

PRO SCAPE

JBL

EQUIPMENT FOR PROFESSIONAL AQUASCAPING

K

MACROELEMENTS



Inside:

DE UK FR NL

IT DK SE ES

PT PL RU CZ

FERTILIZER



Warum Dünger aus der JBL ProScape Fertilizer Linie?

Das gesunde Pflanzenwachstum basiert auf folgenden drei Hauptsäulen: Versorgung mit Licht, Versorgung mit CO₂ und eine ausreichende/ optimale Versorgung mit mineralischen Nährstoffen. Die Versorgung mit Nährstoffen wird mit dem Liebigschen Minimumgesetz beschrieben. Hiernach begrenzt der Stoff, der im Minimum vorliegt, das Wachstum der Pflanzen; unabhängig davon, ob es sich um ein Mikro- oder Makroelement handelt. Mikroelemente sind Spurenelemente, die von den Pflanzen in geringen Mengen benötigt werden, Makroelemente werden hingegen in größeren Mengen für das Wachstum verwendet.

In einem gut bepflanzten Aquarium werden sowohl Mikro- als auch Makroelemente in großen Mengen verbraucht. Neben den Mikroelementen geraten vor allem bei geringem Fischbesatz die Makroelemente Stickstoff, Phosphor und Kalium schnell ins Minimum.

Für gut beleuchtete Pflanzenaquarien sollten folgende Werte eingehalten werden:

CO ₂ :	20-35 mg/l
Nitrat-Stickstoff (NO ₃):	10-30 mg/l
Kalium (K):	10-30 mg/l
Phosphat (PO ₄):	0,1-1,5 mg/l
Eisen (Fe):	0,1-0,5 mg/l
Magnesium (Mg):	5-10 mg/l

Für die Grundversorgung mit Mikroelementen eignet sich **JBL ProScape Fe +Microelements**, der alle erforderlichen Spurenelemente in einer abgestimmten Rezeptur enthält.

Die Dosierung der Makroelemente kann auf einfache Weise mit **JBL ProScape NPK Macroelements** oder durch gezielte Zugabe der einzelnen Komponenten Stickstoff, Phosphor, Kalium und Magnesium erfolgen. Bei letzteren empfiehlt sich die Einstellung der Nährstoffe über Ermittlung der jeweiligen Wasserwerte mittels der **JBL Test Sets**.

Warum JBL ProScape K Macroelements?

Kalium spielt für alle Lebensvorgänge eine entscheidende Rolle. Bei den Pflanzen ist Kalium beispielsweise an der Steuerung der Spaltöffnungen direkt beteiligt. Daneben übernimmt Kalium wichtige Funktionen bei der Steuerung der Enzymaktivität in den Zellen.

Von den Makroelementen wird Kalium als drittes wichtiges Element von den Pflanzen aufgenommen, dabei sind sie in der Lage, mehr Kalium aufzunehmen, als sie aktuell benötigen und im Gewebe zu speichern. In der Natur steht Kalium ohne Mengenbegrenzung zur Verfügung. Im pflanzenbetonten Aquarium gerät Kalium jedoch sehr

schnell ins Minimum und wird dann ein begrenzender Faktor für das Pflanzenwachstum.

Die meist im Aquarium verwendeten Trinkwässer weisen je nach Wasserversorger unterschiedliche Gehalte an Kalium auf, allgemein kann jedoch festgestellt werden, dass das Trinkwasser eher arm an Kalium ist, somit meist weit unter den empfohlenen 10-30 mg/l liegt. Zur genauen Dosierung des **JBL ProScape K Macroelements** Düngers empfiehlt sich die Ermittlung des aktuellen Kaliumgehaltes des verwendeten Wassers mit dem **JBL K Test Set**.

Was ist JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements führt dem Aquarienwasser Kalium in Form von wasserlöslichen Kaliumsalzen zu.

1 ml JBL ProScape K Macroelements enthalten	Ergibt bei 2 ml auf 100 l Aquarienwasser einen Wert von
50 mg Kalium	1,0 mg/l Kalium

Wie dosiert man JBL ProScape K Macroelements?

Die normale Dosierung beträgt bei einem Starklichtaquarium mit ≥ 1 W/l Beleuchtungsstärke 5 ml / 100 l Wasser, bei Aquarien mit geringerer angebotener Lichtmenge ergibt sich eine Dosierung von 2,5 ml/100 l Wasser. Auch die Versorgung mit Kohlendioxid ist zu berücksichtigen.

Empfohlene Werte für die Düngung je nach Rahmenbedingungen des Aquariums zeigt folgende Tabelle:

Dosierung per 100 l		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Zur Ermittlung des genauen Düngerbedarfs unter Berücksichtigung der Ausgangswerte des Wechselwassers benutzen Sie bitte den Dosierungskalkulator unter <http://www.proscape.de>.

Da der konkrete Verbrauch nicht exakt vorhergesagt werden kann, empfehlen wir die regelmäßige Kontrolle des Kalium-Wertes mit dem **JBL K Test Set**, insbesondere jeweils vor der nächsten Nachdosierung.

Der Nährstoffverbrauch über alle erforderlichen Mikro- und Makroelemente ist vor allem bei einigen

Mikroelementen nicht vorhersagbar und hängt stark von den kultivierten Wasserpflanzen ab. Bei den sehr geringen Konzentrationen sind diese Mikroelemente nicht mit aquarienüblichen Tests messbar. Daher ist es sinnvoll, durch regelmäßigen Wasserwechsel von 30-50 % wöchentlich und einer Nachdüngung mit **JBL ProScape Fe +Microelements** bei Pflanzenaquarien einer Akkumulation einzelner Nährstoffe vorzubeugen.

JBL ProScape K Macroelements ist perfekt auf die **JBL ProScape Fertilizer** Reihe abgestimmt.

JBL ProScape K Macroelements kann ohne Gefahr in Aquarium mit wirbellosen Tieren verwendet werden. Der Dünger ist für Garnelen, Krebse und Schnecken nicht schädlich.

K-Dünger 6 flüssig für Zierpflanzen im Aquarium
6 % wasserlösliches Kaliumoxid

Nettomasse: 268,1 g (250 ml); Inverkehrbringer: JBL GmbH & Co KG; Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Aufbereitungsmittel: Benzalkoniumchlorid

Lagerungshinweise: Bei Raumtemperatur lagern. Vor Frost und Hitze schützen. Für Kinder und Haustiere unerreichbar aufbewahren. **Anwendungshinweise:** Zur Düngung von Zierpflanzen im Aquarium.



Why should I use fertilisers from JBL's line of ProScape Fertilizers?

Healthy plant growth is based on the following three main pillars: A supply of light, a supply of CO₂ and an adequate/optimal supply of mineral nutrients. The supply of nutrients is described by Liebig's Law of the Minimum. According to this concept, the nutrient which is available in the minimum amount limits the growth of plants regardless of whether it is a microelement or a macroelement. Microelements are trace elements which plants need in small amounts, whereas macroelements are used for growth in larger amounts.

In a well-planted aquarium, both microelements and macroelements are consumed in large amounts. Particularly when the fish population is small, the microelements, as well as the macroelements of nitrogen, phosphorous and potassium, quickly drop down to the minimum.

The following levels should be maintained for well-lit planted aquariums:

CO ₂ :	20-35 mg/l
Nitrate nitrogen (NO ₃):	10-30 mg/l
Potassium (K):	10-30 mg/l
Phosphate (PO ₄):	0.1-1.5 mg/l
Iron (Fe):	0.1-0.5 mg/l
Magnesium (Mg):	5-10 mg/l

JBL ProScape Fe +Microelements with all of the necessary trace elements in a finely balanced formulation is ideally suited for the basic supply of microelements.

The macroelements can easily be supplied by using **JBL ProScape NPK Macroelements** or by adding each of the individual components, nitrogen, phosphorous, potassium and magnesium, separately. If the latter procedure is selected, it is recommended to check the water values with the **JBL Test Sets** each time.

Why should I use JBL ProScape K Macroelements?

Potassium plays an essential role in all vital functions. In plants, for example, potassium is directly involved in stomatal regulation. In addition, potassium carries out important functions in the regulation of enzyme activities in the cells.

Potassium is the third most important element of the macroelements taken up by plants. These are able to take up more potassium than they actually need and store it in the tissue. In nature, there are unlimited amounts of potassium available. In tanks which emphasise plants, though, potassium very quickly drops down to the minimum, so that it becomes a limiting factor for plant growth.

The concentrations of potassium in the drinking waters usually used in aquariums vary considerably, depending on the water supplier. However, drinking water generally tends to have low potassium levels, so that it is usually far below the recommended 10-30 mg/l. It is advisable to determine the current potassium concentration of the water with the **JBL K Test Set** in order to find the right dosage of the **JBL ProScape K Macroelements** fertiliser.

Why should I use JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements supplies tank water with potassium in the form of water-soluble potassium salts.

1 ml JBL ProScape K Macroelements contains	2 ml per 100 l of tank water yields a concentration of
50 mg potassium	1.0 mg/l potassium

How do I dose JBL ProScape K Macroelements?

The normal dosage is 5 ml / 100 l of water for a very well-lit tank with ≥ 1 W / l of illumination and 2.5 ml/100 l of water for a tank that is not as well lit. The supply of carbon dioxide must also be considered.

The following table shows recommended fertiliser concentrations according to the general conditions of the aquarium:

Dosage per 100 l		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	5 ml / 100 l	2.5 ml / 100 l
	2.5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

The precise required fertiliser dose taking the original values of the tap water into account can be determined by using the dosage calculator at <http://www.proscape.de>.

As actual precise consumption cannot be predicted, we recommend regularly checking the potassium level with the **JBL K Test Set**, especially prior to each follow-up dose.

In particular, the consumption of nutrients cannot be predicted for several microelements of all the essential microelements and macroelements and depends to a great degree on the aquatic plants being cultivated. When the concentrations are very low, these microelements cannot be measured with standard aquarium tests. Therefore, it is advisable to prevent an accumulation of individual nutrients in a planted aquarium by regularly doing 30-50 % water changes and subsequently fertilising with **JBL ProScape Fe +Microelements**.



JBL ProScape K Macroelements is perfectly adapted to the **JBL ProScape Fertilizer** range.

JBL ProScape K Macroelements is absolutely safe to use in an aquarium with invertebrate animals. The fertiliser is not harmful to shrimps, crustaceans or snails.

K fertiliser 6 liquid for ornamental plants in an aquarium
6 % water-soluble potassium oxide

Net mass: 268,1 g (250 ml); Distributor: JBL GmbH & Co. KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen, Germany

Conditioning agent(s): benzalkonium chloride.

Storage: Store at room temperature. Protect from frost and heat. Store out of reach of children and pets. **Use:** For the fertilisation of ornamental plants in an aquarium.

Pourquoi un engrais de la gamme JBL ProScape Fertilizer ?

La croissance saine d'une plante est basée sur les trois piliers majeurs suivants : l'approvisionnement en lumière, l'approvisionnement en CO₂ et un apport suffisant voire optimal de nutriments minéraux. L'approvisionnement en nutriments est décrit par la loi de Liebig sur le minimum. Selon cette loi, la substance dont la concentration est inférieure à une valeur minimum limite la croissance des plantes, indépendamment du fait qu'il s'agisse d'un microélément ou d'un macroélément. Les microéléments sont des oligoéléments dont les plantes ont besoin en infimes quantités, les macroéléments, en revanche, sont utilisés en plus grande quantité pour la croissance.

Dans un bac bien planté, les oligoéléments comme les macroéléments sont consommés en grandes quantités. Non seulement les oligoéléments, mais aussi les macroéléments azote, phosphore et potassium sont vite ramenés au minimum, surtout si la population de poissons dans l'aquarium est modeste.

Pour des aquariums bien éclairés, on veillera à respecter les paramètres suivants :

CO ₂ :	20 à 35 mg/l
Azote nitrique (NO ₃) :	10 à 30 mg/l
Potassium (K) :	10 à 30 mg/l
Phosphate (PO ₄) :	0,1 à 1,5 mg/l
Fer (Fe) :	0,1 à 0,5 mg/l
Magnésium (Mg) :	5 à 10 mg/l

Idéal pour l'approvisionnement de base en microéléments, **JBL ProScape Fe +Microelements** contient tous les oligoéléments nécessaires dans une formule équilibrée.

Le dosage des macroéléments peut se faire facilement avec du **JBL ProScape NPK Macroelements** ou par un ajout ciblé des composants individuels azote, phosphore, potassium et magnésium. Dans ce dernier cas, il sera recommandé de procéder au dosage des nutriments en déterminant les paramètres de l'eau au moyen des tests **JBL Test Sets**.

Pourquoi JBL ProScape K Macroelements ?

Le potassium joue un rôle décisif pour tous les processus vitaux. Dans le cas des plantes, il influe par exemple directement sur le contrôle de l'ouverture des stomates. Le potassium assume par ailleurs des fonctions importantes dans le contrôle de l'activité enzymatique dans les cellules.

Parmi les macroéléments, le potassium est le troisième élément important absorbé par les plantes, celles-ci étant en mesure d'absorber plus de potassium que la quantité dont elles ont momentanément besoin et

de l'emmagasiner dans les tissus. Dans la nature, le potassium est disponible sans limite de quantité. Dans un aquarium axé sur le végétal, le potassium se retrouve toutefois très vite ramené au minimum et devient alors un facteur limitant pour la croissance des plantes.

La plupart des eaux potables utilisées dans les aquariums présentent des teneurs en potassium différentes selon les services fournisseurs d'eau, mais on peut constater en général que l'eau potable est plutôt pauvre en potassium, et donc la plupart du temps largement sous les 10 à 30 mg/l recommandés. Pour doser avec précision l'engrais **JBL ProScape K Macroelements**, il est recommandé de déterminer la teneur actuelle en potassium de l'eau utilisée au moyen du **JBL K Test Set**.

En quoi consiste JBL ProScape K Macroelements ?




JBL ProScape K Macroelements apporte du potassium à l'eau de l'aquarium sous forme de sels de potassium hydrosolubles.

1 ml de JBL ProScape K Macroelements contient	Avec 2 ml pour 100 l d'eau d'aquarium, on obtient un paramètre de
50 mg de potassium	1,0 mg de potassium par litre

Comment doser JBL ProScape K Macroelements ?

Le dosage normal pour un aquarium à grande intensité lumineuse (éclairage ≥ 1 W/l) est de 5 ml pour 100 l d'eau. Pour les aquariums bénéficiant de moins de lumière, le dosage sera de 2,5 ml pour 100 l d'eau. Il faut également tenir compte de l'approvisionnement en dioxyde de carbone.

Les paramètres recommandés pour la fertilisation sont présentés dans le tableau ci-dessous en fonction des conditions générales régnant dans l'aquarium :

Dosage pour 100 l		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Pour déterminer les besoins exacts en engrais compte tenu des paramètres initiaux de l'eau utilisée pour les changements d'eau, utilisez le calculateur de dosage que vous trouverez à l'adresse <http://www.proscape.de>

Étant donné que l'on ne peut pas prédire exactement la consommation concrète, il est recommandé de faire un contrôle régulier du taux de potassium au moyen du **JBL K Test Set**, notamment avant chaque refertilisation.

Il n'est pas possible de dire à l'avance quelle sera la consommation totale en microéléments et macroéléments nécessaires, surtout pour certains oligoéléments, et cette consommation de nutriments dépend beaucoup des plantes aquatiques cultivées. Du fait des très faibles concentrations, ces microéléments ne sont pas mesurables avec les tests habituellement employés pour les aquariums. Il est donc judicieux de prévenir l'accumulation de nutriments individuels en effectuant un changement régulier de 30 à 50 % de l'eau de l'aquarium (une fois par semaine) et une refertilisation avec du **JBL ProScape Fe +Microelements** pour les bacs plantés.

JBL ProScape K Macroelements est parfaitement aligné sur la gamme d'engrais **JBL ProScape Fertilizer**.

JBL ProScape K Macroelements peut être utilisé sans danger dans les aquariums peuplés d'invertébrés. Cet engrais n'est nocif ni pour les crevettes, ni pour les crustacés, ni pour les gastéropodes.

Engrais K 6 liquide pour plantes ornementales en aquarium
6 % d'oxyde de potassium soluble dans l'eau

Masse nette : 268,1 g (250 ml). Mise sur le marché par :
JBL GmbH & Co KG; Dieselstraße 3, 67141 Neuhofen
(Allemagne)

Additif de préparation : chlorure d'alkyldiméthylbenzylammonium.

Stockage : stocker à température ambiante. Protéger du gel et de la grosse chaleur. Conserver hors de portée des enfants et des animaux domestiques. **Consignes d'utilisation** : produit destiné à la fertilisation des plantes ornementales en aquarium.

Waarom plantenmest uit de JBL ProScape Fertilizer reeks?

Een gezonde plantengroei baseert op de volgende drie hoofdzulen: licht, CO₂ en voldoende, respectievelijk de optimale hoeveelheid minerale voedingsstoffen. De verzorging met voedingsstoffen wordt in de Wet van het minimum van Justus von Liebig als volgt beschreven: De opbrengst (groei) van een gewas hangt af van de bouwstof die er het minst aanwezig is onafhankelijk van de vraag of er sprake is van een micro- of een macro-element. Micro-elementen zijn sporenelementen, die planten in geringe hoeveelheid nodig hebben. Macro-elementen hebben ze daarentegen in grotere hoeveelheden nodig om te kunnen groeien.

In een aquarium met veel planten worden grote hoeveelheden micro- en macro-elementen verbruikt. Behalve micro-elementen bereiken de macro-elementen stikstof, fosfor en kalium al vlug hun minimum vooral als er maar weinig vissen in het aquarium worden gehouden.

Voor een goed verlicht plantenaquarium wordt aanbevolen de volgende waarden aan te houden:

CO ₂ :	20-35 mg/l
Nitraat-stikstof (NO ₃):	10-30 mg/l
Kalium (K):	10-30 mg/l
Fosfaat (PO ₄):	0,1-1,5 mg/l
IJzer (Fe):	0,1-0,5 mg/l
Magnesium (Mg):	5-10 mg/l

Voor de basisverzorging met micro-elementen is **JBL ProScape Fe + Microelements** bijzonder geschikt, omdat het alle essentiële sporenelementen in een evenwichtige verhouding bevat.

Het doseren van de macro-elementen is het eenvoudigst met **JBL ProScape NPK Macroelements**, maar de componenten stikstof, fosfor, kalium en magnesium kunnen ook ieder afzonderlijk worden toegediend. Wanneer de voorkeur wordt gegeven aan de tweede methode, verdient het aanbeveling de juiste hoeveelheden voedingsstoffen met behulp van **JBL Test Sets** via de waterwaarden te bepalen.

Waarom JBL ProScape K Macroelements ?

Kalium speelt een cruciale rol bij alle levensprocessen. Het is bijvoorbeeld direct betrokken bij het sturen van de kleine openingen aan de oppervlakte van de bladeren waardoor gassen ontsnappen. Daarnaast verricht kalium belangrijke taken bij het sturen van de enzymactiviteit in de cellen.

Van alle macro-elementen is kalium het derde element dat door de planten opgenomen wordt, die in staat zijn meer kalium op te nemen dan ze op een bepaald moment nodig

hebben en het dan in hun weefsel opslaan. In de natuur is kalium onbeperkt beschikbaar. In aquaria met voornamelijk planten ontstaat echter binnen korte tijd een tekort aan kalium, dat dan de groei van de planten beperkt.

Het in de meeste aquaria toegepaste drinkwater bevat al naar gelang het waterleidingbedrijf zeer verschillen hoeveelheden kalium; over het algemeen kan echter gesteld worden dat drinkwater arm is aan kalium en dat het kaliumgehalte in de meeste gevallen ver onder de aanbevolen 10-30 mg/l ligt. Het verdient daarom aanbeveling het momentele kaliumgehalte van het water eerst met een **JBL K Test Set** te meten alvorens **JBL ProScape K Macroelements** plantenmest aan het water toe te voegen.

Wat is JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements verrijkt aquariumwater met kalium in de vorm van in water oplosbare kaliumzouten.

1 ml JBL ProScape K Macroelements bevat	Hieruit volgt dat 2 ml op 100 l aquariumwater een waarde oplevert van
50 mg kalium	1,0 mg/l kalium

Hoe wordt JBL ProScape K Macroelements gedoseerd?

Bij aquaria met sterk licht, d.w.z. met ≥ 1 W / l lichtsterkte is de normale dosering 5 ml op 100 liter water, bij aquaria met een lagere aangeboden lichtsterkte is de dosering 2,5 ml/100 liter water. Met de aanvoer van kooldioxide dient eveneens rekening te worden gehouden.

Aanbevolen waarden voor de bemesting overeenkomstig de specifieke omstandigheden van het aquarium, zie onderstaande tabel:

Dosering per 100 liter		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Rekening houdend met de uitgangswaarden van de hoeveelheid ververs water kunt u de hoeveelheid plantenmest nauwkeurig bepalen met behulp van de **doseringscalculator** op <http://www.proscape.de>.

Daar het daadwerkelijke verbruik niet precies voorzien kan worden, adviseren wij het kaliumgehalte met de **JBL K Test** regelmatig te controleren - met name onmiddellijk vóór iedere vervolgdosering.

NL

Het is niet mogelijk om het verbruik van alle essentiële micro- en macro-elementen te voorspellen; dit geldt vooral voor sommige micro-elementen en is voor een groot gedeelte afhankelijk van de soorten waterplanten. Omdat er sprake is van bijzonder geringe hoeveelheden zijn deze micro-elementen niet meetbaar met de gebruikelijke aquaristische tests. Daarom is het zinvol om een eventueel teveel aan afzonderlijke voedingsstoffen te voorkomen door iedere week ca. 30 à 50 % van het water te verversen en - in geval van een plantenaquarium - daarna een verse portie **JBL ProScape Fe +Microelements** aan het water toe te voegen.

JBL ProScape K Macroelements is perfect afgestemd op de producten uit de serie **JBL ProScape Fertilizer**.

JBL ProScape K Macroelements kan zonder gevaar aan aquaria met ongewervelde dieren worden toegevoegd. De plantenmest is niet schadelijk voor garnalen, kreeften en slakken.

Kaliummeststof 6 vloeibaar voor sierplanten in aquaria
6 % in water oplosbare kaliumoxide

Netto gewicht: 268,1 g (250 ml); distributeur: JBL GmbH & Co KG; Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Waterbereidingsmiddel: benzalkonium chloride.

Opslagaanwijzingen: Bij kamertemperatuur opslaan. Tegen vorst en hitte beschermen. Voor kinderen en huisdieren onbereikbaar bewaren. **Toepassing:** Voor het bemesten van sierplanten in aquaria.

Perché un fertilizzante della linea JBL ProScape Fertilizer?

La crescita sana delle piante si fonda su tre basi principali: rifornimento di luce, di CO₂, e un rifornimento sufficiente e ben equilibrato di sostanze nutritive minerali. Il rifornimento di sostanze nutritive è descritto dalla legge del minimo di Liebig: secondo questa la sostanza presente in minimo limita la crescita delle piante, sia se si tratta di un micro- o di un macroelemento. Microelementi sono elementi traccia di cui le piante hanno bisogno in quantità minime. Macroelementi invece sono necessari in grandi quantità per la crescita delle piante.

In un acquario con una buona flora adeguata vengono consumati sia micro- che macroelementi in grandi quantità. Specialmente con una bassa popolazione di pesci, oltre ai microelementi, sono soprattutto i macroelementi azoto, fosforo e potassio che calano rapidamente al minimo.

Per acquari con piante ben illuminati vanno mantenuti i seguenti valori:

CO ₂ :	20-35 mg/l
Nitrato (NO ₃):	10-30 mg/l
Potassio (K):	10-30 mg/l
Fosfato (PO ₄):	0,1-1,5 mg/l
Ferro (Fe):	0,1-0,5 mg/l
Magnesio (Mg):	5-10 mg/l

Per il rifornimento base di microelementi si presta **JBL ProScape Fe +Microelements**, che contiene tutti i microelementi necessari in una preparazione equilibrata.

Il dosaggio dei macroelementi può venire eseguito facilmente applicando **JBL ProScape NPK Macroelements** oppure tramite un'aggiunta mirata dei singoli componenti azoto, fosforo, potassio e magnesio. Se si sceglie la seconda via è raccomandabile, per l'esatto apporto delle sostanze nutritive, rilevare dapprima i corrispondenti valori idrici a mezzo dei **JBL Test Sets**.

Perché JBL ProScape K Macroelements?

Il potassio svolge un ruolo decisivo in tutti i processi vitali. Nelle piante ad esempio il potassio prende direttamente parte nel controllo delle aperture stornatiche. Inoltre il potassio assume funzioni importanti nel controllo delle attività enzimatiche nelle cellule.

Tra i macroelementi il potassio è il terzo elemento importante che viene assunto dalle piante. Queste sono in grado di assumere più potassio di quanto ne hanno bisogno al momento e lo possono immagazzinare nel tessuto. La natura mette a disposizione il potassio senza limiti di quantità. In un acquario ricco di piante invece il potassio raggiunge rapidamente valori minimi diventando un fattore limitante per la crescita delle piante stesse.

Le acque da rubinetto normalmente usate per l'acqua dell'acquario differenziano molto nel loro contenuto di potassio. In genere però si può constatare che l'acqua potabile è piuttosto povera di potassio, di solito il suo contenuto è di lunga sotto i valori raccomandati di 10-30 mg/l. Per un preciso dosaggio del fertilizzante **JBL ProScape K Macroelements** si deve verificare l'attuale contenuto di ferro dell'acqua usata a mezzo del **JBL K Test Set**.

Cos'è JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements apporta all'acqua d'acquario il potassio sotto forma di sali di potassio idrosolubili.

1 ml JBL ProScape K Macroelements contiene	Con 2 ml per 100 l d'acqua d'acquario corrisponde a un valore di
50 mg potassio	1,0 mg/l potassio

Come si dosa JBL ProScape K Macroelements?

In un acquario ad illuminazione intensa di $\geq 1 \text{ W / l}$ d'illuminamento, il dosaggio normale è di 5 ml / 100 l d'acqua. In acquari con una minore quantità di luce il dosaggio è di 2,5 ml/100 l d'acqua. Va tenuto conto anche il rifornimento di anidride carbonica.

La seguente tabella indica i valori raccomandati per la concimazione dell'acquario, in corrispondenza alle condizioni date:

Dosaggio per 100 l		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Per rilevare il preciso fabbisogno di fertilizzante – prendendo in considerazione i valori dell'acqua di scambio – potete servirvi della calcolatrice di dosaggio che trovate sotto <http://www.proscape.jbl.de>.

Dato che il consumo concreto non si lascia pronosticare con esattezza, raccomandiamo un controllo regolare del valore di potassio con **JBL K Test Set**, soprattutto prima del dosaggio seguente.

Il consumo di sostanze nutritive, siano macroelementi o soprattutto alcuni microelementi, non si lascia determinare e dipende fortemente dalle piante coltivate nell'acquario. Date le loro concentrazioni molto basse, tali

microelementi non si possono misurare con i soliti test per acquari. In questi acquari con piante è perciò consigliabile prevenire un'accumulazione di singole sostanze nutritive mediante un regolare cambio dell'acqua del 30-50% ogni settimana e mediante una fertilizzazione aggiuntiva con **JBL ProScape Fe +Microelements**.

JBL ProScape K Macroelements è perfettamente sintonizzato con la linea **JBL ProScape Fertilizer**.

JBL ProScape K Macroelements può essere utilizzato senza rischi in acquari con invertebrati. Il fertilizzante non è dannoso per gamberi, crostacei e lumache.

Fertilizzante K 6 liquido per le piante ornamentali nell'acquario
6% ossido di potassio idrosolubile

Massa netta: 268,1 g (250 ml); distributore: JBL GmbH & Co KG; Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Conservante: benzalconio cloruro.

Conservazione: da conservare a temperatura ambiente. Proteggere da gelo e calore. Tenere fuori dalla portata di bambini e animali domestici. **Applicazione:** per la concimazione di piante ornamentali nell'acquario. Per un dosaggio dettagliato vedi le istruzioni per l'uso.

Hvorfor gødning fra JBL ProScape Fertilizer serien?

En sund plantevækst er baseret på følgende tre hovedsøjler: Forsyning med lys, forsyning med CO₂ og en tilstrækkelig/optimal forsyning med mineralske næringsstoffer. Forsyningen med næringsstoffer beskrives med Liebig's minimumslov. Ifølge ham begrænser det stof, der er til stede i relativt mindste mængde, planternes vækst; uanset, om det drejer sig om et mikro- eller makroelement. Mikronæringsstoffer er sporelementer, som planterne har brug for i ringe mængder, makronæringsstoffer derimod har de brug for i større mængder for at kunne udvikle sig.

I et godt tilplantet akvarium forbruges der både mikro- og makroelementer i store mængder. Ud over mikroelementerne kommer makroelementerne kvælstof, fosfor og kalium hurtigt i underskud – især ved en lav fiskebestand.

Ved godt belyste planteakvarier bør følgende værdier overholdes:

CO ₂ :	20-35 mg/l
Nitratkvælstof (NO ₃):	10-30 mg/l
Kalium (K):	10-30 mg/l
Fosfat (PO ₄):	0,1-1,5 mg/l
Jern (Fe):	0,1-0,5 mg/l
Magnesium (Mg):	5-10 mg/l

Som grundforsyning med mikroelementerne er **JBL ProScape Fe +Microelements** velegnet, da det indeholder alle nødvendige sporelementer i en specielt afstemt receptur.

Doseringen af makroelementerne er meget let at foretage med **JBL ProScape NPK Macroelements** eller med et målrettet tilskud af de enkelte komponenter kvælstof, fosfor, kalium og magnesium. For de sidstes vedkommende anbefales det at indstille næringsstofferne ved at måle de pågældende værdier i vandet med **JBL Test Sets**.

Hvorfor JBL ProScape K Macroelements?

Kalium spiller en afgørende rolle for alle livsprocesser. Hos planterne spiller kalium for eksempel en direkte rolle for styringen af spalteåbningerne. Herudover har kalium vigtige funktioner ved styringen af enzymaktiviteten i cellerne.

Af makroelementerne bliver kalium optaget af planterne som det tredje vigtigste element. Dog er de i stand til at optage mere kalium, end de effektivt har brug for her og nu, og at oplagre det i vævet. I den fri natur står kalium til rådighed uden nogen form for mængdemæssig begrænsning. I et akvarium med god plantebestand kommer kalium dog hurtigt i underskud og bliver så en begrænsende faktor for plantevæksten.

Det drikkevand, der hyppigst bruges i et akvarium, har et varierende indhold af kalium, afhængig af vandforsynings-selskabet, men generelt må man konstatere, at drikkevandet tenderer til at være kaliumfattigt og for det meste ligger langt under de anbefalede 10-30 mg/l. For at opnå en præcis dosering af **JBL ProScape K Macroelements** gødningen kan man måle kaliumindholdet i vandet med **JBL K Test Set**.

Hvad er JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements tilfører akvarievandet kalium i form af vandopløselige kaliumsalte.

1 ml JBL ProScape K Macroelements indeholder	Giver ved 2 ml i 100 l akvarievand en værdi på
50 mg kalium	1,0 mg / l kalium

Hvordan doserer man JBL ProScape K Macroelements?

Den normale dosering ved et stærkt belyst akvarium med en belysningsstyrke $\geq 1 \text{ W / l}$ er 5 ml / 100 l vand, ved akvarier med en lavere lysmængde lyder doseringen på 2,5 ml / 100 l vand. Der skal dog også tages hensyn til forsyningen med kuldioxid.

Nedenstående tabel viser de anbefalede værdier for gødsningen, afhængig af akvariets rammebetingelser:

Dosering pr. 100 l		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Til beregning af det nøjagtige gødningsbehov, under hensyntagen til startværdierne i udskiftningsvandet, kan du bruge en doseringskalkulator, som du finder på <http://www.proscape.de>.

Da man ikke nøjagtigt kan forudsige det konkrete forbrug, anbefaler vi at kontrollere kaliumværdien regelmæssigt med **JBL K Test Set**, især altid før næste efterdosering.

Forbruget af næringsstoffer ved alle nødvendige mikro- og makroelementer er ikke til at forudsige, især ikke ved visse mikroelementer, og afhænger i stort omfang af vandplanterne i akvariet. Med de meget lave koncentrationer kan man ikke måle disse mikroelementer ved hjælp af gængse akvariumstests. Derfor er det klogt at forebygge en akkumulering af enkelte næringsstoffer

DK

ved at foretage vandskift på 30-50 % regelmæssigt en gang om ugen og eftergøde med **JBL ProScape Fe +Microelements** i planteakvarier.

JBL ProScape K Macroelements er afstemt perfekt efter **JBL ProScape Fertilizer** serien.

JBL ProScape K Macroelements kan anvendes uden risiko i akvarier med hvirvelløse dyr. Gødningen er ikke skadelig for rejer, krebs og snegle.

K-gødning 6 flydende til prydplanter i akvarier
6 % vandopløselig kaliumoxid

Nettomasse: 268,1 g (250 ml); Markedsføring: JBL GmbH & Co KG; Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Konditioneringsmiddel: Benzalkoniumchlorid.

Opbevaring: Opbevares ved stuetemperatur. Må ikke udsættes for frost og varme. Opbevares utilgængeligt for børn og husdyr. **Anvendelse:** Til gødsning af prydplanter i akvarier.

Varför växtnäring ur produktlinjen JBL ProScape Fertilizer?

Frodig växtlighet bygger på följande tre viktiga pelare: Försörjning med ljus, försörjning med CO₂ samt tillräcklig och helst optimal försörjning med mineraliska näringsämnen. Näringstillförseln beskrivs med Liebigs minimilag. Den innebär att det växtnäringsämne som ligger längst ifrån tillfredsställande nivå begränsar plantans tillväxt. Det spelar då ingen roll om det är ett mikro- eller ett makronäringsämne. Mikronäringsämnen är spårämnen som växterna behöver i ringa mängder för tillväxten, makronäringsämnen däremot i större mängder.

I ett välplanterat akvarium förbrukas stora mängder både mikro- och makronäringsämnen. Inte bara mikronäringsämnena hamnar lätt vid minimum. Det gör även makronäringsämnena kväve, fosfor och kalium – framför allt om det finns endast få fiskar i akvariet.

För akvarier med god belysning bör följande värden råda:

CO ₂ :	20–35 mg/l
nitratkväve (NO ₃):	10–30 mg/l
kalium (K):	10–30 mg/l
fosfat (PO ₄):	0,1–1,5 mg/l
järn (Fe):	0,1–0,5 mg/l
magnesium (Mg):	5–10 mg/l

För grundförsörjningen med mikronäringsämnen lämpar sig **JBL ProScape Fe +Microelements** som innehåller alla nödvändiga spårämnen i en väl avvägd sammansättning.

Det är lätt att dosera makronäringsämnena med **JBL ProScape NPK Macroelements** eller med målinriktad tillförsel av de enskilda komponenterna kväve, fosfor, kalium och magnesium. I det senaste fallet rekommenderar vi att justera näringsämnena efter motsvarande vattenvärden med hjälp av **JBL Test Sets**.

Varför JBL ProScape K Macroelements?

Kalium spelar en avgörande roll för alla livsprocesser. Hos växterna är kalium till exempel direkt delaktigt i styrningen av spaltöppningarna. Därutöver ansvarar kalium för viktiga funktioner i styrningen av enzymaktiviteten i cellerna.

När det gäller upptag av viktiga näringsämnen står kalium hos växterna på tredje plats av makronäringsämnena. Växterna har förmågan att ta upp mer kalium än de behöver just för tillfället och lagra det i vävnaden. Ute i naturen står kalium till förfogande i obegränsade mängder. I akvarier med mycket växtlighet blir kaliumvärdet mycket fort för lågt och blir då den faktor som begränsar växternas tillväxt.

Akvarier fylls i regel med dricksvatten som allt efter vattenverk uppvisar olika halt av kalium. Helt allmänt kan

man dock säga att dricksvatten är fattigt på kalium och ofta ligger långt under de rekommenderade 10–30 mg/l. För exakt dosering av växtnäringen **JBL ProScape K Macroelements** rekommenderar vi att mäta den aktuella kaliumhalten i vattnet som ska användas med **JBL K Test-Set**.

Vad är JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements tillför akvarievattnet kalium i form av vattenlösliga kaliumsalter.

1 ml JBL ProScape K Macroelements innehåller	2 ml på 100 l akvarievatten ger ett värde på
50 mg kalium	1,0 mg/l kalium

Hur doserar man JBL ProScape K Macroelements?

Normal dos för starkt belysta akvarier med en belysningsstyrka ≥ 1 W/l är 5 ml per 100 l vatten och för akvarier med mindre ljusmängd lämpar sig en dos på 2,5 ml per 100 l vatten. Man måste också tänka på tillförseln av koldioxid.

Följande tabell visar rekommenderade värden för näringstillförsel allt efter förhållandena i akvariet:

Dos per 100 l		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

För att få fram det exakta behovet av växtnäring med hänsyn till utgångsvärdena i bytesvattnet använder du doseringskalkylatorn som finns här: <http://www.proscape.de>.

Då man inte kan exakt förutsäga den konkreta förbrukningen, rekommenderar vi att regelbundet kontrollera kaliumvärdet med **JBL K Test-Set**, speciellt före varje efterdosering.

Hur mycket av alla nödvändiga mikro- och makronäringsämnen växterna förbrukar kan inte förutsägas, framför allt inte för en del mikronäringsämnen. Det är starkt beroende av vilka vattenväxter som finns i akvariet. Ytterst små koncentrationer av mikronäringsämnen kan inte mätas med vanliga test för akvarier. Därför lönar det sig att förebygga ackumulation av enskilda näringsämnen i växtakvarier genom att regelbundet göra delvattenbyten på 30–50 % i veckan och att eftergöda med **JBL ProScape Fe +Microelements**.

JBL ProScape K Macroelements är perfekt anpassat till produktlinjen **JBL ProScape Fertilizer**.

JBL ProScape K Macroelements kan utan fara användas i akvarier med ryggradslösa djur. Växtnäringspreparatet är inte skadligt för räkor, kräftor och snäckor.

K-gödningsmedel 6 flytande för akvarieväxter
6 % vattenlösligt kaliumoxid

Nettomassa: 268,1 g (250 ml). Ansvarig för utsläppande på marknaden: JBL GmbH & Co KG; Dieselstraße 3, 67141 Neuhofen, Tyskland

Processtekniskt hjälpmedel: Bensalkoniumklorid.

Lagringsanvisningar: Förvaras vid rumstemperatur. Får inte utsättas för frost och värme. Förvaras oåtkomligt för barn och husdjur. **Användningsanvisningar:** För gödning av akvarieväxter.

¿Por qué fertilizantes de la Línea JBL ProScape Fertilizer?

El sano crecimiento de las plantas se basa en los tres siguientes puntos: En un suministro de luz, en un suministro de CO₂ y en un suministro suficiente / óptimo de sustancias nutritivas minerales. El suministro de sustancias nutritivas se describe con la ley del mínimo de Liebig. Según este concepto limita la cantidad del nutriente más escaso el crecimiento de las plantas, sin tener importancia si se trata aquí de un microelemento o de un macroelemento. Los microelementos son oligoelementos que las plantas requieren en ínfimas cantidades, mientras que los macroelementos son requeridos en mayores cantidades para el crecimiento.

En un acuario correctamente sembrado se consumen tanto microelementos como también macroelementos en mayores cantidades. Además de los microelementos, también los macroelementos nitrógeno, fósforo y potasio van disminuyendo rápidamente al mínimo, especialmente habiendo menores poblaciones de peces.

Para los acuarios de plantas bien iluminados han de observarse los siguientes valores:

CO ₂ :	20-35 mg/l
Nitrógenos de grupos nitrato (NO ₃):	10-30 mg/l
Potasio (K):	10-30 mg/l
Fosfato (PO ₄):	0,1-1,5 mg/l
Hierro (Fe):	0,1-0,5 mg/l
Magnesio (Mg):	5-10 mg/l

Para el suministro básico de microelementos se presta **JBL ProScape Fe +Microelements** que contiene todos los oligoelementos necesarios en una fórmula adaptada a tales necesidades.

La dosificación de los macroelementos se efectúa de manera sencilla por medio de **JBL ProScape NKP Macroelements** o bien aplicando específicamente cada uno de los componentes, a saber, nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio. En lo que corresponde a éste último, se recomienda el ajuste de las sustancias nutritivas determinando los correspondientes valores del agua por medio de los ensayos **JBL Test Sets**.

¿Por qué JBL ProScape K Macroelements?

El potasio juega un papel decisivo en todos los procesos vitales. Por ejemplo, en las plantas, el potasio interviene directamente en la apertura de los estomas. Fuera de esto, el potasio asume funciones importantes en el manejo de la actividad de las enzimas.

Entre los macroelementos las plantas asimilan el potasio como tercer elemento importante, siendo capaces de asimilar más potasio que el actualmente requerido para

almacenarlo en el tejido. En la naturaleza se dispone de potasio en cantidades libres. Sin embargo, en los acuarios con mayor acento en las plantas el potasio va disminuyendo muy rápidamente al mínimo, resultando ser un factor limitador para el crecimiento de las plantas.

El agua potable generalmente usada en los acuarios contiene, dependiendo de cada uno de los diferentes suministradores de agua, diferentes porcentajes de potasio, pero, en general, se puede constatar que el agua potable padece preferentemente de una deficiencia de potasio y está, generalmente, muy por debajo de los 10-30 mg/l recomendados. Para la dosificación exacta del fertilizante **JBL ProScape K Macroelements** se recomienda determinar el actual contenido de potasio del agua usada con el ensayo **JBL K Test Set**.

¿Qué es JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements suministra potasio al agua del acuario en forma de sales potásicas hidrosolubles.

1 ml de JBL ProScape K Macroelements contiene	Dando con 2 ml en 100 l de agua del acuario un valor de
50 mg de potasio	1,0 mg/l de potasio

¿Cómo se dosifica JBL ProScape K Macroelements?

La dosificación normal para un acuario con luz fuerte de $\geq 1 \text{ W/l}$ de intensidad de iluminación es de 5 ml / 100 l de agua, para acuarios con menor cantidad de flujo luminoso por unidad de tiempo se da una dosificación de 2,5 ml / 100 l de agua. Pero también el suministro de dióxido de carbono ha de tenerse en cuenta.

Los valores recomendados para el fertilizado según las condiciones básicas del acuario vienen indicados en la siguiente Tabla:

Dosificación por cada 100 l		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Para determinar la demanda de fertilizante exacta, teniendo en cuenta los valores iniciales del agua de cambio, vélgase por favor del calculador de dosificado en <http://www.proscape.jbl.de>.

ES

Ya que no se puede predecir exactamente el consumo concreto, recomendamos el control periódico del valor del potasio con el **JBL K Test Set**, especialmente antes del siguiente tratamiento posterior suplementario.

El consumo de las sustancias nutritivas de todos los microelementos y macroelementos no es predecible, especialmente el de algunos microelementos, y depende fuertemente de las plantas acuáticas cultivadas. Debido a sus muy ínfimas concentraciones, estos microelementos no se pueden medir con los ensayos para los acuarios comunes. Por tanto, es sensato prevenir la acumulación de determinadas sustancias nutritivas cambiando el agua periódicamente cada semana en un 30-50 % y efectuar un fertilizado posterior suplementario con **JBL ProScape Fe +Microelements** en los acuarios de plantas.

JBL ProScape K Macroelements está adaptado perfectamente a la serie **JBL ProScape Fertilizer**.

JBL ProScape K Macroelements se puede usar sin peligro en acuarios con invertebrados. El fertilizante no es nocivo para camarones, crustáceos ni caracoles.

Fertilizante de potasio 6 líquido para plantas ornamentales en los acuarios

6 % de óxido potásico hidrosoluble

Masa neta: 268,1 g (250 ml); distribuidor: JBL GmbH & Co KG; Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Acondicionador: Cloruro de alquilbencildimetilamonio.

observaciones para el almacenamiento: almacenar a temperatura ambiente. proteja contra heladas y calor. ¡Guarde fuera del alcance de los niños y de los animales domésticos! **Indicaciones para el uso:** Para el fertilizado de plantas ornamentales en los acuarios.

Por que recomendamos os fertilizantes da série JBL ProScape?

O crescimento saudável das plantas baseia em três pilares fundamentais: o abastecimento de luz, o abastecimento de CO_2 e o abastecimento satisfatório/perfeito de nutrientes minerais. Este último é descrito pela "Lei dos Mínimos" de Liebig, segundo a qual o crescimento das plantas é limitado pelo nutriente da planta que estiver presente em menor quantidade relativa, quer se trate de um micro ou macroelemento. Os microelementos são oligoelementos que as plantas necessitam em pequenas quantidades, enquanto os macroelementos são necessários em quantidades maiores para promover o crescimento.

Num aquário bem plantado são consumidas grandes quantidades tanto de micro como de macroelementos. Particularmente no caso de uma população de peixes pouco densa, não somente os microelementos mas também os macroelementos nitrogénio, fósforo e potássio caem rapidamente para valores mínimos.

Para aquários de plantas bem iluminados, recomendamos assegurar a presença dos seguintes valores:

CO_2 :	20-35 mg/l
Nitrato-Nitrogénio (NO_3):	10-30 mg/l
Potássio (K):	10-30 mg/l
Fosfato (PO_4):	0,1-1,5 mg/l
Ferro (Fe):	0,1-0,5 mg/l
Magnésio (Mg):	5-10 mg/l

Para a adubação básica com microelementos recomendamos o fertilizante **JBL ProScape Fe +Microelements**, que contém todos os oligoelementos essenciais numa formulação especialmente adaptada.

A dosagem dos macroelementos pode facilmente ser feita com **JBL ProScape NPK Macroelements** ou através da adição individual dos componentes nitrogénio, fósforo, potássio e magnésio, sendo no caso destes últimos convém regular os nutrientes através da averiguação dos respectivos teores na água por meio dos JBL kits de teste.

Por que recomendamos JBL ProScape K Macroelements?

O potássio é um elemento essencial para todos os processos de vida. No caso das plantas, por exemplo, o potássio participa directamente no controlo da abertura dos estomas. Além disso, o potássio exerce funções importantes no controlo da actividade das enzimas nas células.

Entre os macroelementos, o potássio é o terceiro elemento importante consumido pelas plantas, as quais são capazes de absorver mais potássio do que necessitam actualmente e de armazená-lo em seu tecido. Embora o

potássio esteja disponível em quantidades ilimitadas na natureza, o teor deste elemento cai muito rapidamente para um valor mínimo no aquário de plantas, tornando-se, assim, um factor limitador para o crescimento das plantas.

A água potável geralmente usada no aquário apresenta, conforme a companhia de água, diferentes teores de potássio. Em termos gerais, pode-se afirmar que a água potável é antes pobre em potássio, apresentando valores substancialmente inferiores ao teor recomendado de 10-30 mg/l. Para a dosagem exacta do fertilizante **JBL ProScape K Macroelements** convém averiguar o teor actual de potássio da água utilizada com o auxílio do kit **JBL K Test-Set**.

O que é JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements acrescenta à água do aquário potássio em forma de sais de potássio solúveis em água.

1 ml de JBL ProScape K Macroelements contém	2 ml de JBL ProScape K Macroelements em 100 l de água de aquário resultam em
50 mg de potássio	1,0 mg/l de potássio

Como é feita a dosagem de JBL ProScape K Macroelements?

A dose normal para aquários com iluminação intensa ($\geq 1 \text{ W / l}$) é de 5 ml / 100 l de água e de 2,5 ml/100 l de água para aquários com iluminação menos intensa. Há, também, de ser considerado o abastecimento de dióxido de carbono.

A seguinte tabela mostra os valores recomendados para a adubação do aquário de acordo com as condições existentes:

Dosagem para cada 100 l		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Para calcular a quantidade necessária exacta sob consideração dos valores básicos da água de troca, recomendamos utilizar o calculador de dosagem na Internet: <http://www.proscape.de>.

Em vista da impossibilidade de uma previsão exacta do consumo concreto, recomendamos controlar o teor de

potássio em intervalos regulares com o *kit JBL K Test-Set*, especialmente antes de cada repetição da dose.

O consumo de todos os micro e macronutrientes, em particular de alguns micronutrientes, não é previsível e depende fortemente das plantas aquáticas cultivadas. Como as concentrações destes micronutrientes são muito baixas, elas não podem ser medidas com os habituais *kits* de teste para aquários. Por conseguinte, convém proceder à troca semanal regular de 30-50% da água e à adição de **JBL ProScape Fe +Microelements** para prevenir a acumulação de nutrientes individuais em aquários de plantas.

JBL ProScape K Macroelements é um fertilizante perfeitamente adaptado à série **JBL ProScape**.

JBL ProScape K Macroelements pode ser utilizado sem reserva em aquários com animais invertebrados. O fertilizante é inofensivo aos camarões, crustáceos e caramujos.

Fertilizante K6 líquido para plantas de aquário
6 % de óxido de potássio solúvel em água

Massa líquida: 268,1 g (250 ml); Comerciante: JBL GmbH & Co KG; Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Agente de processamento: Cloreto de benzalcónio.

Armazenamento: Armazenar a temperaturas ambiente. Proteger contra geadas e calor. Manter fora do alcance de crianças e animais domésticos. **Aplicação:** Para a adubação de plantas de aquário.

Dlaczego nawóz z serii JBL ProScape Fertilizer?

Zdrowy wzrost i rozwój roślin bazuje na trzech podstawowych zasadach: zaopatrzenie w światło, zaopatrzenie w CO₂ i wystarczające/ optymalne zaopatrzenie w składniki mierzalne. Zaopatrzenie w składniki mineralne zdefiniowane zostało w prawie minimum Liebiga (zasada czynnika ograniczającego). Zasada ta mówi, że jeśli jakiś proces (np. rozwój roślin) zależy od obecności kilku czynników, to jego intensywność jest uzależniona od czynnika, którego jest najmniej (znajdującego się we względnym minimum), bez względu na to czy chodzi o mikroelement czy makroelement. Mikroelementy to pierwiastki śladowe, których roślina potrzebuje w niewielkich ilościach, makroelementy to pierwiastki chemiczne (składniki odżywcze) potrzebne roślinie w większych ilościach do wzrostu i rozwoju.

W gęsto zarośniętym akwarium zużywane są większe ilości składników odżywczych, zarówno mikro-, jak i makroelementów. Szczególnie przy niewielkiej ilości ryb dochodzi z reguły do szybkiego zużycia nie tylko pierwiastków śladowych, ale i makroelementów, takich jak azot, fosfor i potas.

W akwariach intensywnie oświetlonych powinny zachowane zostać następujące wartości:

CO ₂ :	20-35 mg/l
azot azotanowy (NO ₃):	10-30 mg/l
potas (K):	10-30 mg/l
fosforan (PO ₄):	0,1-1,5 mg/l
żelazo (Fe):	0,1-0,5 mg/l
magnez (Mg):	5-10 mg/l

Dla zapewnienia podstawowych składników odżywczych w postaci mikroelementów najlepiej nadaje się produkt **JBL ProScape Fe +Microelements**, zawierający wszystkie niezbędne pierwiastki śladowe, w odpowiedniej ilości.

Odpowiednie zaopatrzenie w makroelementy można najprościej zapewnić stosując produkt: **JBL ProScape NPK Macroelements** lub poprzez docelowe dodawanie pojedynczych składników, takich jak: azot, fosfor, potas i magnez. W przypadku tych na końcu wymienionych substancji należy najpierw zbadać jakość wody, za pomocą testu

JBL Test Sets.

Dlaczego stosować JBL ProScape K Macroelements?

Potas odgrywa przewodnią rolę we wszystkich procesach życiowych. U roślin potas bierze bezpośredni udział w kierowaniu aparatem szparkowym. Oprócz tego potas przejmuje ważne funkcje w koordynacji aktywności enzymów w komórkach.

Ze wszystkich makroelementów potas pobierany jest jako trzeci ważny składnik odżywczy. Rośliny są w stanie pobrać więcej potasu niż aktualnie potrzebują lub mogą zmagazynować w tkance. W naturze potas występuje bez ograniczeń. W akwariach o dużej ilości roślin szybko dochodzi do niedoborów potasu, co staje się faktorem poważnie ograniczającym wzrost i rozwój roślin.

Woda bieżąca używana do akwarium wykazuje różną zawartość potasu, w zależności od jej pochodzenia, jednocześnie można stwierdzić, że w wodzie pitnej, bieżącej jest niedobór potasu. Z tego powodu poleca się przed nawożeniem za pomocą **JBL ProScape K Macroelements** sprawdzenie dokładnej zawartości potasu w wodzie za pomocą testu **JBL K Test Set**.

Jaką rolę odgrywa JBL ProScape K Macroelements w akwarium?




JBL ProScape K Macroelements dostarcza wodzie akwariowej potasu w formie rozpuszczalnych kwasów potasowych.

1 ml JBL ProScape K Macroelements zawiera	dodanie 2 ml na 100 l wody akwariowej wytwarza następujące wartości
50 mg potasu	1,0 mg/l potasu

Jak dozować JBL ProScape K Macroelements?

Normalne dozowanie w akwarium o mocnym oświetleniu (moc oświetlenia ≥ 1 W / l) wynosi: 5 ml / 100 l wody, w akwariach o lekkim oświetleniu dozowanie wynosi 2,5 ml/100 l wody. Należy również zwrócić uwagę na zaopatrzenie w dwutlenek węgla.

Poniższa tabela wskazuje polecane wartości do nawożenia, w zależności od sytuacji w akwarium:

Dozowanie na 100 l		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Aby dokładnie zdefiniować potrzebną ilość nawozu w zależności od wartości wyjściowych wody należy użyć kalkulatora dozowania, dostępnego w internecie: <http://www.proscape.de>.

Ponieważ nie można dokładnie przewidzieć zużycia potasu należy regularnie kontrolować jego zawartość

PL

w wodzie, za pomocą **JBL K Test Set**, szczególnie każdorazowo przed następnym dozowaniem.

Zużycie poszczególnych składników odżywczych (mikro- i makroelementów) jest szczególnie w przypadku niektórych mikroelementów (pierwiastków śladowych) nie możliwe do przewidzenia z góry i jest silnie zależne od gatunków hodowanych w akwarium roślin. Niektóre mikroelementy występują w tak małej koncentracji, że nie wykazywane są żadnym standardowym testem akwariowym. Dlatego też należy zapobiegać akumulacji poszczególnych składników odżywczych przeprowadzając regularną częściową wymianę wody, w ilości 30-50% tygodniowo oraz dodatkowe nawożenie roślin za pomocą **JBL ProScape Fe +Microelements**.

JBL ProScape K Macroelements został idealnie dopasowany do serii produktów **JBL ProScape Fertilizer**.

JBL ProScape K Macroelements może być stosowany w akwariach, w których znajdują się bezkręgowce. Nawóz ten nie szkodzi krewetkom, rakom i ślimakom.

K-Nawóz 6 w płynie dla roślin ozdobnych w akwarium
Tlenek potasu rozpuszczalny w wodzie 6 %

Masa netto: 268,1 g (250 ml);

Wprowadzający na rynek: JBL GmbH & Co KG;
Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Środek uzdatniający: chlorek benzalkoniowy.

Wskazówki dotyczące przechowywania: przechowywać w temperaturze pokojowej. Chronić przed zamarzaniem i gorącem. Chronić przed dostępem dzieci i zwierząt domowych. **Wskazówki dotyczące zastosowania:** Używać jedynie do nawożenia ozdobnych roślin akwariowych.

Зачем нужны удобрения линейки JBL ProScape Fertilizer?

Здоровый рост растений основывается на следующих трех основных составляющих: обеспечение светом, обеспечение CO_2 и достаточное (оптимальное) снабжение минеральными питательными веществами. Обеспечение питательными веществами описано в законе минимума Либиха. Согласно этому закону, вещество, представленное в минимальном количестве, ограничивает рост растений, независимо от того, является ли оно микро- или макроэлементом. Микроэлементы - это элементы, содержащиеся в следовых количествах, необходимые растениям в малых количествах, а макроэлементы используются для роста в более крупных количествах.

В хорошо засаженном аквариуме в больших количествах потребляются как микро-, так и макроэлементы. Наряду с микроэлементами, концентрация макроэлементов - азота, фосфора и калия - быстро падает до минимума, прежде всего при небольшом количестве рыб.

Для хорошо освещенных аквариумов с растениями должны соблюдаться следующие значения:

CO_2 :	20-35 мг/л
нитратный азот (NO_3):	10-30 мг/л
калий (K)	10-30 мг/л
фосфат (PO_4):	0,1-1,5 мг/л
железо (Fe):	0,1-0,5 мг/л
магний (Mg)	5-10 мг/л

Для основного снабжения микроэлементами подходит **JBL ProScape Fe +Microelements**, содержащий все необходимые микроэлементы в сбалансированном соотношении.

Дозированное внесение макроэлементов может быть произведено простым образом с помощью удобрения **JBL ProScape NPK Macroelements** или путем целенаправленного добавления отдельных компонентов - азота, фосфора, калия и магния. В последнем случае рекомендуется подбирать дозы питательных веществ путем определения соответствующих гидрохимических параметров воды с помощью тестов **JBL Test Sets**.

Для чего нужен JBL ProScape K Macroelements?

Калий играет решающую роль во всех жизненных процессах. Например, у растений калий принимает прямое участие в управлении устьицами. Кроме того, калий выполняет важные функции в регулировании активности ферментов в клетках.

Из макроэлементов калий поглощается растениями как третий важный элемент, причем они способны поглощать больше калия, чем им нужно в конкретный момент времени, и накапливать его в тканях. В природе калий имеется в наличии без количественных ограничений. Но в аквариуме с большим количеством растений концентрация калия очень быстро падает до минимума и превращается в фактор, ограничивающий рост растений.

Питьевая вода, большей частью используемая в аквариумах, имеет различные концентрации калия в зависимости от предприятия водоснабжения, но вообще можно сказать, что питьевая вода скорее бедна калием, поэтому его концентрация находится намного ниже рекомендованного значения 10-30 мг/л. Для точной дозировки удобрения **JBL ProScape K Macroelements** рекомендуется определить концентрацию калия в используемой воде в конкретный момент времени с помощью теста **JBL K Test Set**.

Что такое JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements вносит в аквариумную воду калий в форме растворимых в воде солей калия.

1 мл удобрения JBL ProScape K Macroelements содержит	Значение, получаемое при добавлении 2 мл на 100 л аквариумной воды
50 мг калия	1,0 мг/л калия

Как осуществляется дозировка удобрения JBL ProScape K Macroelements?

В сильноосвещенном аквариуме с освещенностью ≥ 1 Вт/л нормальная дозировка составляет 5 мл/100 л воды; в аквариумах с меньшим освещением дозировка составляет соответственно 2,5 мл/100 л воды. Следует учитывать также снабжение углекислым газом.

Рекомендованные значения для внесения удобрения в зависимости от общих условий аквариума приведены в следующей таблице:

Дозировка на 100 л		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

Для определения точной потребности в удобрении с учетом исходных значений замененной воды пользуйтесь дозировочным калькулятором по адресу <http://www.proscape.de>.

Поскольку конкретное потребление точно предсказать невозможно, рекомендуем регулярно контролировать концентрацию калия с помощью теста **JBL K Test Set**, особенно перед каждым последующим добавлением дозы.

Потребление питательных веществ - всех необходимых микро- и макроэлементов, а отдельных микроэлементов в особенности - предсказать невозможно; оно сильно зависит от вида выращиваемых растений. Очень низкие концентрации этих микроэлементов не поддаются измерению тестами, обычно применяемыми в аквариумах. Тем самым имеет смысл предотвращать аккумуляцию отдельных питательных веществ в аквариумах с растениями путем регулярной, еженедельной замены воды на 30-50 % и последующего добавления удобрения **JBL ProScape Fe +Microelements**.

Удобрение **JBL ProScape K Macroelements** отлично подходит к линейке **JBL ProScape Fertilizer**.

JBL ProScape K Macroelements безопасно для применения в аквариуме с беспозвоночными животными. Удобрение не наносит вреда креветкам, ракам и улиткам.

Калиевое удобрение б жидкое для декоративных растений в аквариуме
6 % водорастворимый оксид калия

Масса нетто: 268,1 г (250 мл); кем вводится в обращение: JBL GmbH & Co KG; D-67141 Neuhofen

Подготовительное средство: Бензалконийхлорид.
указания по хранению: хранить при комнатной температуре. Беречь от мороза и жары. Беречь от детей и домашних животных. **Указания к применению:** для удобрения декоративных растений в аквариуме.

Proč hnojiva řady JBL ProScape Fertilizer?

Zdravý růst rostlin je založen na třech základních pilířích: světlo, CO₂ a minerální látky. Zásobení rostliny minerálními látkami se řídí zákonem minima. Ten určuje, že růst rostlin je omezen tím prvkem, kterého má rostlina k dispozici nejméně. Je lhostejné v jaké koncentraci jsou ostatní prvky i zda se jedná o mikro- nebo makroelement. Mikroelementy neboli stopové prvky jsou ty, které rostlina potřebuje v nepatrných množstvích, makroelementy naproti tomu rostlina spotřebovává k růstu ve větších množstvích.

V akváriu s mnoha rostlinami jsou mikro- i makroelementy spotřebovávány v nezanedbatelném množství. Jejich výpadek rostliny ihned pocítí. V akváriích bez ryb nebo jen s jejich minimálním množstvím se to kromě stopových prvků týká hlavně makroelementů dusíku, fosforu a draslíku, které mohou velmi rychle snížit své koncentrace pod kritickou mez.

Pro dobře osvětlená akvária s mnoha rostlinami platí následující doporučené koncentrace hlavních látek:

CO ₂ :	20-35 mg/l
dusičnany - dusík (NO ₃):	10-30 mg/l
draslík (K):	10-30 mg/l
fosforečnany (PO ₄):	0,1-1,5 mg/l
železo (Fe):	0,1-0,5 mg/l
hořčík (Mg):	5-10 mg/l

Pro hnojení stopovými prvky se výborně hodí hnojivo **JBL ProScape Fe +Microelements**, které obsahuje všechny potřebné stopové prvky ve vyvážené receptuře.

Přihnojování makroelementy může být velmi jednoduché kombinovaným hnojivem **JBL ProScape NPK Macroelements** nebo ho provádíme cíleně podle jednotlivých prvků, tedy dusíku, fosforu, draslíku a hořčíku. U dvou posledních prvků doporučujeme jejich koncentrace sledovat testovými soupravami **JBL Test Sets**.

Proč JBL ProScape K Macroelements?

Draslík hraje v metabolismu živých organismů zásadní roli. Například je důležitý při řízení průduchů (stomat) rostlin. Další funkcí draslíku je účast v enzymatických aktivitách uvnitř buněk.

Z makroelementů je draslík přijímán jako třetí důležitý prvek pro rostliny. Ty jsou navíc schopné si draslík uchovávat v depotní formě. V přírodě je draslík velmi rozšířený prvek. V akváriu bývá ovšem koncentrace draslíku rychle vyčerpána a ten se stává limitujícím faktorem růstu rostlin.

Ve vodovodní vodě je draslík obsažen různě podle lokality. Většinou je ho však málo, daleko méně než doporučených

10-30 mg/l. K přesnému dávkování hnojiva **JBL ProScape K Macroelements** doporučujeme nejdříve stanovit koncentraci draslíku testem **JBL ProScape K Test-Set**.

Co je JBL ProScape K Macroelements?




JBL ProScape K Macroelements dodává do vody draslík ve formě jeho rozpustných solí.

1 ml JBL ProScape K Macroelements obsahuje	Dávka 2 ml na 100 l vody zvýší koncentraci o:
50 mg draslíku	1,0 mg/l draslíku

Jak dávkovat JBL ProScape K Macroelements?

Normální dávkování v dobře osvětleném (≥ 1 W/l) je 5 ml/100 l vody, ve slabě osvětlených akváriích 2,5 ml/100 l vody. Do úvahy musíme brát i zásobení kyslíčnickem uhličitým.

Doporučené dávkování hnojiva dle podmínek v akváriu ukazuje následující tabulka:

Dávka hnojiva na 100 l vody		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	5 ml / 100 l	2,5 ml / 100 l
	2,5 ml / 100 l	1 ml / 100 l

K přesnému stanovení dávek hnojiva za určitých daných okolností použijte prosím dávkovací kalkulačtor <http://www.proscape.de>.

Protože konkrétní spotřebu draslíku není možné přesně určit, doporučujeme pravidelnou kontrolu jeho koncentrace ve vodě testovou soupravou **JBL K Test-Set**, a to zvláště před každým dalším přihnojením.

Spotřeba prvků je těžko odhadnutelná hlavně u mikroelementů. Závisí hlavně na typech pěstovaných rostlin a jejich formě. Velmi nízké koncentrace těchto stopových prvků nejsou akvaristickými testy měřitelné. Potom je smysluplná výměna 30 – 50% vody jednou za týden a přihnojování hnojivem **JBL ProScape Fe +Microelements**, aby se stopové prvky doplnily.

Hnojivo **JBL ProScape K Macroelements** je výborně přizpůsobeno ostatním hnojivům řady **JBL ProScape Fertilizer**.

Hnojivo **JBL ProScape K Macroelements** lze bezpečně použít i v akváriích s bezobratlými.

K-hnojivo 6 tekuté pro akvarijní rostliny
6 % ve vodě rozpustného kysličníku draselného

váha netto: 268,1 g (250 ml); výrobce: JBL GmbH & Co
KG; Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Látka pro úpravu: alkybenzyl-dimethyl-
ammoniumchlorid.

Skladování: Skladujte při pokojové teplotě. Chraňte před
mrazem a teplem. Držte mimo dosah dětí a domácích
zvířat. **Použití:** Pro hnojení akvarijních rostlin.

13 21120 00 0 V01

