2 + 1 consiste nel fatto che l’acqua scorre il più a lungo possibile attraverso la zona anaerobica del filtro (percorso lungo) favorendo in tal modo l’ottimale „respirazione dei nitrati“. Inoltre, grazie alla struttura modulare, il filtro è adattabile in modo semplice ed efficace al sistema acquario esistente.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Montaggio:**

Il **Filtro denitratore allo zolfo NF 500** viene fornito già montato su una piastra. Fissare il **Filtro denitratore allo zolfo NF 500** verticalmente a una parete o su un ripiano in modo da garantire una direzione di flusso dal basso verso l’alto nei recipienti del filtro. Solo in questo modo è possibile garantire del tutto l’aerazione del filtro e che il granulato di zolfo venga completamente percorso dall’acqua che scorre. Il filtro contiene già degli speciali microorganismi attivi che accelerano notevolmente la fase di innesco del filtro. Ciò è riconoscibile dal substrato che si trova all’ingresso del filtro denitratore. Potete collegare il filtro denitratore allo zolfo a un by-pass della pompa di alimentazione principale del vostro filtro oppure azionarlo mediante una pompa centrifuga separata. È possibile utilizzare tubi flessibili di 6 o 9 mm di diametro interno.

Per regolare la velocità di scorrimento è possibile ricorriere a un adeguato rubinetto a sfera oppure una fascetta stringitubo da applicare sempre all’ingresso.

L’acqua in uscita dal filtro denitratore allo zolfo può essere condotta direttamente nell’acquario.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Comando:**

Benché il filtro denitratore allo zolfo contenga già degli speciali microorganismi, possono essere necessarie ca. 4 – 5 settimane fino all’effettivo innesco del filtro. Il funzionamento continuo è poi semplice e non richiede manutenzione.

Per consentire al filtro di funzionare correttamente, osservare attentamente i seguenti step:

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Start:** Dopo aver aperto completamente l’ingresso e, in tal modo, riempito il filtro di acqua dell’acquario, ridurre l’ingresso (per mezzo di un rubinetto a sfera o di una fascetta stringitubo) fino a che il flusso in uscita risulti di 1 goccia al secondo. Regolare la portata sempre dall’ingresso. Successivamente misurare regolarmente il valore dei nitrati (NO<sub>3</sub>) fino a che l’acqua in uscita presenti un contenuto di nitrati pari a 0 mg. Il processo può durare fino a 4 settimane. Mantenere inalterato il flusso per almeno una settimana e misurare il valore dei nitrati nell’acquario verificando che non torni ai valori precedenti.

**Step 2:** Aumentare il flusso a 2 gocce/sec. Misurare poi nuovamente il contenuto di nitrati nell’acqua in uscita fino a che risulti pari a 0 mg. Per il filtro denitratore allo zolfo Misura 2 mantenere inalterate per almeno 2 settimane le impostazioni del flusso.

**Step 3:** Aumentare il flusso a 4 gocce/sec. Misurare nuovamente il contenuto di nitrati fino a che nell’acqua in uscita tale contenuto risulti pari a 0 mg. Per il filtro denitratore allo zolfo Misura 2 mantenere inalterate per almeno 3 settimane le impostazioni del flusso.

**Step 4:** Ora è possibile aumentare la portata a ca. 6 litri/h (misurare servendosi di un recipiente dosatore). Per il filtro denitratore allo zolfo Misura 2 mantenere inalterate per almeno 4 settimane le impostazioni del flusso.

**Step 5:** Lasciare agire il filtro per alcune settimane controllando regolarmente il contenuto di NO<sub>3</sub> all’interno dell’acquario. Il contenuto di nitrati dovrebbe diminuire e stabilizzarsi intorno a un determinato valore.

Successivamente il flusso può essere aumentato a 0,5 litri/h fino a raggiungere nuovamente 0 mg. In condizioni ottimali è possibile raggiungere valori fino a 15 litri/h. La portata ottimale dipende tuttavia da svariati fattori e non può essere stabilita in modo universale poiché è influenzata da altrettanti parametri.

Quando nell’acquario il contenuto di nitrati raggiunge 0 mg, lasciare attivo il filtro secondo le impostazioni date. Misurare il contenuto di nitrati a intervalli regolari in uscita del filtro e nell’acquario.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**ATTENZIONE:**

Nella fase di innesco aumenta il valore dei nitriti ed eventualmente anche il valore dei nitrati (per via di un processo chimico all’interno del filtro denitratore) nell’acqua in uscita del filtro denitratore allo zolfo. A causa dei flussi ridotti anche un’elevata concentrazione di nitriti nell’acqua in uscita può non rappresentare un problema per l’acquario, poiché essi, grazie al filtraggio aerobico, vengono immediatamente ossidati e ritrasformati in nitrati senza influenzare i valori dell’acqua. In caso di somministrazione di medicinali o altri additivi chimici associati al filtro denitratore allo zolfo, è assolutamente necessario osservare le indicazioni del produttore sull’azione associata all’uso di filtri biologici.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Nota informativa:**

Se si supera il flusso del filtro, il sistema può arrestarsi e può rendersi necessario un nuovo innesco del filtro (vedere Start). Somministrando dei batteri, Dupla Bacter M o Dupla Bacter, è possibile ridurre notevolmente la durata della fase di innesco del filtro.

Se necessario, il filtro denitratore allo zolfo può essere disinserito e rimesso poi nuovamente in funzione ogni qualvolta lo si desidera. Questo non danneggia il materiale di riempimento, si raccomanda però di non lasciare che il filtro si asciughi completamente. In caso di nuova messa in funzione il filtro deve essere svuotato e risciacquato con l’acqua dell’acquario.

La durata di funzionamento del filtro denitratore allo zolfo è di ca. 2 - 4 anni, essa dipende tuttavia dal carico di nitrati. Il granulato di calcio nel filtro al calcio collegato a valle va regolarmente rinnovato.

Per grandi acquari è possibile attivare in serie più filtri denitratori allo zolfo.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Impiego del filtro al calcio in acqua dolce:** In caso di aumento della durezza totale all’interno dell’acquario, è possibile ridurre il contenuto del filtro al calcio oppure, in casi rari, potrebbe rendersi necessario rinunciare del tutto al filtro al calcio.

**Filtro al calcio in acqua marina:** Il contenuto di calcio è opportuno che aumenti nell’acquario marino. Qui tuttavia è necessario rilevare il consumo (in funzione ad es. del numero degli occupanti) dell’acquario, poiché la quantità di calcio apportata spesso non copre il fabbisogno effettivo.

<b>Dati tecnici:</b>	
Filtro denitratore allo zolfo NF 500 montato su piastra	Per acquari fino a 500 litri
Dimensioni:	35 cm x 26 cm
Corpo del filtro:	3 x 500 ml
Raccordo per tubo flessibile:	6 mm, 9 mm
Portata max:	15 l/h
Peso:	ca. 3.4 kg
Riempimento granulato di zolfo:	ca. 1.2 kg
Riempimento granulato di calcio:	ca. 0,75 kg

<b>Ordinazione di ricambi:</b>	
81543	Filtro denitratore allo zolfo 500
81545	Granuli di zolfo 1.200 g
81525	Calciumgranulat 1.300 g
80500	Corpo universale del filtro FG 500
80500/8	Anello di tenuta con coperchio del filtro
80500/5	Supporto a parete
80500/9	Piastra di montaggio 35 cm x 26 cm
80524	Set di attacchi raccordi ad angolo più guarnizione (per impianti ad osmosi)
80525	Set di attacchi, 2 x raccordo di estremità di 6 mm con attacco filettato di 1/4 di pollice
80526	Set di attacchi, 2 x raccordo di estremità di 9 mm con attacco filettato di 1/4 di pollice
80527	Set di attacchi, 2 x raccordi di estremità di 12 mm con attacco filettato di 1/4 di pollice
80446	Test NO <sub>3</sub>

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

Con riserva di modifiche tecniche

<b> Dupla </b> <span></span> <span></span>	<div><b>Une marque de chez</b></div> <div><b>Dohse Aquaristik KG</b></div>	<span></span>	<span><span></span></span>
		<span><b>F</b></span>	

Mode d’emploi

# Filtre à nitrate sur soufre NF 500

Réf. 81543

Les filtres à nitrate sur soufre ont été développés pour réduire efficacement et simplement la teneur en nitrate dans un aquarium. Le rendement de cette dénitrification autotrophe est considérablement plus élevé que la méthode traditionnelle utilisant des bactéries hétérotrophes. Avec cela, on échappe à un ajout dosé de solutions nutritives de complément (par ex. de l’alcool, du sucre ou de l’acide acétique) pour nourrir les bactéries. Ces dernières peuvent contaminer l’eau de manière importante et conduisent éventuellement à une énorme croissance bactérienne, ce qui peut perturber sensiblement l’équilibre biologique dans l’aquarium.

Dans le filtre sur soufre à nitrates, le soufre sert de source de nutrition permanente et fait fonction en raison de son insolubilité dans l’eau en même temps de substrat de colonisation pour les bactéries. Le soufre n’est consommé que très lentement. Le filtre à nitrates sur soufre est pratiquement sans entretien pour les aquariophiles, et il bénéficie d’un avantage vis-à-vis des autres systèmes qui nécessitent une nutrition régulière des bactéries.

La performance du filtre est fonction de la quantité présente d’oxygène. Les bactéries anaérobies, comme Thiobacillus denitrificans (qui se multiplient fortement, si on utilise du soufre) ont la capacité d’enlever dans un milieu pauvre en oxygène les atomes d’oxygène (O) à l’ion nitrate (NO<sub>3</sub>) ou l’ion nitrite (NO<sub>2</sub>) et d’oxyder par ceux-ci le soufre ou ses dérivés pour produire finalement du sulfate. En conséquence, la performance du filtre est fonction de la quantité présente d’oxygène. Réglé correctement, le filtre réduit en un seul passage la teneur complète en nitrate de l’eau qui passe à travers le filtre. La faible quantité produite ainsi de sulfate et d’azote gazeux qui s’échappe hors de l’eau est inoffensive. L’acide sulfurique produit est neutralisé dans une large mesure dans le filtre sur calcium. L’avantage de ce système de filtre 2 + 1 réside dans le fait que l’eau parcoure la zone anaérobie du filtre le plus longtemps possible (parcours long) et donc qu’il se produit une « oxydation des nitrates » optimale. En plus, par la construction modulaire, le filtre peut être adapté simplement et efficacement au système d’aquarium existant.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Montage:**

Le **Filtre à nitrate sur soufre NF 500** est livré monté complet et prêt à l’emploi sur une plaque. Fixez le **Filtre à nitrate sur soufre NF 500** verticalement en faisant en sorte que le sens du flux qui circule est de bas en haut dans les récipients de filtre. C’est uniquement de cette manière que l’on est assuré que le filtre est complètement désaéré et que le granulé de soufre est lavé complètement par l’eau qui s’écoule. Le filtre est déjà pré-inoculé par des microorganismes bioactifs spéciaux, reconnaissables sur le matériau de substrat qui se trouve à l’entrée du filtre à nitrate sur soufre, qui accélèrent considérablement la phase de démarrage du filtre. Le filtre à nitrate sur soufre peut être connecté à un branchement (bypass) de la pompe d’alimentation du filtre ou être alimenté par une pompe séparée. On peut utiliser des tuyaux souples de 6 ou 9 mm de diamètre intérieur. La vitesse de passage peut être réglée à l’aide d’un robinet à boisseau sphérique adapté ou d’une pince pour tuyau souple, et le réglage doit toujours s’effectuer par l’arrivée. L’eau sortant du filtre à nitrate sur soufre peut être acheminée directement dans l’aquarium.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Commande:**

Bien que le filtre à nitrate sur soufre soit déjà pré-inoculé avec des microorganismes spéciaux, la mise en route complète du filtre peut durer env. 4 - 5 semaines. L’utilisation durable est ensuite simple et sans entretien.

Pour que le filtre fonctionne correctement, on doit respecter précisément les étapes suivantes :

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**Démarrage:** Après avoir ouvert l’admission au maximum et une fois que le filtre est rempli complètement avec de l’eau de l’aquarium, réduire l’arrivée (en utilisant un robinet à boisseau ou un pince pour tuyau souple) de telle sorte que le débit en sortie soit réglé à 1 goutte/sec. Le débit de circulation doit toujours être réglé par l’arrivée d’eau. Ensuite, on mesure régulièrement la teneur en nitrate (NO<sub>3</sub>), jusqu’à ce que l’eau en sortie ait une teneur de 0 mg de nitrate. Ce processus peut durer jusqu’à 4 semaines. Maintenir ce débit au minimum pendant une semaine et mesurer le taux de nitrate dans l’aquarium, pour observer si elle diminue.

**2ème étape:**

Augmenter le débit à 2 gouttes/seconde. Ensuite, mesurer à nouveau la teneur en nitrate dans l’eau à l’entrée du filtre, jusqu’à ce qu’elle ait une teneur de 0 mg. Pour le modèle de filtre à nitrate sur soufre de grandeur 2, ne pas modifier le réglage du débit pendant au moins 2 semaines.

**3ème étape:**

Augmenter le débit à 4 gouttes/sec. Mesurer à nouveau la teneur en nitrate, jusqu’à ce qu’elle ait une valeur dans l’eau d’admission de 0 mg. Pour le modèle de filtre à nitrate sur soufre de grandeur 2, ne pas modifier ce réglage du débit pendant au moins 3 semaines.

**4ème étape:**

Maintenant, vous pouvez augmenter le débit à env. 6 litres/heure (mesurer dans un gobelet gradué). Pour le modèle de filtre à nitrate sur soufre de grandeur 2, ne pas modifier ce réglage du débit pendant au moins 4 semaines.

**5ème étape:**

Faire travailler le filtre pendant quelques semaines et contrôler la teneur en NO<sub>3</sub> régulièrement dans votre aquarium. La valeur en nitrate doit diminuer et se stabilise à une certaine valeur. Ensuite, on peut augmenter le débit de 0,5 litre/heure, jusqu’à atteindre à nouveau une valeur de 0 mg de nitrate. Dans des très bonnes conditions, on peut atteindre des valeurs jusqu’à 15 litres/heure. Toutefois, le débit à atteindre dépend de nombreux facteurs, et n’est généralement pas indiqué car il est influencé par de nombreux paramètres.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

Lorsqu’une teneur en nitrate de 0 mg dans l’aquarium est atteinte, continuez à le faire fonctionner au même réglage. Mesurez la teneur en nitrate à intervalles réguliers à la sortie du filtre et dans l’aquarium.

<span></span>	<span></span>
---------------	---------------

**ATTENTION:**

Au cours de la phase de démarrage, la teneur en nitrite augmente et éventuellement aussi la teneur en nitrate (par un processus chimique dans le filtre à nitrate) dans l’eau de sortie du filtre à nitrate sur soufre. En raison du faible débit, même une concentration élevée en nitrite dans l’eau de sortie du filtre ne présente aucun danger pour l’aquarium, car les nitrites sont immédiatement ré-oxydés en nitrates rapidement par la filtration aérobie et n’ont aucun effet sur la concentration finale dans l’eau de l’aquarium. En cas d’ajout de médicaments ou d’autres additifs chimiques en communication avec le filtre à nitrate sur soufre, vous devez impérativement veiller aux précisions du fournisseur concernant leur effet avec des filtres biologiques.