

# JBL

## PhosEx ultra

DE

UK

FR

NL

IT

SE

ES

PT

DK

CZ

SK

FIN

PL



**JBL GmbH & Co KG**  
67141 Neuhofen/Pfalz  
Dieselstr. 3  
Made in Germany



## Warum sind Phosphorverbindungen im Aquarium unerwünscht?

Phosphor (Phosphat), ein wichtiger Pflanzennährstoff, ist in natürlichen Gewässern Mangelware (0,001 - 0,01 mg/l). Pflanzen haben sich während langer Evolution an diese Mangelsituation angepasst und benötigen deshalb sehr wenig Phosphor für ihr Wachstum. Starke Anreicherungen von Phosphorverbindungen, im Aquarium oft bis über das 100- bis 1000fache des natürlichen Wertes, führen zu explosionsartiger Vermehrung unerwünschter Algen. Regelmäßige Kontrolle des Phosphatgehaltes im Wasser mit dem JBL Phosphat Test-Set  $\text{PO}_4$  und rechtzeitiger Einsatz vom JBL PhosEx ultra unterbindet diese Gefahr. Im Süßwasser-aquarium können Werte bis 0,5 mg/l toleriert werden, im Meerwasser-aquarium sollten Werte unter 0,1 mg/l angestrebt werden.

## Woher kommen Phosphorverbindungen im Aquarium?

Phosphor ist neben Kalzium der wichtigste Bestandteil des Knochengerüsts der Fische. Aber auch in vielen Stoffwechselprozessen, Enzymen und anderen lebenswichtigen Wirkstoffen sowie bei der Muskelarbeit spielt Phosphor eine bedeutende Rolle. Ihren Phosphorbedarf müssen Fische über die Nahrung decken. Lebend- und Gefrierfutter enthält von Natur aus die erforderliche Menge an Phosphorverbindungen.

Bei industriell hergestelltem Futter, wie z.B. der NOVO-Serie von JBL wird durch Verwendung ausgesuchter Rohstoffe diese Menge sichergestellt. Einen Teil der mit der Nahrung aufgenommenen Phosphorverbindungen scheiden die Fische über den Kot wieder aus und sorgen so für eine Phosphatanreicherung im Aquariumwasser. Auch durch ungeeignete Pflegeprodukte können erhebliche Mengen Phosphat ins Aquariumwasser gelangen.

## Wie lange ist JBL PhosEx ultra wirksam?

Es kann keine pauschale Angabe gemacht werden, nach welcher Zeit die Bindungskapazität von JBL PhosEx ultra erschöpft ist, da die Menge der im Aquarium anfallenden Phosphorverbindungen von vielen Faktoren abhängt: Junge, noch wachsende Fische scheiden prozentual weniger Phosphorverbindungen aus als erwachsene. Hoher Fischbesatz verursacht mehr Phosphorverbindungen im Wasser als geringer. In Aquarien mit dichten, gut wachsenden Pflanzen werden mehr Phosphorverbindungen verbraucht als in Aquarien ohne oder mit schlecht wachsenden Pflanzen.

**Als Faustregel kann gelten:** In einem 200 l-Aquarium, das mit 1 cm Fisch pro Liter Wasser besetzt ist und nicht überfüttert wird, bleibt ein Packungsinhalt (340 g) JBL PhosEx ultra ca. 5-6 Monate aktiv. Dies sollte jedoch regelmäßig mit dem JBL Phosphat Test-Set  $\text{PO}_4$  überprüft werden.

## Wie vermeidet man unnötige Anhäufung von Phosphorverbindungen im Aquarium?

Da das Futter der Aquarienfische, wie bereits erwähnt, die Hauptquelle für den Phosphoreintrag im Aquarium darstellt, ist eine gezielte und artgerechte Fütterung der Fische unter Vermeidung von Futterresten der beste Weg zur Vermeidung unnötigen Phosphoreintrags. Wie Sie Ihre Fische artgerecht ernähren, lesen Sie in der JBL-Broschüre "Was - Wie - Warum", Heft 3, die Ihr Fachhändler bereit hält oder direkt bei JBL kostenlos angefordert werden kann.

Unsachgemäß aufgetautes Gefrierfutter kann eine wahre Flut von Phosphorverbindungen ins Aquarium ergießen. Gehen Sie deshalb beim Verfüttern von Gefrierfutter wie folgt vor: Die benötigte Menge Futter in einem Gefäß mit etwas Wasser auftauen lassen. Wenn alles aufgetaut ist, das Ganze durch ein Artemiasieb (Fachhandel) gießen, um die Futterorganismen von dem nun stark phosphathaltigen Wasser zu trennen. Nun können die Futterorganismen mit JBL Atvitol vitaminisiert und verfüttert werden.

Prüfen Sie auch Ihr Leitungswasser, Pflegeprodukte und Bodengrundzusätze auf unerwünschten Phosphatgehalt!

Phosphathaltige Produkte sind im Aquarium tabu, da die Fische mehr als genug Phosphat liefern. Alle Pflegeprodukte von JBL sind phosphatfrei!

### Anwendung:

Spülen Sie den Netzbeutel mit JBL PhosEx ultra vor der ersten Benutzung unter fließendem Wasser kurz aus, um Staubanteile, die sich aufgrund von Transport etc. nicht ganz vermeiden lassen, zu entfernen. Legen Sie dann den Netzbeutel mit JBL PhosEx ultra **zwischen** die Filtermasse Ihres Aquarienfilters. Achten Sie dabei unbedingt darauf, daß sich im Filter jeweils **vor** und **nach** JBL PhosEx ultra eine mindestens 3-4 cm starke Lage Filterwatte (JBL Symec) befindet. Dadurch wird JBL PhosEx ultra vor unnötiger Verschmutzung geschützt und es wird gewährleistet, daß ein evtl. noch vorhandener Staubanteil nicht ins Aquarium gelangen kann.

Phosphatgehalte von 10 mg/l werden innerhalb kurzer Zeit auf unter 1 mg/l reduziert. Erneuern Sie JBL PhosEx ultra, wenn steigende Phosphatgehalte feststellbar sind.

### Hinweis:

Um seine optimale Wirkung zu entfalten, benötigt JBL PhosEx ultra einen möglichst langsamen Wasserdurchfluß im Filter. Dies kann folgendermaßen erreicht werden: Bei den handelsüblichen Motoraußenfiltern (JBL Cristal Profi, etc.) kann man den Durchfluß druckseitig (d.h. an der Auslaufseite) durch einen Absperrhahn auf ca. 50 % drosseln. Wesentlich bessere Ergebnisse erreicht man jedoch bei Verwendung von JBL PhosEx ultra in einem



biologischen Langsamfilter oder in einem 2. Filtergefäß, das nur mit ca. 10 % der Durchflußmenge des Hauptfilters im bypass durchströmt wird. Bei nicht gedrosseltem Durchfluß muß mit einer langsameren Phosphatentfernung gerechnet werden. PhosEx ultra kann in der Anfangszeit der Anwendung eine leichte Erhöhung der Karbonathärte und des pH Wertes verursachen. In sehr weichem Wasser und bei pH Werten unter 7 deshalb mit Vorsicht anwenden.

Art.Nr.: 62541 00

**Why are phosphorous compounds undesirable in aquariums?**

Phosphorus (phosphate), an important plant nutrient, is lacking in natural waters (0.001-0.01 mg/l). During their long evolution, plants have adapted to this lack and therefore require very little phosphorus for growth. High concentrations of phosphorous compounds, in the aquarium often more than 100 to 1000 times the natural level, leads to an explosive increase in unwelcome algae. Regular checks of the phosphate level in the water using the JBL Phosphate Test Set  $PO_4$  and the prompt application of JBL PhosEx ultra prevents this risk. Levels up to 0.5 mg/l may be tolerated in a freshwater aquarium, and, in a saltwater aquarium, levels below 0.1 mg/l are desirable.

**What causes phosphorous compounds in aquariums?**

In addition to calcium, phosphorus is one of the most important constituents of the skeleton of a fish. Phosphorus also plays a significant role in many metabolic processes, enzymes and other vital active ingredients, as well as in muscle work. Fish meet their needs for phosphorus through food intake. Live and frozen food naturally contains the required amount of phosphorous compounds. In industrially produced food, e.g. JBL's NOVO range, the use of selected raw materials guarantees this level. A proportion of the phosphorous compounds taken in with the food is excreted by the fish in their faeces, increasing the phosphate level of the water.

Unsuitable care products can also significantly increase the amount of phosphates in the aquarium water.

**How long is JBL PhosEx ultra effective?**

In general, it is not possible to predict when the absorption capacity of JBL PhosEx ultra will be exhausted, since the level of phosphorous compounds in the aquarium depends on many factors: young, growing fish excrete proportionally less phosphorous compounds than fully-grown ones. A high stock of fish causes more phosphorous compounds than a lower one. Aquariums with densely thriving plants consume more phosphorous compounds than aquariums with poorly-growing plants or no plants at all.

**As a general guideline:** in a 200 l aquarium, stocked with 1 cm of fish per liter of water and not over-fed, the contents of one pack (340 g) JBL PhosEx ultra 20 000 stays active for approx. 5-6 months. However, regular checks are advisable, using the JBL Phosphate Test Set  $PO_4$ .

**How can the unnecessary accumulation of phosphorous compounds in the aquarium be avoided?**

Since the feed given to ornamental fish is the main source of phosphorus in the aquarium, the best way to avoid the build-up of unnecessary phosphorus is to give the fish a well-balanced feed specially adapted to their needs, avoiding any left-over feed.



Information on the most suitable type of nutrition for your species of fish is contained in the JBL brochure "What - How - Why", No.3, available from your specialist supplier or free of charge directly from JBL.

Incorrectly thawed frozen feed can introduce a veritable flood of phosphorous compounds into the aquarium. Keep to the following procedure when giving frozen feed: let the required amount of feed thaw in a container with a little water. When it has completely thawed, pour through an artemia sieve (specialist shop) in order to separate the feed organisms from the highly phosphate-saturated water. The feed organisms can now be vitimized with JBL Atvitol and given as feed. Check your mains water, care products and ground material additives for unwanted phosphate content!

Products containing phosphates have no place in an aquarium, the fish provide more than enough phosphates themselves. All JBL care products are phosphate-free.

#### **Use:**

Before use, briefly rinse the net bag with JBL PhosEx ultra under running water to remove dust particles which are unavoidable during transport etc. Place the net bag with JBL PhosEx ultra between the filter substance in your aquarium. It is important that a section of filter floss (JBL Symec) at least 3-4 cm long is placed before and after JBL PhosEx ultra. This protects JBL PhosEx ultra from unnecessary contamination and ensures that any dust particles present cannot escape into the aquarium.

Phosphate levels of 10 mg/l are quickly reduced to less than 1 mg/l. JBL PhosEx ultra should be renewed when increasing phosphate levels are found.

#### **Note:**

The water flow through the filter needs to be as slow as possible for JBL PhosEx ultra to develop its best possible effect. This can be achieved as follows: reduce the downstream flow (i.e. on the outlet side) to about 50 % in commercial motor-driven external filters (JBL Cristal Profi, etc.) by using a stop cock. However, much better results are achieved by using JBL PhosEx ultra in a biological slow filter or in a second filter vessel bypassed with only about 10 % of the volume passing through the main filter. Slower phosphate removal must be expected when using unthrottled flow. PhosEx ultra may cause a slight increase in carbonate hardness and pH levels when first used. Therefore use with care in extremely soft water and with pH levels below 7.

Ref.No.: 62541 00

## **Pourquoi les liaisons de phosphore sont-elles indésirables dans l'aquarium?**

Le phosphore (phosphate), une substance nutritive importante pour les plantes, est un produit rare dans les cours d'eau naturels (0,001 - 0,01 mg/l). Les plantes se sont adaptées au cours de leur longue évolution à cette pénurie et ne nécessitent que très peu de phosphore pour leur croissance. De fortes concentrations de liaisons de phosphore, allant dans l'aquarium jusqu'à 100 ou 1000 fois au-dessus du taux naturel, conduisent à un développement explosif d'algues indésirables. Un contrôle régulier de la teneur en phosphate de l'eau avec JBL Phosphate Test set  $PO_4$  ainsi que l'utilisation au bon moment de JBL PhosEx ultra supprime ce risque. Dans un aquarium d'eau douce, on peut tolérer des taux allant jusqu'à 0,5 mg/l, dans des aquariums d'eau de mer, il est conseillé de maintenir les taux en dessous de 0,1 mg/l.

## **D'où viennent les liaisons de phosphore dans l'aquarium?**

Le phosphore est, avec le calcium, le composant principal du squelette des poissons. Mais le phosphore joue également un rôle important dans de nombreux processus du métabolisme, dans les enzymes et d'autres substances actives vitales ainsi que dans le travail musculaire. Les poissons doivent couvrir leurs besoins en phosphore par leur alimentation. Les aliments vivants ainsi que les aliments congelés contiennent naturellement les quantités nécessaires de liaisons de phosphore. Pour les aliments produits de façon industrielle, comme par exemple la série NOVO de JBL, cette quantité est garantie par l'utilisation de matières premières spécifiques. Les poissons rejettent dans leurs excréments une partie des liaisons de phosphore avalées avec la nourriture et contribuent ainsi à un enrichissement en phosphate de l'eau de l'aquarium. De fortes quantités de phosphates peuvent également arriver dans l'eau en utilisant des produits d'entretien non adaptés.

## **Combien de temps JBL PhosEx ultra est-il efficace?**

Il est difficile de faire un pronostic global sur le temps qu'il faut pour que la capacité de liaison de JBL PhosEx ultra soit épuisée, car la quantité des liaisons de phosphore présentes dans l'aquarium dépend de nombreux facteurs: Des poissons jeunes, en pleine croissance, rejettent proportionnellement moins de liaisons de phosphore que des poissons adultes. Une forte population dans l'aquarium provoque plus de liaisons de phosphore dans l'eau qu'une faible population. Dans les aquariums contenant de nombreuses plantes poussant bien, beaucoup plus de liaisons de phosphore sont consommées que dans des aquariums sans plantes ou avec des plantes poussant mal.

**On peut cependant affirmer en règle générale:** Dans un aquarium de 200 l dont la population correspond à 1 cm de poisson pour 1 litre d'eau et qui n'est pas suralimenté, le contenu d'un



paquet de JBL PhosEx ultra (340 g) reste actif 5 à 6 mois. Il est cependant conseillé de le contrôler régulièrement à l'aide du Test set JBL Phosphate - PO<sub>4</sub>.

### **Comment éviter une concentration inutile de liaisons de phosphore dans l'aquarium?**

Comme les aliments des poissons d'aquarium sont, comme nous l'avons déjà dit, les principales sources d'apport en phosphore dans l'aquarium, le meilleur moyen d'éviter un apport inutile en phosphore est de nourrir les poissons de façon spécifique et adaptée à l'espèce et d'éviter qu'il y ait des restes de nourriture dans l'eau. Vous pourrez lire comment nourrir vos poissons de façon adaptée à leur espèce dans la brochure JBL "Quoi - Comment - Pourquoi?", Cahier 3, vous la trouverez chez votre animalier ou vous pouvez la demander gratuitement auprès de JBL.

Des aliments congelés et ayant subis une mauvaise décongélation peuvent provoquer une marée de liaisons de phosphore dans l'aquarium. Nous vous conseillons de procéder de la manière suivante lorsque vous donnez des aliments congelés: faire dégeler la quantité désirée d'aliments dans un récipient contenant un peu d'eau. Lorsque tout est dégelé, passer le tout dans une passoire Artemia (magasins spécialisés) afin de séparer les organismes alimentaires de l'eau maintenant fortement phosphatée. A présent les organismes alimentaires peuvent être enrichis en vitamines avec JBL Atvitol et donnés aux poissons. Contrôlez également l'eau du robinet, les produits d'entretien et les apports pour les fonds d'aquarium afin de déterminer leur teneur en phosphate! Les produits contenant du phosphate sont interdits dans l'aquarium vu que les poissons apportent déjà trop de phosphate. Tous les produits d'entretien de JBL sont sans phosphate.

### **Utilisation:**

Avant la première utilisation, rincer rapidement le sachet contenant JBL PhosEx ultra sous l'eau courante afin d'éliminer les particules de poussière ne pouvant être évitées lors du transport, etc. Déposer ensuite le sachet contenant JBL PhosEx ultra entre deux couches de masse filtrante du filtre de l'aquarium. Prendre garde à ce qu'il y ait dans le filtre, avant et après JBL PhosEx ultra une couche de ouate filtrante (JBL Symec) d'au moins 3 à 4 cm d'épaisseur. Ainsi JBL PhosEx ultra n'est pas inutilement sali et, on évite que d'éventuelles particules de poussière ne s'infiltrerent dans l'aquarium. Une teneur en phosphate de 10 mg/l est réduite en peu de temps à 1 mg/l. Renouveler JBL PhosEx ultra quand la teneur en phosphate recommence à augmenter.

### **Remarque:**

Afin d'obtenir avec JBL PhosEx ultra une efficacité maximal, il est nécessaire d'arriver à une vitesse de filtration aussi lente que possible. Pour cela, il faut procéder de la façon suivante: Sur les filtres extérieurs à moteur en vente dans le commerce (p. ex. JBL Cristal Profi), on peut

(FR)

réduire la vitesse de filtrage d'environ 50 % sur le côté de refoulement (c'est à dire sur le côté de décharge) à l'aide d'un robinet d'arrêt. On obtient, cependant, des résultats sensiblement meilleurs avec JBL PhosEx ultra si on utilise un filtre biologique à action lente ou un 2<sup>me</sup> récipient de filtre qui sert de by-pass et dont le passage d'eau ne correspond qu'à 10 % environ de celui du filtre principal. Si la vitesse de filtration n'est pas réduite, on doit s'attendre à une élimination ralentie du phosphate. PhosEx ultra peut au début de son utilisation entraîner une légère hausse de la dureté carbonatée et de la valeur du pH. En présence d'eau très douce ou avec des valeurs de pH inférieures à 7 nous vous prions d'utiliser le produit avec précaution.

N° d'article: 62541 00

## Waarom zijn fosforverbindingen niet gewenst in aquariums?

In natuurlijke wateren is er gebrek aan fosfor (resp. fosfaat), een belangrijke voedingsstof voor planten (0,001 - 0,01 mg/l). Gedurende de lange evolutie hebben planten zich aan deze situatie aangepast en hebben daarom maar weinig fosfor nodig om te kunnen groeien. Een sterke verhoging van het gehalte aan fosforverbindingen - in aquariums kan het stijgen tot meer dan het 100- tot 1000 voudige van de waarde die in de natuur wordt gemeten - leidt tot een explosieachtige vermeerdering van de ongewenste algen. Door het fosfaatgehalte van het water regelmatig met de JBL fosfaat test set  $PO_4$  te controleren en op tijd JBL PhosEx ultra toe te passen, kan dit gevaar worden vermeden. In zoetwateraquariums is maximaal 0,5 mg/l aanvaardbaar, in zeewateraquariums moet men streven naar een waarde van niet meer dan 0,1 mg/l.

## Hoe komen de fosforverbindingen in het aquarium?

Naast calcium is fosfor het belangrijkste bestanddeel van het skelet van vissen. Maar ook in een aantal stofwisselings-processen, enzymen en andere elementaire actieve stoffen, zowel als voor de werking van de spieren, speelt fosfor een belangrijke rol. De vissen moeten via het voedsel in hun behoefte aan fosfor voorzien. Levend- en diepvriesvoedsel bevat het benodigde gehalte aan fosforverbindingen op natuurlijke wijze. Bij industrieel geproduceerd visvoer, bv. het NOVO-assortiment van JBL, wordt de benodigde hoeveelheid fosfor door het gebruik van speciaal hiervoor uitgezochte grondstoffen gegarandeerd. Voor een deel worden de met het voedsel opgenomen fosfor-verbindingen met de uitwerpselen uitgescheiden, waardoor het fosfaatgehalte van het aquariumwater stijgt. Eveneens kunnen ongeschikte verzorgingsprodukten tot aanzienlijke hoeveelheden fosfaat in het water leiden.

## Hoelang blijft JBL PhosEx ultra werkzaam?

Hierover kunnen geen algemene gegevens worden verstrekt. Na hoeveel tijd het bindingsvermogen van JBL PhosEx ultra is opgebruikt, hangt van de hoeveelheid fosforverbindingen in het aquarium af, en dit is afhankelijk van vele factoren: jonge, nog groeiende vissen scheiden procentueel minder fosfor uit dan volwassen vissen. Grote vispopulaties veroorzaken meer fosforverbindingen in het water dan kleine. In aquariums met dichte, goed groeiende planten wordt meer fosfor verbruikt dan in aquariums zonder of met langzaam groeiende planten.

**Als vuistregel kan men van het volgende uitgaan:** In een 200 l aquarium dat met 1 cm vis per liter water is bezet en niet overvloedig met voer wordt belast, blijft één volledig pak (340 g) JBL PhosEx ultra ca. 5-6 maanden werkzaam. Dit moet echter regelmatig met behulp van de JBL fosfaat test set  $PO_4$  worden gecontroleerd.

## Hoe kan een ongeremde toename van het fosforgehalte in aquariums worden voorkomen?

Aangezien het voer van siervissen, zoals eerder vermeld, als hoofdbron van de fosfor in het aquariumwater moet worden beschouwd, is het voeren van de vissen met de juiste hoeveelheid speciaal op de vissoort afgestemd voedsel de beste manier om resten voer in het water en daarmee een onnodige verhoging van het fosforgehalte te vermijden. Hoe u uw vissen doelgericht en op de vissoort afgestemd kunt voeren, staat in de JBL-brochure "Wat - Hoe - Waarom", deel 3, die de vakhandel beschikbaar heeft of gratis bij JBL besteld kan worden.

Door op de verkeerde manier ontdooid diepvriesvoedsel kan een ware golf van fosforverbindingen in het aquarium terecht komen. Als u de vissen diepvriesvoer wilt geven, gaat u daarom het beste als volgt te werk: De benodigde hoeveelheid voer in een kom met een beetje water erin laten ontdooien. Als het voer is ontdooid, de hele inhoud van de kom door een artemiazeef gieten (in de vakhandel verkrijgbaar), om de voedselorganismen van het nu sterk fosfaathoudende water te scheiden. Daarna de organismen d.m.v. JBL Atvitol met vitamines verrijken en op de gebruikelijke manier aan de vissen geven.

Denkt u ook eens aan het fosfaatgehalte van uw leidingwater, de verzorgingsprodukten, die u gebruikt om het aquarium schoon te houden, en aan de stoffen die u aan het bodemsubstraat toevoegt! Fosfaathoudende produkten horen niet in een aquarium thuis, daar de vissen zelf al meer dan genoeg fosfaat produceren. Alle verzorgingsprodukten van JBL zijn fosfaatvrij.

### **Toepassing:**

Vóór het eerste gebruik het zakje met JBL PhosEx ultra even onder de kraan afspoelen om eventuele stofdeeltjes, die tijdens het vervoer enz. nooit helemaal te vermijden zijn, te verwijderen. Leg vervolgens het zakje met JBL PhosEx ultra tussen het filtermateriaal van uw aquariumfilter. Er moet daarbij vooral op gelet worden dat zowel vóór als achter de JBL PhosEx ultra minstens een 3 tot 4 cm dikke laag filterwatten (JBL Symec) wordt aangebracht. Hierdoor wordt de JBL PhosEx ultra zelf tegen onnodig vervuilen beschermd en wordt gewaarborgd dat daarin eventueel nog aanwezige stofdeeltjes niet in het aquarium komen.

Fosfaatgehalten van 10 mg/l worden snel gereduceerd tot minder dan 1 mg/l. Zodra u merkt dat het fosfaatgehalte begint te stijgen, is het tijd om het zakje met JBL PhosEx ultra te vernieuwen.

### **Aanwijzing:**

Om zijn optimale werking te kunnen ontplooiën heeft JBL PhosEx ultra een zo langzaam mogelijke waterdoorstroming in de filter nodig. Dit kan als volgt worden bereikt: Bij de in de handel verkrijgbare motorbuitenfilters (JBL Cristal Profi, enz.) kan men de doorstroming aan de drukkant (d.w.z. aan de uitloopkant) door

een afsluitkraan tot ca. 50 % reduceren. Aanmerkelijk betere resultaten bereikt men echter bij gebruik van JBL PhosEx ultra in een biologische langzaam werkende filter of in een weede filterbak, die slecht met ca. 10 % van de doorstromingshoeveelheid van de hoofdfilter in de bypass wordt doorstroomd. Bij niet gereduceerde doorstroming moet met een langzamere fosfaatverwijdering rekening worden gehouden. PhosEx ultra kan in het begin een lichte verhoging van de carbonaathardheid en de pH veroorzaken. Daarom in bijzonder zacht water en bij een pH van minder dan 7 voorzichtig toepassen.

Art.Nr. 62541 00

## **Perché le composizioni di fosforo non sono gradite nell'acquario?**

Il fosforo (fosfato), una importante sostanza nutritiva per le piante, è presente a basso livello nelle acque naturali (0,001 - 0,01 mg/l). Le piante, nel corso di una lunga evoluzione, si sono adattate a questa situazione di precarietà e abbisognano di pochissimo fosforo per la loro crescita. Forti arricchimenti di composti di fosforo, che negli acquari vanno spesso da 100 a 1000 volte il valore naturale, portano ad una esplosiva moltiplicazione di alghe indesiderate. Un controllo regolare del contenuto di fosforo nell'acqua con il Test-Set PO<sub>4</sub> per fosfato e l'applicazione tempestiva di JBL PhosEx ultra evita questo pericolo. Nell'acquario ad acqua dolce possono venire tollerati valori fino a 0,5 mg/l, nell'acquario ad acqua marina si dovrebbe tendere a valori sotto lo 0,1 mg/l.

## **Da dove arrivano i composti di fosforo nell'acquario?**

Il fosforo è, insieme al calcio, l'elemento più importante dello scheletro osseo dei pesci. Ma anche in molti processi metabolici, negli enzimi e in altre sostanze attive di vitale importanza, come pure nell'attività muscolare, il fosforo gioca un ruolo importante. I pesci devono coprire il loro fabbisogno di fosforo attraverso l'alimentazione. Alimenti vivi e congelati contengono naturalmente la quantità necessaria. Una parte dei composti di fosforo assunti con l'alimentazione viene espulsa dai pesci con le feci, causando un aumento del fosfato nell'acqua. Anche l'uso di prodotti non specifici per la cura dell'acquario può liberare nell'acqua notevoli quantità di fosfato.

## **Quanto tempo JBL PhosEx ultra è efficace?**

Non si possono fornire dei dati validi in assoluto, indicanti per quanto tempo ha effetto la capacità fissante di JBL PhosEx ultra, poiché la quantità dei composti di fosforo che si trovano nell'acquario dipende da molti fattori. Pesci giovani, ancora in crescita, espellono percentualmente meno composti di fosforo che non i pesci adulti. Una grande quantità di pesci nell'acqua causa una maggiore quantità di composti di fosforo. Un acquario con molte piante che crescono bene consuma più composti di fosforo che un acquario senza piante o con poche piante che crescono a fatica.

**Come regola generale si può dire:** in un acquario di 200 l che è occupato da 1 cm di pesce per ogni litro d'acqua, e dove non si commettono errori di sovralimentazione, il contenuto di una confezione di JBL PhosEx ultra (340 g) rimane attivo 5 o 6 mesi. Tuttavia la situazione va regolarmente verificata con il Test-Set PO<sub>4</sub> per il fosfato di JBL.

## **Come si evita un inutile accumularsi di composti di fosforo nell'acquario?**

Dato che il cibo dei pesci d'acquario, come detto sopra, è la sorgente principale del fosforo nell'acqua, la via migliore per

evitare un inutile arricchimento di fosforo è il nutrire i pesci in maniera mirata e adeguata alle singole specie, evitando residui di cibo. Se volete nutrire i vostri pesci in maniera adatta, leggete nell'opuscolo JBL "Cosa - come - perché", fascicolo 3, che è a vostra disposizione nei negozi specializzati o può venire richiesto gratuitamente presso JBL. Il cibo mal scongelato può versare una vera e propria ondata di composti di fosforo nell'acquario. Quando date cibo scongelato ai vostri pesci, procedete nella maniera seguente: lasciate scongelare la quantità necessaria in un recipiente con poca acqua. Quando questa è del tutto scongelata, fate passare attraverso un colino Artemia (si trova nei negozi specializzati), per separare le sostanze nutrienti dall'acqua, che ora contiene molto fosfato. Le sostanze nutrienti possono allora venire vitaminizzate con JBL Atvitol e date agli animali.

Controllate che anche la vostra acqua corrente, i prodotti di cura e gli additivi per il fondale dell'acquario non contengano troppo fosfato! Prodotti contenenti fosfato sono tabù nell'acquario, poiché i pesci stessi producono fin troppo fosfato. Tutti i prodotti per la cura dell'acquario JBL sono liberi da fosfato.

#### **Impiego:**

Sciacquate brevemente prima dell'uso la reticella con JBL PhosEx ultra sotto l'acqua corrente per eliminare particelle di polvere che sono inevitabili nel trasporto ecc. Ponete poi la reticella con JBL PhosEx ultra tra le masse filtranti del Vostro filtro d'acquario. Osservate assolutamente che si trovi nel filtro - sia davanti che dietro JBL PhosEx ultra - uno strato di ovatta filtrante (JBL Symec) dello spessore di almeno 3-4 cm. In questo modo JBL PhosEx ultra viene protetto da inutile inquinamento e si garantisce che eventuali, ancora presenti particelle di polvere non possano giungere nell'acquario.

Contenuti di fosfato di 10 mg/l vengono ridotti in breve tempo a meno di 1 mg/l. Rinnovate JBL PhosEx ultra quando si verifica un aumento del contenuto di fosfato.

#### **Consiglio:**

Affinché JBL PhosEx ultra sviluppi il miglior effetto possibile, è necessario che l'acqua attraversi il filtro molto lentamente. Per ottenere questo risultato si può procedere nel metodo seguente: nei filtri a motore esterni che si trovano in commercio (JBL Cristal Profi, ecc.) si può ridurre il passaggio fino al 50 % tramite un rubinetto di chiusura sul lato di uscita dell'acqua. Tuttavia si possono ottenere risultati molto migliori usando JBL PhosEx ultra in un filtro biologico lento o in un secondo filtro a sistema bypas che viene attraversato soltanto da circa il 10 % della quantità d'acqua che passa dal filtro principale. Se non si frena il passaggio dell'acqua si impiegherà più tempo per togliere il fosfato.

### **Hvorfor er fosforforbindelser uønsket i akvarier?**

Fosfor (fosfat), er en vigtig plantenæring, der er mangelvare i naturligt vand (0,001-0,001 mg/l). Planterne har igennem den lange evolution vænnet sig til denne mangeltilstand og har derfor kun behov for meget lidt fosfor som næring. Store koncentrationer af fosforforbindelser, i akvarier ofte 100- til 1000-gange større end i naturligt vand, fører til eksplosionsagtig formering af uønskede alger. Regelmæssig kontrol af fosfatholdet i vandet med JBL Fosfat Test-Set PO<sub>4</sub> og rettidig anvendelse af JBL PhosEx ultra modvirker faren. I ferskvand kan værdier op til 0,5 mg/l tolereres, i saltvand bør værdier under 0,1 mg/l tilstræbes.

### **Hvorfra kommer fosforforbindelser i akvarievandet?**

Fosfor er sammen med calcium de vigtigste bestanddele af fiskenes ben/knogler. Men også i mange stofskifteprocesser, enzymer og andre livsvigtige stoffer samt til muskelarbejde, spiller fosfor en vigtig rolle. Fosforbehovet skal fiskene dække via næringen/fodret. Levende- og frostfoder indeholder fra naturen tilstrækkelige mængder fosforforbindelser. Industriel fremstillet foder, som f.eks. NOVO-serien fra JBL bliver der, igennem anvendelser af udsøgte råvarer, sørget for den nødvendige mængde. En del af den optagne mængde fosforforbindelser, udskiller fiskene med afføring, og beriger dermed akvarievandet med fosfor. Også igennem uegnede plejeprodukter kan der komme væsentlige mængder fosfor i akvarievandet.

### **Hvordan undgås unødige mængder fosforforbindelser i akvariet?**

Fiskefoder er som nævnt hovedkilden for forforbelastning af vandet. Måltrettet og artsbestemt fodring samt undgåelse af foderrester er derfor den bedste måde at mindske forforbelastningen på. Nærmere information om fodring og dens betydning for vandkvaliteten, findes i JBL-hæftet Hvad-Hvordan-Hvorfor nr. 3, som kan rekvireres gratis igennem Deres forhandler.

Forkert optøning af frostfoder kan udløse en massiv forurening af vandet med forforforbindelser. Fodring med frostfoder bør foregå på følgende vis: Den påtænkte mængde frostfoder optøes i en lille beholder med en smule vand. Når alt foder er optøet, sies det hele igennem et artemiasi (fra faghandleren), for at skille foderorganismerne fra det stærkt fosfatholdige vand. Nu kan fodret, tilsat JBL Atvitol som vitamintilskud, puttes i akvarievandet. Check også ledningsvand, vandplejeprodukter og bundmaterialer for fosfathold. Fosfatholdige produkter er bandlyste i akvariet. Alle plejeprodukter fra JBL er fosfatfri!

### **Anvendelse:**

Skyld netposen med JBL PhosEx ultra kort under rindende vand før første brug, for at bortskylle støv, der ikke kan undgås under transport. Læg derefter netposen **imellem** filtermaterialerne i





akvariefiltret. Sørg for at anbringe et minimum 3-4 cm tyk lag filtervat (JBL Symec) på **begge** sider af JBL PhosEx ultra. Det beskytter JBL PhosEx ultra mod unødigt forurening og sikrer, at eventuelle støvresten ikke kommer ud i akvariet.

Fosfatkoncentration på 10 mg/l bliver i løbet af kort tid reduceret til under 1 mg/l. JBL PhosEx ultra bør fornyes, når stigende fosfatkoncentrationer konstateres.

### **OBS!**

For at opnå den optimale virkning kræver JBL PhosEx ultra en så lav vandgennemstrømning i filtret som muligt. Dette kan opnås på følgende måde: Ved almindelige udvendige spandepumper (f.eks. JBL Cristal Profi) kan vandmængden reduceres til ca. 50% ved hjælp af en stophane på udstrømssiden. Et væsentlig bedre resultat opnås i en biologisk lavstrømsfilter eller i en ekstra tilkoblet filterbeholder med kun 10% vandmængde via en bypass fra hovedfiltret. Ved ureduceret gennemstrømning må en langsommere nitratnedbrydning påregnes.

Art.Nr. 62541 00

## ¿Por qué son indeseados los compuestos del fósforo en los acuarios?

Fósforo (fosfato), importante sustancia vegetal nutritiva, es un producto raro en las aguas naturales (0,001 - 0,01 mg/l). Las plantas se han adaptado a tal carencia en una larga evolución y requieren, por tanto, muy pocas cantidades de fósforo para el crecimiento. Los fuertes enriquecimientos con compuestos de fósforo, en los acuarios frecuentemente hasta por arriba de cien a mil veces el valor natural, llevan a una multiplicación en forma explosiva de algas indeseadas. El control periódico del contenido de fosfato del agua con el Equipo de Ensayo JBL de Fosfato  $PO_4$  y el uso oportuno de JBL PhosEx ultra eliminan este peligro. En los acuarios de agua dulce se pueden tolerar valores de hasta 0,5 mg/l, en los acuarios de agua salada se han de tratar de mantener valores por debajo de 0,1 mg/l.

## ¿De dónde vienen los compuestos de fósforo en los acuarios?

El fósforo es, junto al calcio, la sustancia más importante del esqueleto óseo de los peces. Pero también en muchos procesos de metabolismo, enzimas y otras sustancias activas vitales, al igual que en el trabajo de los músculos, desempeña un papel importante el fósforo. Los peces tienen que cubrir la demanda de fósforo con la alimentación. Los alimentos frescos y congelados contienen en forma natural las cantidades requeridas de compuestos de fósforo. En los alimentos fabricados industrialmente, tales como los alimentos de la serie NOVO de JBL, se garantizan estas cantidades empleando materias primas seleccionadas. Parte de los compuestos de fósforo asimilados con los alimentos son expedidos por los peces por medio de los excrementos, enriqueciendo así el agua del acuario con fosfatos. Pero también con el uso de productos inadecuados para el cuidado pueden llegar al agua del acuario mayores cantidades de fosfato.

## ¿Cuánto tiempo permanece activo JBL PhosEx ultra?

No se puede indicar un plazo general, después del cual la capacidad de fijación de JBL PhosEx ultra se agota, ya que la cantidad de los compuestos de fósforo en cada acuario depende de muchos factores: Los peces jóvenes, todavía en crecimiento, expiden un menor porcentaje de compuestos de fósforo que los adultos. La mayor población de peces produce más compuestos de fósforo en el agua que una menor población. En los acuarios con plantas tupidas y de buen crecimiento se consumen más compuestos de fósforo que en los acuarios sin o con plantas de mal crecimiento.

**Como regla de oro vale:** en un acuario de 200 l, poblado con 1 cm de pez por cada litro de agua y donde no se sobrealimentan los peces, permanece activo el contenido de un paquete (340 g) de JBL PhosEx ultra aprox. de 5 a 6 meses, lo que, sin

embargo, ha de controlarse periódicamente con el Equipo de Ensayo JBL de Fosfato  $\text{PO}_4$ .

### **¿Cómo se evitan concentraciones innecesarias de compuestos de fósforo en el acuario?**

Ya que el alimento de los peces de acuarios, según se ha indicado anteriormente, es la fuente principal para la existencia de fósforo en el acuario, el mejor método para evitar enriquecimientos innecesarios de fósforo es alimentando los peces en forma apropiada según la especie y evitando que queden restos de alimentos. Ud. puede leer, cómo se alimentan los peces de acuerdo a las necesidades nutritivas específicas de la especie, en el Folleto JBL »¿Qué? - ¿Cómo? - ¿Por qué?«, Cuaderno 3, que su distribuidor zootécnico le facilita o que Ud. puede pedir gratuita y directamente a JBL.

Los alimentos congelados que se descongelan inadecuadamente puede generar un verdadero diluvio de compuestos de fósforo que se vierte en el acuario. Por tanto, proporcione a sus peces los alimentos congelados de la siguiente manera: Deje descongelar la cantidad necesaria de alimento en un recipiente con un poco de agua. Cuando todo está descongelado, pase todo por un tamiz para artemias (mercado del ramo), separando así los organismos nutritivos del agua entonces fuertemente contaminada con fosfato. Ahora, se pueden vitaminizar los organismos nutritivos con JBL Atvitól y usarlos así para la alimentación.

Controle también el agua corriente, los productos de cuidado y los aditivos básicos para suelos en cuanto a contenidos indeseados de fosfato.

Los productos que contienen fosfato son tabú en los acuarios, pues los peces producen más de lo necesario. Todos los productos de cuidado de JBL son exentos de fosfato.

### **Aplicación:**

Antes del primer uso, enjuague brevemente la bolsa de malla con el PhosEx ultra de JBL con agua corriente para eliminar el polvo que se acumula, inevitablemente, con el transporte etc. Coloque la bolsa de malla con PhosEx ultra de JBL, entonces, entre las masas del filtro de su acuario. Tenga cuidado que, de acuerdo con la dirección de flujo en el filtro, delante y detrás del PhosEx ultra de JBL haya una capa mínima de 3-4 cm de espesor de algodón de filtro (JBL Symec). De esta forma se protege el PhosEx ultra contra ensuciamientos innecesarios, garantizando así que el polvo posiblemente acumulado no llegue al acuario. Los contenidos de fosfato de 10 mg/l se reducen en corto tiempo a menos de 1 mg/l. Renueve PhosEx ultra de JBL cuando constate contenidos crecientes de fosfato.

### **Nota:**

Para desarrollar su efecto máximo, el PhosEx ultra de JBL recisa

ES

de un caudal de agua lo más lento posible en el filtro, lo que puede lograrse de la siguiente manera: con los filtros exteriores de motor (tales como JBL Cristal Profi y similares) se puede reducir el caudal por el lado de impulsión (es decir, al lado de salida) hasta cosa de un 50 % con un grifo de cierre. Resultados esencialmente mejores se obtienen, sin embargo, usando el PhosEx ultra de JBL en un filtro lento biológico o en segundo receptáculo de filtro conectado adyacentemente y acaudalado sólo por aprox. un 10% de la cantidad de caudal del filtro principal. Teniendo un caudal no reducido, hay que contar con una eliminación más lenta del fosfato.

Art.N° 62541 00

## **Por que são indesejados os compostos fosfóricos no aquário?**

Fósforo (fosfato), uma importante substância nutritiva para plantas, é muito raro em águas naturais (0,001 - 0,01 mg/l). Durante um período de evolução muito longo, as plantas adaptaram-se a esta situação de escassez e, portanto, só necessitam de quantidades mínimas de fósforo para o seu crescimento. Uma forte concentração de compostos fosfóricos no aquário, que muitas vezes chega a alcançar 100 a 1.000 vezes o valor natural, leva à proliferação explosiva de algas indesejadas. O controle do teor de fosfato de água em intervalos regulares com o conjunto de teste do teor de fosfato da JBL e a aplicação a tempo de JBL PhosEx ultra elimina este perigo. Em aquários de água doce podem ser tolerados valores de até 0,5 mg/l, enquanto que em aquários de água salgada estes valores devem ser inferiores a 0,1 mg/l.

## **Qual é a origem dos compostos fosfóricos no aquário?**

Ao lado do cálcio, o fósforo é a principal componente do esqueleto de peixes. Para além disso, o fósforo ainda exerce um papel de grande importância em muitos processos de metabolismo, enzimas e outras substâncias indispensáveis à vida, bem como na actividade muscular. Os peixes têm de satisfazer a sua necessidade de fósforo através da sua alimentação. As rações vivas e congeladas contêm por natureza a quantidade necessária de compostos fosfóricos. No caso de produtos alimentares de fabricação industrial, p. ex. na série NOVO- da JBL, a utilização de matérias-primas seleccionadas garante a existência desta quantidade necessária. Os peixes expõem através dos excrementos uma parte dos compostos fosfóricos ingeridos com o alimento, o que leva ao aumento da concentração de fosfato na água do aquário. Produtos de tratamento inadequados podem igualmente causar uma concentração excessiva de fosfato na água do aquário.

## **Por quanto tempo JBL PhosEx ultra é eficaz?**

Não é possível fazer uma afirmação geral a respeito do período de tempo, após o qual a capacidade de aglutinação de PhosEx ultra está esgotada, visto que a quantidade dos compostos fosfóricos existente no aquário depende de vários factores: a percentagem dos compostos fosfóricos expelidos por peixes jovens que ainda estão a crescer é menor que no caso de peixes adultos. Uma população muito densa causa mais compostos fosfóricos na água que uma população escassa. Em aquários com uma vegetação densa que cresce bem são absorvidos mais compostos fosfóricos que em aquários sem qualquer flora ou cujas plantas crescem mal.

**Em geral, pode-se estabelecer a seguinte regra:** num aquário de 200 l equipado com 1 cm de peixe por cada litro de água e em que não se administram rações excessivas, o conteúdo de um

pacote (340 g) de JBL PhosEx ultra permanece activo durante 5 a 6 meses, o que deverá, no entanto, ser controlado em intervalos regulares com o conjunto de teste do teor de fosfato  $PO_4$  da JBL.

### **Como se pode evita uma concentração desnecessária de compostos fosfóricos no aquário?**

Como já foi referido, a ração dos peixes constitui a principal fonte para a acumulação de fósforo no aquário, motivo pelo qual uma alimentação que satisfaça as necessidades específicas dos peixes e a evitação de restos de ração na água são a melhor maneira para impedir uma concentração desnecessária de fósforo. Para obter informações sobre a alimentação correcta e específica de seus peixes, consulte o folheto da JBL "O quê - Como - Por quê?", caderno n.º. 3, que está à disposição junto ao seu vendedor especializado ou que pode ser encomendado direta e gratuitamente à JBL.

Uma ração congelada que não foi descongelada correctamente pode causar um enorme aumento da concentração de compostos fosfóricos no aquário. Por este motivo, recomendamos proceder como segue ao administrar rações congeladas: descongelar a quantidade de ração necessária num recipiente com um pouco de água. Quando tudo estiver descongelado, passar a ração por uma peneira de caranguejos de salina (à venda no comércio especializado) para separar os organismos comestíveis da água que agora apresenta um elevado teor de fosfato. Em seguida pode-se vitaminar a ração com JBL Atvitol e administrá-la.

Recomendamos igualmente controlar a água de torneira, os produtos de tratamento e as substâncias aditivas para o fundo do aquário quanto a um teor indesejado de fosfato! Produtos que contêm fosfato não deverão de maneira nenhuma ser utilizados no aquário, visto que os peixes já fornecem uma quantidade mais que suficiente de fosfato. **Todos os produtos de tratamento da JBL são isentos de fosfato.**

### **Aplicação:**

Antes de utilizá-lo pela primeira vez, lave o saco de malha brevemente sob água corrente, para remover quaisquer partículas de poeira, cuja existência não pode ser evitada completamente durante o transporte. Em seguida coloque o saco de malha com JBL PhosEx ultra **entre** a massa filtrante do seu filtro de aquário. Nisto, é imprescindível assegurar que, tanto **em frente** como também **atrás** de JBL PhosEx ultra no filtro se encontre uma camada de algodão filtrante (JBL Symec) de no mínimo 3-4 cm de espessura. Estas camadas protegem JBL PhosEx ultra contra impurezas desnecessárias e asseguram que partículas de poeira eventualmente ainda existentes não possam entrar no aquário. Teores de fosfato de 10 mg/l serão reduzidos dentro de pouco tempo para menos de 1 mg/l. Convém renovar JBL PhosEx ultra no momento em que for verificado um aumento do teor de fosfato.

**Nota:**

Para poder desenvolver um efeito optimal, o produto JBL PhosEx ultra necessita de uma passagem da água tão lenta quanto possível pelo filtro. Isto pode ser alcançado da seguinte maneira: no caso de filtros exteriores motorizados (p.ex. JBL Cristal Profi, etc.), a vazão no lado de pressão (isto é, no lado de saída) pode ser reduzida em aprox. 50 % através de uma torneira de fechamento. Um resultado ainda melhor pode, no entanto, ser obtido através da utilização de JBL PhosEx ultra num filtro biológico de acção lenta ou num segundo recipiente de filtração que na passagem de derivação só é percorrido por aprox. 10 % da vazão do filtro principal. No caso de uma vazão não reduzida, tem de contar-se com uma remoção mais lenta do fosfato.

Artigo nº.: 62541 00

## Varför är fosforföreningar ovälkomna i akvariet?

Fosfor (fosfat) är ett viktigt näringsämne för växter. I naturliga vatten råder brist på fosfor (0,001 -0,01 mg/l). Under en lång evolution har växterna anpassat sig till denna bristsituation och behöver därför endast mycket små mängder fosfor för att kunna växa. Stark ansamling av fosforföreningar - i akvariet ofta mer än 100 till 1000 gånger mer än ute i naturen - leder till att ovälkomna alger förökar sig explosionsartat. Regelbundna kontroller av fosfathalten i vattnet med JBL Fosfat Test-set  $PO_4$  och samtidig användning av JBL PhosEx ultra sätter stopp för denna fara. I sötvattenakvariet kan värden upp till 0,5 mg/l tolereras, men i saltvattenakvariet bör man eftersträva ett värde under 0,1 mg/l.

## Var kommer fosforföreningarna i akvariet ifrån?

Förutom kalcium är fosfor den viktigaste beståndsdel i fiskarnas benstomme. Fosfor spelar även en viktig roll för många andra ämnesomsättningsprocesser, i enzymer och andra livsviktiga substanser samt för musklernas arbete. Fiskarna måste täcka sitt fosforbehov med näringen. Levande och fryst foder innehåller av naturen den mängd fosforföreningar som fiskarna behöver. Genom att använda utvalda råämnen säkerställs denna halt även i industritillverkat foder, t ex NOVO-serien från JBL. En del av den fosfor som fiskarna tar upp med näringen utsöndras de igen med avföringen. På så vis ansamlas fosfat i akvarievattnet. Olämpliga växtskötselpreparat kan också öka fosfathalten avsevärt i akvarievattnet.

## Hur länge behåller JBL PhosEx ultra sin verkan?

Det kan inte sägas exakt när bindningskapaciteten hos JBL PhosEx ultra är uttömd eftersom fosforföreningarna i akvariet beror på så många faktorer: Unga fiskar som fortfarande växer utsöndrar procentuellt sett mindre fosforföreningar än vuxna fiskar. Många fiskar i akvariet förorsakar mer fosforföreningar än få. I tätbevuxna akvarier med kraftiga växter förbrukas mer fosforföreningar än i akvarier helt utan växter eller med dåligt växtlighet.

**Som tumregel kan sägas** att en förpackning (340 g) JBL PhosEx ultra behåller sin verkan 5-6 månader i ett 200-liters akvarium med 1 cm fisk per liter vatten och där fiskarna inte matas i övermått. Detta bör emellertid kontrolleras regelbundet med JBL Fosfat-test-set  $PO_4$ .

## Hur undviker man onödigt mycket fosforföreningar i akvariet?

Eftersom fodret utgör den viktigaste källan för fosforintaget i akvariet är det bästa sättet att undvika onödigt fosforintag att utfodra direkt och artanpassat samt att se till att inga foderrester ligger kvar. Hur fiskarna matas artanpassat kan du läsa om i JBL-broschyren "Vad? - Hur? - Varför?", häfte 3, som finns i fackhandeln eller kan beställas gratis direkt hos JBL.

Fryst foder som tinas upp på fel sätt kan förorsaka stora mängder



fosforföreningar i akvariet. Fryst foder bör därför utfodras på följande sätt: Tina upp den mängd som behövs i ett skål med lite vatten. När fodret är helt upptinat hålls det i en artemiahåv (finns i fackhandeln) för att skilja foderorganismerna från vattnet som nu innehåller mycket fosfatföreningar. Nu kan foderorganismerna berikas med JBL Atvitol-vitaminer och sedan utfodras.

Kontrollera även att vattenledningsvattnet, vattenpreparaten och näringstillsatserna för bottenmaterialet inte innehåller fosfat! Fosfathaltiga preparat är tabu i akvariet eftersom fiskarna ger mer än nog fosfat. Alla vattenpreparat från JBL är fosfatfria.

### **Användning:**

Spola igenom nätpåsen med JBL PhosEx ultra en kort stund under rinnande vatten innan den användes första gången, så att oundvikliga lösa partiklar (t.ex genom transporten) avlägsnas. Lägg sedan nätpåsen med JBL PhosEx ultra i akvariefiltrets behållare mellan lagren av filtermaterial. Se absolut till att det finns ett minst 3-4 cm tjockt lager filtervadd (JBL Symec) före och efter nätpåsen med JBL PhosEx ultra. På så sätt skyddas JBL PhosEx ultra mot onödig nedsmutsning och eventuella restpartiklar hindras att komma ned i akvariet.

Fosfathalter på 10 mg/l reduceras på mycket kort tid till under 1 mg/l. Förnya JBL PhosEx ultra när fosfathalten stiger igen.

### **Observera:**

För att JBL PhosEx ultra ska ha optimal verkan erfordras att vattenflödet i filtret är så långsamt som möjligt. Detta kan man uppnå på följande sätt: På vanliga ytterfilter med motor (JBL Cristal Profi etc) kan man strypa genomflödet med ca 50 % på trycksidan (dvs vid utloppet) med en spärrkran. Betydligt bättre resultat får man emellertid om man använder JBL PhosEx ultra i ett biologiskt, långsamt arbetande filter eller i en annan filterbehållare som anslutes som bypass till huvudfiltret och som genomströmmas med ca 10 % av huvudfiltrets flödesmängd. Om genomflödet inte stryps måste man räkna med att det tar längre tid att få bort fosfatet.

### **Miksi fosfaattiyhdisteet eivät ole tervetulleita akvaarioon?**

Fosfori (fosfaatti) on kasvien tärkeä ravintoaine. Luonnollisissa vesissä on fosfori puute (0,001 - 0,01 mg/l). Pitkän evoluution aikana kasvit ovat sopeutuneet tähän puutostilaan ja tarvitsevat siksi vähän fosforia kasvaakseen. Voimakas fosforyhdisteiden kertymä - akvaariossa usein enemmän kuin 100 - 1 000 kerta suurempi kuin luonnossa - johtaa ei toivottujen levien räjähdysmäiseen lisääntymiseen. Säännöllinen veden fosfaattipitoisuuden tarkistus JBL Fosfat Test-set PO<sub>4</sub> avulla ja samanaikainen JBL PhosEx ultra käyttö estää levien muodostumisen. Makeanveden akvaariossa on vielä 0,5 mg/l nousseet arvot hyväksyttävissä, mutta merivesi akvaariossa on pyrittävä arvoon alle 0,1 mg/l.

### **Mistä fosfaattiyhdisteet tulevat akvaarioon?**

Kalsiumin lisäksi fosfori on kalojen luuston tärkein perusaine. Fosforilla on myös tärkeä osa monessa aineenvaihdunnan prosessissa, entsyymeissä ja muissa elintärkeissä aineissa sekä lihasten toiminnassa. Ravinnosta kalat tyydyttävät fosforintarpeensa. Elävä ja pakastettu ruoka sisältää luonnostaan sen määrän fosforyhdisteitä, joita kalat tarvitsevat.. Käyttämällä valikoituja raaka-aineita teollisuus valmisteisessä ruoassa, esim. JBL:n NOVO-sarja, varmistetaan tarvittava fosforimäärä. Kalat ulostavat osan ravinnosta saamastaan fosforista. Näin muodostuu fosfaattia veteen.

Sopimattomat kasviravinteet voivat myöskin nostaa huomattavasti veden fosfaattipitoisuutta.

### **Kuinka kauan JBL PhosEx ultra vaikuttaa?**

Tarkkaan ei voida sanoa koska sidontakapasiteetti on loppu koska fosforyhdisteet akvaariossa johtuvat monesta tekijästä: Nuoret, kasvavat kalat ulostavat prosentuaalisesti vähemmän fosforyhdisteitä kuin aikuiset kalat. Suuri määrä kaloja akvaariossa aiheuttaa enemmän fosforyhdisteitä kuin pieni määrä. Fosforyhdisteitä kuluu enemmän akvaarioissa, joissa on tiheästi isoja kasveja kuin akvaarioissa, joissa on vain vähän kasvillisuutta tai ei ollenkaan kasveja.

**Perussääntönä voidaan sanoa** että yksi pakkaus (340 g) JBL PhosEx ultra säilyttää tehonsa 5 - 6 kuukautta 200 litraisessa akvaariossa, jossa on 1 kala/l vettä ja jossa kaloja ei ruokita liikaa. Fosfaatin taso on kuitenkin tarkistettava säännöllisesti JBL Fosfat. test-set PO<sub>4</sub>:n avulla.

### **Kuinka liiat fosforyhdisteet on vältettävissä?**

Koska ravinto on tärkein fosforin lähde, paras tapa välttää tarpeettomia fosforimääriä on ruokkia kaloja oikein ja huolehtia että ruoan tähteitä ei jää jäljelle. Kalojen oikein ruokkimisesta kerrotaan lisää JBL:n esitteessä „Mitä? - Miten? - Miksi?“, vihko 3, jota saa akvaarioliikkeistä tai tilaamalla JBL:iltä.

Väärin sulatettu pakasteruoka voi aiheuttaa akvaariossa suuria määriä fosforia. Pakastettu ruoka ruokitaan siksi näin: Sulata tarvittava määrä ruokaa vesitilkassa astiassa. Kun ruoka on kokonaan sulanut, se kaadetaan artemiahaaviin ruoan erottamiseksi vedestä, joka nyt sisältää paljon fosforiyhdisteitä. Ruokaan voidaan lisätä Atvitol-vitamiiniä ennen ruokintaa.

Tarkista myös että vesijohtovesi, vedenparannusaineet ja ravinteet ei sisällä fosfaattia.

### **Käyttö:**

Huuhtelee JBL PhosEx ultra sisältävä verkkopussi juoksevan veden alla ennen ensimmäistä käyttökertaa, jotta mahdollinen pöly (esim. kuljetuksesta johtuvat) poistuu. Laita sitten verkkopussi suodattimen säiliöön suodatinmassojen väliin. **Ehdottomasti** vähintään 3-4 mm suodatinvanua pitää olla verkkopussin kummallakin puolella. Näin suojataan JBL PhosEx ultra likaantumiselta ja mahdollisten jäännöshiukkasten pääsy akvaarioon. Mikäli tällaisia jäännöshiukkasia pääsee akvaarioon ja laskeutuu kasveihin (makea vesi) tai selkärangattomiin (merivesi) voi nämä organismit reagoida yliherkästi. Ime tällöin varovasti pois hiukkaset vedenvaihdon yhteydessä. 10 mg/l fosfaattipitoisuus pienenee nopeasti alle 1 mg/l. Lisää uudestaan JBL PhosEx ultra kun fosfaattipitoisuus nousee taas.

### **Huomattava:**

Tehotakseen optimaalisesti JBL PhosEx ultra tulisi vedenvirtauksen suodattimessa olla niin hidas kuin suinkin. Tämä voidaan saavuttaa seuraavalla tavalla: Tavallisen, moottorillisen ulkosuodattimen (JBL Cristal Profi jne.) virtausta voi tyypistää noin 50 % painepuolelta (ts. poiston luota) sulkuventtiilillä. Huomattavasti paremman tuloksen saa kuitenkin jos käytetään JBL PhosEx ultra:a biologisessa, hitaasti toimivassa suodattimessa tai jos käytetään rinnakkaista suodatin astiaa, minkä läpi virtaa ainoastaan noin 10 % varsinaisen suodattimen läpi virtaavasta vesi määrästä. Todennäköisesti fosfaatti poistuu hitaammin kun veden virtausta ei rajoiteta.

Tuote no.: 62541 00

## Chemicky aktivní substrát do filtrů vážící fosforečnany

pro sladkovodní i mořská akvária

### Proč nejsou sloučeniny fosforu v akváriu vítány?

Fosfor (hlavně ve formě fosforečnanů) je důležitou živinou pro rostliny, ale ve většině přírodních vod se vyskytuje pouze v koncentracích v rozmezí 0,001 – 0,01 mg/l. Dlouhá evoluce přizpůsobila vodní rostliny tak, aby vystačily s těmito nepatrnými koncentracemi fosforu ve vodách. Díky přísunu sloučenin fosforu do akvárií (hlavně ve formě krmiva) stoupají tyto koncentrace často až 100 – 1000 násobně v porovnání s přírodním prostředím. To vede vždy k nežádoucímu nekontrolovanému prudkému růstu řas. Tomuto nebezpečí se můžete vyhnout pravidelnou kontrolou hladiny fosforečnanů v akváriu pomocí JBL PO<sub>4</sub> Testu a včasným nasazením preparátu JBL PhosEx ultra do filtru. Ve sladkovodním akváriu jsou ještě přijatelné koncentrace fosforečnanů do 0,5 mg/l, v mořské nádrži pouze do 0,1 mg/l.

### Odkud pocházejí sloučeniny fosforu v akváriu?

Fosfor ve formě fosforečnanů je spolu s vápníkem důležitým prvkem pro růst rybí kostry. Navíc i v jiných procesech látkové výměny (enzymy apod.) hraje nepostradatelnou roli podobně jako při svalové práci. Potřebu fosforu musí ryby pokrývat z potravy. Živá a mražená potrava poskytuje rybám dostatek fosforu. U průmyslově vyráběných krmiv, jako je např. řada krmiv NOVO firmy JBL, je dostatečné množství fosforu zaručeno použitím nejvyšší kvality surovin a špičkové technologie. Ryby ovšem samozřejmě fosfor zpět vylučují do akvária ve svých exkrementech. Do akvária se může dostat velké množství nežádoucího fosforu i použitím nevhodných přípravků k péči o akvárium.

### Jak dlouho přípravek PhosEx ultra účinkuje?

Nemůžeme Vám poskytnout nějaké všeobecně platné údaje. Délka účinku média závisí především na koncentraci fosforečnanů v akvarijní vodě. Mladé, ještě rychle rostoucí ryby vylučují do vody o mnoho méně fosforečnanů než ryby dospělé. Velké zarybnění nádrže logicky vede k vyššímu obsahu fosforečnanů ve vodě a naopak hustě zarostlé akvárium vodními rostlinami obsahuje ve vodě o mnoho méně fosfátů, neboť rostliny je spotřebovávají. Přesto si uveďme jedno **základní pravidlo**: V akváriu o objemu 200 l se zarybněním 1 cm rybí délky na 1 l vody, kde ryby nepřekrmujete, vydrží jedno balení přípravku (340g) asi 6 – 7 měsíců. Koncentrace fosforečnanů by měla být pravidelně sledována PO<sub>4</sub> Testem firmy JBL.

## **Jak se můžete nadměrné koncentraci fosforečnanů v akvarijní vodě vyhnout?**

Krmivo je hlavním zdrojem fosforečnanů v akváriu. Proto je důležité ryby nepřekrmovat a při výběru krmiva respektovat jejich potravní nároky. Tím snadno udržíte koncentraci fosforečnanů v přijatelném rozsahu. O krmení ryb se dozvíte více v brožuře „Co-Jak-Proč“ č.3.

Nesprávně rozmražené mražené krmivo může do vody uvolnit velké množství fosforečnanů. Proto nejdříve nechte požadovanou dávku krmiva rozmrazit ve skleničce s malým množstvím vody a potom je přes sítko promyjte tekoucí vodou. Poté vitaminizujte krmivo několika kapkami preparátu JBL Atvitol a nechte několik minut odstát a až potom zkrmte.

Doporučujeme na obsah fosforečnanů otestovat i vodovodní vodu, akvaristické chemické přípravky a hlavně hnojiva. Hnojiva s obsahem fosforečnanů nemají v akváriu co hledat, protože výkaly ryb poskytují rostlinám dostatek fosforečnanů. Veškeré chemické přípravky firmy JBL včetně hnojiv neobsahují žádné fosforečnany.

### **Návod k použití:**

Před první použitím promyjte sáček s médiem tekoucí vodovodní vodou. Sáček potom vložte do filtru a dbejte při tom na to, aby před i za médiem byla alespoň 3 – 4 cm silná vrstva filtrační vaty (JBL Symec). Tím ochráníme JBL PhosEx ultra před znečištěním a zachytíme případné zbytky prachu z přípravku. Pokud se přesto na rostlinách (ve sladkovodním akváriu) nebo na nižších bezobratlých (v mořském akváriu) usadí zbytky přípravku, opatrně je odsajte a vyměňte část vody.

Koncentrace fosforečnanů do 10 mg/l jsou zpravidla v krátkém čase přípravkem zredukovány na 1 mg/l. Pokud dojde opět ke stoupání jejich koncentrace, přípravek vyměňte.

### **Poznámka:**

K zajištění optimálního účinku přípravku sestavte filtr tak, aby přes médium proudil co nejpomalejší proud vody.

Nr. 62541 00

**Výrobce:** JBL GmbH & Co. KG  
D-67137 Neuhofen  
Made in Germany

**Dovozce do ČR:** K-bio Věra Košťálová  
Kotlanova 1a  
628 00 Brno  
ev.č. 802D

## Chemicky aktívny substrát do filtrov viažúci fosforečnany

pre sladkovodné aj morské akváriá

### Prečo nie sú zlúčeniny fosfóru v akváriu vítané?

Fosfor (hlavne vo forme fosforečnanov) je pre rastliny dôležitý prvok. Napriek tomu sa vo väčšine prírodných vôd vyskytuje v nepatrných koncentráciách v rozmedzí 0,001 – 0,01 mg/l. Dlhá evolúcia prispôsobila vodné rastliny tak, aby vystačili s týmito nepatrnými koncentraciami fosforu vo vode. Vďaka prísunu zlúčenín fosforu do akvária (hlavne vo forme krmiva) stúpajú tieto koncentrácie často až 100 – 1000 násobne v porovnaní s prírodným prostredím. To sa vždy prejaví nekontrolovateľným rastom rias. Tomu sa môžete vyhnúť pravidelnou kontrolou hladiny fosforečnanov v akváriu pomocou JBL PO<sub>4</sub> Testu a včasným nasadením preparátu JBL PhosEx ultra vo filtri. V sladkovodnom akváriu sú ešte prijateľné koncentrácie fosforečnanov do 0,5 mg/l, a v morskej nádrži iba do 0,1 mg/l.

### Odkiaľ sa zlúčeniny fosforu dostávajú do akvária?

Fosfor vo forme fosforečnanov je spolu s vápnikom dôležitým prvkom pre rast kostry rýb. Navyše aj v iných procesoch látkovej výmeny (enzýmy a pod.) hrá významnú úlohu podobne ako aj pri práci svalov. Potrebu fosforu musia ryby kryť z potravy. Živá a zmrazená potrava poskytuje rybám dostatok fosforu. V priemyselne vyrábaných krmivách, ako je napr. rad krmív NOVO firmy JBL je dostatočné množstvo fosforu zaručené použitím prvotriednych surovín a najnovšou výrobnou technológiou. Ryby ale samozrejme fosfor vylučujú späť do vody akvária v svojich exkrementoch. Do akvária sa môže dostať veľké množstvo fosforu taktiež použitím nevhodných prípravkov používaných k starostlivosti o akvárium.

### Ako dlho prípravok PhosEx ultra účinkuje?

Nemôžeme Vám poskytnúť nejaké všeobecne platné údaje. Dĺžka účinku média závisí predovšetkým od koncentrácie fosforečnanov vo vode. Mladé, rýchlo rastúce ryby vylučujú do vody oveľa menej fosforečnanov ako dospelé ryby. Veľký počet rýb v nádrži logicky vedie k vyššiemu obsahu fosforečnanov vo vode. Naopak husto zarastené akvárium s vodnými rastlinami obsahuje vo vode oveľa menej fosforečnanov ako akvárium bez rastlín lebo tieto fosfáty spotrebávajú. Napriek tomu si uvedme jedno **základné pravidlo**: V nádrži s objemom 200 l a zarybnením 1 cm dĺžky ryby na 1 l vody, kde neprekrmujete, vydrží jedno balenie prípravku (340 g) asi 6-7 mesiacov. Koncentráciu fosforečnanov by ste mali pravidelne sledovať PO<sub>4</sub> Testom od firmy JBL.

## **Ako môžete nadmernej koncentrácii fosforečnanov v akváriovej vode zabrániť?**

Hlavným zdrojom fosforečnanov v akváriu je krmivo. Preto je dôležité ryby neprekrmovať a pri výbere krmiva rešpektovať ich potravné nároky. Tým ľahko udržíte koncentráciu fosforečnanov v prijateľnom rozmedzí. O kŕmení rýb sa dozviete viac v brožúre „Co-Jak-Proč“ č.3.

Nesprávne rozmrazené zmrazené krmivo môže do vody uvoľniť veľké množstvo fosforečnanov. Preto nechajte najprv potrebnú dávku zmrazeného krmiva roztopiť v poháriku s malým množstvom vody a potom cez sitko krmivo premyte tečúcou vodou. Nakoniec krmivo vitaminizujte niekoľkými kvapkami prípravku JBL Atvitol, nechajte niekoľko minút odstáť a skŕmte. Na koncentráciu fosforečnanov odporúčame otestovať aj vodo-vodnú vodu, akvaristické chemické prípravky a hlavne hnojivá. Hnojivá s obsahom fosforečnanov nemajú v akváriu čo robiť, lebo už exkrementy rýb poskytujú rastlinám dostatok fosforečnanov.

### **Návod na použitie:**

Pred prvým použitím prepláchnite vrečko s médiom tečúcou vodou z vodovodu. To potom vložte do filtra a dávajte pozor na to, aby pred aj za vrečkom bola aspoň 3 – 4 cm hrubá vrstva filtračnej vaty (JBL Symec). Tým ochránite JBL PhosEx ultra pred znečistením a odfiltrujete prípadné zvyšky prachu z preparátu. Pokiaľ sa ale aj napriek tomu na rastlinách v sladkovodnom alebo na nižších bezstavovcoch v morskom akváriu usadia zvyšky prípravku, opatrne ich odsajte a vymeňte časť vody.

Koncentrácia fosforečnanov do 10 mg/l je pomocou prípravku v krátkom čase zredukovaná na 1 mg/l. Pokiaľ dôjde po čase k opätovnému stúpaniu koncentrácie fosforečnanov, vrečko s médiom vymeňte za nové.

### **Poznámka:**

K zaisteniu optimálneho účinku prípravku zostavte filter tak, aby cez médium prúdil čo najpomalší prúd vody.

Nr. 62541 00

**Výrobca:** JBL GmbH & Co. KG  
D-67137 Neuhofen  
Made in Germany

**Dovozca do SR:** Akvárium Kobilka  
Bajč 74  
946 54 Bajč  
ev.č. 278

## **Dlaczego związki fosforowe są niepożądane w akwarium?**

Fosfor (fosforan)-ważny element odżywczy roślin-jest w naturalnych zbiornikach wodnych towarem deficytowym (0,001-0,01 mg/l). Rośliny przystosowały się z czasem, w procesie ewolucji do tej sytuacji i potrzebują bardzo mało fosforu do wzrostu i rozwoju. Intensywne dostarczanie związków fosforu, których stężenie w akwarium jest często ponad 100-1000-krotnie wyższe niż w środowisku naturalnym, prowadzi do katastrofalnego rozwoju niepożądanych alg. Regularna kontrola zawartości fosforanu w wodzie za pomocą testu firmy JBL: test fosforanowy-set  $PO_4$  i w porę użyty środek PhosEx ultra firmy JBL zapobiegną tej sytuacji. W akwarium z wodą słodką mogą być tolerowane wartości do 0,5 mg/l, w akwarium z wodą słoną natomiast należy się starać, aby wartości te leżały poniżej 0,1 mg/l.

## **Skąd pochodzą wiązania fosforu w akwarium?**

Fosfor jest oprócz wapna najważniejszym składnikiem szkieletu ryb. Poza tym odgrywa on bardzo ważną rolę również w wielu procesach metabolicznych, enzymach i innych niezbędnych do życia substancjach czynnych, jak również w pracy mięśni. Ryby pokrywają zapotrzebowanie na fosfor poprzez pobór pokarmu. Naturalny pokarm żywy, jak i pokarm mrożony zawierają z reguły odpowiednie ilości związków fosforu. W przypadku pokarmu wyprodukowanego na drodze przemysłowej, jak np. seria NOVO firmy JBL, braki fosforowe zostały odpowiednio uzupełnione poprzez zastosowanie odpowiednich surowców. Część związków fosforu, pobranych w pokarmie zostaje wydalana przez ryby i wraz z odchodami dostaje się do wody akwariowej.

## **Przez jak długi okres czasu działa PhosEx ultra firmy JBL bez zastrzeżeń?**

Niestety nie można jednoznacznie stwierdzić po jakim czasie wyczerpana zostanie zdolność wiązania środka PhosEx ultra firmy JBL, ponieważ ilość występujących w akwarium wiązań fosforowych zależy od wielu czynników: młode, jeszcze rosnące ryby wydalają procentowo mniej związków fosforu niż osobniki dorosłe. Gęste zarybienie akwarium powoduje większą ilość związków fosforu w wodzie. W akwariach z gęstą, dobrze rozwijającą się roślinnością zużywana jest większa ilość związków fosforu niż w akwariach ze skąpą szatą roślinną.

Ogólną regułą może być stwierdzenie, że w akwarium mieszczącym 200 l wody, które jest zarybione jednym cm ryby na litr wody, przy czym ryby nie są przekarmiane, jedno opakowanie (340 g) środka PhosEx ultra firmy JBL będzie aktywnie działać przez okres ok. 5-6 miesięcy. Wskazane byłoby jednak regularne kontrolowanie zawartości fosforu za pomocą testu: Test fosforanowy-set  $PO_4$  firmy JBL.

## **W jaki sposób należy unikać niepotrzebnego nagromadzenia**



## związków fosforu w akwarium?

Ponieważ karmienie ryb jest głównym źródłem dostawiania się związków fosforu do wody, najprostszą drogą do uniknięcia nagromadzenia się zbędnych związków fosforu jest prawidłowe, dostosowane do gatunku karmienie, unikanie zabrudzania wody resztkami, a przede wszystkim nie przekarmianie. W jaki sposób mogą Państwo prawidłowo odżywiać swoje ryby, przeczytaj Państwo w broszurce: „Co –Jak-Dlaczego?” 3, którą otrzymacie Państwo bezpłatnie w sklepie zoologicznym lub bezpośrednio w firmie JBL.

Nieprawidłowo odmrożona karma może spowodować prawdziwą plagę związków fosforu w akwarium. Dlatego przy karmieniu karmą mrożoną należy przestrzegać następujących zasad: Potrzebną ilość pokarmu rozmrozić w naczyniu z wodą, poczym przelać przez specjalne sitko (dostępne w sklepie zoologicznym) aby oddzielić pokarm od wody zawierającej fosforan. Wreszcie możemy nawitaminizować pokarm środkiem Atvitol firmy JBL i podać go rybom. Proszę skontrolować zawartość fosforanu również w wodzie bieżącej, produktach pielęgnacyjnych i w podłożu. Produkty stosowane w akwarium, zawierające fosforan powinny w ogóle nie wchodzić w rachubę, ponieważ same ryby wyprodukują wystarczającą ilość fosforanu. Wszystkie produkty pielęgnacyjne firmy JBL są całkowicie pozbawione fosforanu!

### Zastosowanie:

Przed pierwszym użyciem należy najpierw krótko wyplukać woreczek siateczkowy z środkiem PhosEx ultra firmy JBL, pod bieżącą wodą, aby usunąć kurz, którego zbierania nie da się uniknąć np. podczas transportu i t p. Następnie należy ułożyć woreczek siateczkowy z środkiem PhosEx ultra pomiędzy masę używanego zazwyczaj filtra znajdującego się w akwarium. Proszę uważać, aby w filtrze **przed** i **za** środkiem PhosEx ultra znajdował się 3-4 cm podkład waty filtracyjnej (Symec firmy JBL). Dzięki temu ochrania się PhosEx ultra przed zabrudzeniem i gwarantuje, że kurz, ewentualnie znajdujący się na produkcie nie przedostanie się do wody akwariowej.

Zawartości fosforanu, o wysokości 10 mg/l należy w przeciągu krótkiego czasu zredukować do 1 mg/l. środek PhosEx ultra firmy JBL musi zostać wymieniony, jeśli stwierdzona zostanie wzrastająca zawartość fosforanu.

### Wskazówka:

Aby osiągnąć optymalną wydajność środka PhosEx ultra firmy JBL potrzebny jest możliwie powolny przepływ wody w filtrze. Można to osiągnąć w następujący sposób: W dostępnych w sprzedaży zewnętrznych filtrach silnikowych (JBL Cristal Profi i t p) można zredukować przepływ wody od strony nacisku (tzn. od strony odpływu), za pomocą kurka, zakręcając go na ok. 50%. Dużo lepsze rezultaty osiąga się jednak używając środka Pho-

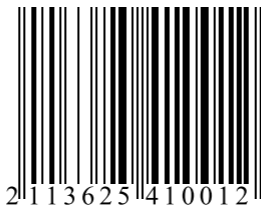
sEx ultra w powolnym, biologicznym filtrze lub w dodatkowym naczyniu z drugim filtrem, przez który przepływa (jakby w by-passie) tylko 10% całkowitej ilości wody.

Przy nie zredukowaniu przepływu wody trzeba liczyć się z powolniejszym działaniem produktu, a więc powolniejszym usuwaniem fosforanu.

Nr art.: 62541 00



13 62541 00 1 V04



**JBL GmbH & Co KG**  
67141 Neuhofen/Pfalz  
Dieselstr. 3  
Made in Germany