

PRO SCAPE

EQUIPMENT FOR PROFESSIONAL AQUASCAPING

N

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 CO_2 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 N Macroelements?

Stickstoff in Form von Sauerstoffverbindungen (NO_x) oder Wasserstoffverbindungen (Amine – NH_2) haben im Organismus u.a. beim Eiweißstoffwechsel entscheidende Funktionen.

Während in stärker mit Fischen besetzten Aquarien Nitrate häufiger im Überschuss vorhanden sind und dort Algenwachstum auslösen können, sind Nitrate in Pflanzenaquarien durch den Verbrauch durch die Wasserpflanzen oft zu wenig vorhanden und begrenzen damit das Wachstum.

DE

Da die meist im Aquarium verwendeten Trinkwässer je nach Wasserversorger sehr unterschiedliche Gehalte an Nitraten aufweisen, empfiehlt sich vor der Dosierung des **JBL ProScape N Macroelements** Düngers die Ermittlung des aktuellen Nitratgehaltes des verwendeten Wassers mit dem **JBL NO₃ Test Set**.

Was ist JBL ProScape N Macroelements?




JBL ProScape N Macroelements führt dem Aquarienwasser Stickstoff in Form von Ammonium- und Nitratsalzen zu. Dadurch erhalten die Wasserpflanzen die erforderliche Stickstoffzufuhr. Außerdem wird Kalium und Calcium dem Wasser zugeführt.

1 ml JBL ProScape N Macroelements enthalten	Ergibt bei 2 ml auf 100 l Aquarienwasser einen Wert von
100 mg Stickstoff (Carbamid-, Nitrat-Stickstoff)	2 mg/l Nitrat
25 mg Kalium	0,5 mg/l Kalium
8,5 mg Calcium	0,17 mg/l Calcium
2,5 mg Magnesium	0,05 mg/l Magnesium

Wie dosiert man JBL ProScape N Macroelements?

Die normale Dosierung beträgt bei einem Starklichtaquarium mit ≥ 1 W/l Beleuchtungsstärke 2 ml / 100 l Wasser, bei Aquarien mit geringerer angebotener Lichtmenge ergibt sich eine Dosierung von 1 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		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 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 Nitrat-Wertes mit dem **JBL NO₃ 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 N Macroelements ist perfekt auf die **JBL ProScape Fertilizer** Reihe abgestimmt.

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

NK-Dünger 1,3 + 3,0 flüssig für Zierpflanzen im Aquarium
2,26 % Gesamtstickstoff; 1,5 % Nitratstickstoff; 3,0 %
wasserlösliches Kaliumoxid

Nettomasse: 265,9 g (250 ml); Inverkehrbringer: JBL
GmbH & Co KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Nebenbestandteile: 0,41 % wasserlösliches
Magnesiumoxid.

Aufbereitungsmittel: Natriumbenzoat, Vitamin C.

Lagerungshinweise: Bei Raumtemperatur lagern. Vor Frost und Hitze schützen. Für Kinder und Haustiere unerreikbaar 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, which contains 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 N Macroelements?

Nitrogen in the form of oxygen compounds (NO_x) or hydrogen compounds (amines – NH₂) have essential functions in an organism, such as in protein metabolism.

Whereas it is more common to find an excess of nitrogen in aquariums with larger fish populations which, in turn, can lead to algae growth, nitrates are often in scarce supply in planted aquariums due to consumption by the aquatic plants. This limits growth in the tank.

As the concentrations of nitrate in the drinking waters usually used in aquariums vary considerably, depending on the water supplier, it is advisable to use **JBL NO₃ Test Set** to determine the current nitrate concentration

of the water before adding the **JBL ProScape N Macroelements** fertiliser.

Why should I use JBL ProScape N Macroelements?




JBL ProScape N Macroelements supplies the tank water with nitrogen in the form of ammonium salts and nitrate salts. As a result, the aquatic plants obtain the supply of nitrogen they require. Potassium and calcium are also added to the water at the same time.

1 ml JBL ProScape N Macroelements contains	2 ml per 100 l of tank water produces a concentration of
100 mg nitrogen (carbamide nitrogen, nitrate nitrogen)	2 mg/l nitrate
25 mg potassium	0.5 mg/l potassium
8.5 mg calcium	0.17 mg/l calcium
2.5 mg magnesium	0.05 mg/l magnesium

How do I dose JBL ProScape N Macroelements?

The normal dosage is 2 ml / 100 l of water for a very well-lit tank with ≥ 1 W / l of illumination and 1 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 ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0.5 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 checking the nitrate concentration regularly with the **JBL NO₃ 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 N Macroelements is perfectly adapted to the **JBL ProScape Fertilizer** range.

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

NK fertiliser 1.3 + 3.0 liquid for ornamental plants in an aquarium
2.26 % total nitrogen; 1.5 % nitrate nitrogen; 3.0 % water-soluble potassium oxide

Net mass: 269.5 g (250 ml); Distributor: JBL GmbH & Co. KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen, Germany

Minor components: 0.41 % water-soluble magnesium oxide

Conditioning agent(s): sodium benzoate; vitamin C.

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 grandes quantités 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 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 N Macroelements ?

L'azote sous forme de composés d'oxygène (NO_x) ou d'hydrogène (amines - NH₂) a des fonctions déterminantes dans l'organisme, entre autres dans le métabolisme des protéides.

Alors que les aquariums plus fortement peuplés de poissons présentent assez souvent un excès de nitrates et que ceux-ci peuvent déclencher une prolifération des algues, dans les aquariums plantés, la présence de nitrates est souvent trop faible du fait de leur consommation par les plantes aquatiques et ils limitent

FR

donc la croissance.

Étant donné que la plupart des eaux potables utilisées en aquarium présentent des teneurs en nitrates très différentes en fonction des services fournisseurs d'eau, il est recommandé, avant de procéder au dosage de l'engrais **JBL ProScape N Macroelements**, de déterminer la teneur actuelle en nitrates de l'eau utilisée au moyen du test **JBL NO₃ Test Set**.

En quoi consiste JBL ProScape N Macroelements ?




JBL ProScape N Macroelements apporte de l'azote à l'eau de l'aquarium sous forme de sels d'ammonium et de sels de nitrate. Grâce à cela, les plantes aquatiques bénéficient de l'apport nécessaire en azote. D'autre part, l'eau bénéficie d'un apport de potassium et de calcium.

1 ml de JBL ProScape N Macroelements contient	Avec 2 ml pour 100 l d'eau d'aquarium, on obtient un paramètre de
100 mg d'azote (carbamide, azote nitrique)	2 mg de nitrate par litre
25 mg de potassium	0,5 mg de potassium par litre
8,5 mg de calcium	0,17 mg de calcium par litre
2.5 mg de magnésium	0.05 mg de magnésium par litre

Comment doser JBL ProScape N Macroelements ?

Le dosage normal pour un aquarium à grande intensité lumineuse (éclairage ≥ 1 W/l) est de 2 ml pour 100 l d'eau. Pour les aquariums bénéficiant de moins de lumière, le dosage sera de 1 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		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 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 magnésium au moyen du **JBL NO₃ 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 N Macroelements est parfaitement aligné sur la gamme d'engrais **JBL ProScape Fertilizer**.

JBL ProScape N 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 NK 1,3 +3,0 liquide pour plantes ornementales en aquarium
2,26 % d'azote total ; 1,5 % d'azote nitrique ; 3,0 % d'oxyde de potassium soluble dans l'eau

Masse nette : 269,5 g (250 ml). Mise sur le marché par :
JBL GmbH & Co KG, Dieselstraße 3, 67141 Neuhofen
(Allemagne)

Composants secondaires : 0,41 % d'oxyde de magnésium soluble dans l'eau

Additif de préparation : benzoate de sodium; vitamine C.
Consignes de 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 hoofdzuilen: 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 N Macroelements?

De stikstof die in zuurstofverbindingen (NO_x) of waterstofverbindingen (aminen – NH₂) voorkomt speelt een belangrijke rol in o.a. de eiwitstofwisseling van het organisme.

Terwijl een aquarium met naar verhouding veel vissen vaak veel overtollig nitraat bevat dat de verspreiding van algen sterk begunstigt, heerst in plantenaquaria vaak een tekort aan nitraat, omdat de waterplanten nitraat verbruiken, zodat dat de groei beperkt.

Daar het in de meeste aquaria toegepaste drinkwater al naar gelang het waterleidingbedrijf zeer verschillen hoeveelheden nitraat bevat, verdient het aanbeveling het momentele nitraatgehalte van het water eerst met een **JBL NO₃ Test Set** te meten alvorens **JBL ProScape N Macroelementen** plantenmest aan het water toe te voegen.

Wat is JBL ProScape N Macroelementen?




JBL ProScape N Macroelementen verrijkt aquariumwater met stikstof in de vorm van ammonium- en nitratzouten. Deze zorgen ervoor dat de waterplanten de stikstof krijgen die ze nodig hebben. Daarnaast wordt het water met kalium en calcium verrijkt.

1 ml JBL ProScape N Macroelementen bevat	Hieruit volgt dat 2 ml op 100 l aquariumwater de volgende waarden oplevert
100 mg stikstof (carbamide-, nitraat-stikstof)	2 mg/l nitraat
25 mg kalium	0,5 mg/l kalium
8,5 mg calcium	0,17 mg/l calcium
2,5 mg magnesium	0,05 mg/l magnesium

Hoe wordt JBL ProScape N Macroelementen gedoseerd?

Bij aquaria met sterk licht, d.w.z. met ≥ 1 W / l lichtsterkte is de normale dosering 2 ml op 100 liter water, bij aquaria met een lagere aangeboden lichtsterkte is de dosering 1 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:

Doseringscalculator		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 ml / 100 l

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

Daar het daadwerkelijke verbruik niet precies te voorzien is, adviseren wij het nitraatgehalte regelmatig met de **JBL NO₃ Test Set** 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 N Macroelements is perfect afgestemd op de producten uit de serie **JBL ProScape Fertilizer**.

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

NK-meststof 1,3 + 3,0 vloeibaar voor sierplanten in aquaria
2,26 % stikstof totaal, 1,5 % nitraatstikstof, 3,0 % in water
oplosbare kaliumoxide

Netto gewicht: 269,5 g (250 ml); distributeur: JBL GmbH & Co KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Nevenbestanddelen: 0,41 in water oplosbare
magnesiumoxide

Waterbereidingsmiddel: Natriumbenzoaat; vitamine C.

Opslagwijzingen: 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 N Macroelements?

L'azoto sotto forma di ossidi (NO_x) oppure legami a idrogeno (ammine – NH₂) svolgono funzioni determinanti nell'organismo, tra l'altro nel metabolismo proteico.

In acquari con alte popolazioni di pesci i nitrati sono spesso in eccesso e possono provocare la crescita delle alghe. Invece, negli acquari con piante, queste consumano i nitrati presenti. La conseguente bassa presenza di nitrato limita a sua volta la crescita delle piante.

Le acque da rubinetto usate per l'acqua dell'acquario possono differenziare molto nel loro contenuto di nitrati, a seconda del servizio idrico. Si raccomanda perciò, prima di dosare il fertilizzante **JBL ProScape N**

Macroelements, di verificare l'attuale contenuto di nitrato dell'acqua usata con il **JBL NO₃ Test Set**.

Cos'è JBL ProScape N Macroelements?




JBL ProScape N Macroelements apporta all'acqua dell'acquario azoto sotto forma di sali di ammonio e nitrato. Le piante acquatiche ricevono così l'azoto necessario. In più l'acqua viene arricchita di potassio e calcio.

1 ml JBL ProScape N Macroelements contiene	Con 2 ml per 100 l d'acqua d'acquario corrisponde a un valore di
100 mg azoto (urea, azoto di nitrato)	2 mg/l nitrato
25 mg potassio	0,5 mg/l potassio
8,5 mg calcio	0,17 mg/l calcio
2,5 mg magnesio	0,05 mg/l magnesio

Come si dosa JBL ProScape N Macroelements?

In un acquario ad illuminazione intensa di ≥ 1 W / l d'illuminamento, il dosaggio normale è di 2 ml / 100 l d'acqua. In acquari con una minore quantità di luce il dosaggio è di 1 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 ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 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.de>.

Dato che il consumo concreto non si lascia pronosticare con esattezza, raccomandiamo un controllo regolare del valore di nitrato con **JBL NO₃ 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 N Macroelements è perfettamente sintonizzato con la linea **JBL ProScape Fertilizer**.

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

Fertilizzante NK 1,3 + 3,0 liquido per piante ornamentali nell'acquario
2,26% azoto totale; 1,5% azoto nitrico; 3,0% ossido di potassio idrosolubile

Massa netta: 269,5 g (250 ml); distributore: JBL GmbH & Co KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Elementi accessori: 0,41% ossido di magnesio idrosolubile

Conservante: Benzoato di sodio; Vitamin C.

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.

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 N Macroelements?

Kvælstof i form af iltforbindelser (NO_x) eller brintforbindelser (aminer – NH₂) har afgørende funktioner i organismen bl.a. ved proteinstofskiftet.

Mens nitrater hyppigere er i overskud i akvarier med mange fisk og dermed kan udløse algevækst, er nitrater ofte til stede i for ringe mængde i planteakvarier på grund af vandplanternes forbrug, og begrænser dermed væksten.

Da det drikkevand, der hyppigst bruges i et akvarium, har et meget varierende indhold af nitrater, afhængig af vandforsynings-selskabet, kan det anbefales at måle nitratindholdet i vandet med en **JBL NO₃ Test Set**, før der

doseres **JBL ProScape N Macroelements** gødning.

Hvad er JBL ProScape N Macroelements?




JBL ProScape N Macroelements tilfører akvarievandet kvælstof i form af ammonium- og nitratsalte. Derigennem opnår vandplanterne den nødvendige tilførsel af kvælstof. Desuden får vandet tilført kalium og calcium.

1 ml JBL ProScape N Macroelements indeholder	Giver ved 2 ml i 100 l akvarievand en værdi på
100 mg kvælstof (karbamid-, nitratkvælstof)	2 mg/l nitrat
25 mg kalium	0,5 mg/l kalium
8,5 mg calcium	0,17 mg/l calcium
2,5 mg magnesium	0,05 mg/l magnesium

Hvordan doserer man JBL ProScape N Macroelements?

Den normale dosering ved et stærkt belyst akvarium med en belysningsstyrke på $\geq 1 \text{ W / l}$ er 2 ml / 100 l vand, ved akvarier med en lavere lysmængde lyder doseringen på 1 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		
	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 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 nitratværdien regelmæssigt med **JBL NO₃ 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 ved at foretage vandskift på 30-50 % regelmæssigt en

DK

gang om ugen og eftergøde med **JBL ProScape Fe +Microelements** i planteakvarier.

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

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

NK-gødning 1,3 + 3,0 flydende til prydplanter i akvarier
2,26 % totalkvælstof; 1,5 % nitratkvælstof; 3,0 % vandopløselig kaliumoxid

Nettomasse: 269,5 g (250 ml); Markedsføring: JBL GmbH & Co KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Bikomponenter: 0,41 % vandopløselig magnesiumoxid

Konditioneringsmiddel: Natriumbenzoat; vitamin C.

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 makronäringsämnen 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 N Macroelements?

Kväve i form av syreföreningar/oxider (NO_x) eller väteföreningar (aminer – NH₂) har viktiga funktioner i organismen bland annat vid proteinomsättningen.

I akvarier med många fiskar finns det ofta nitrater i överflöd som då kan utlösa alg tillväxt. I växtakvarier finns det däremot ofta för lite nitrater då vattenväxterna förbrukar nitrat. Där begränsar nitraterna tillväxten.

Akvarier fylls i regel med dricksvatten som allt efter vattenverk uppvisar olika halt av nitrater. För exakt dosering av växtnäringen **JBL ProScape N Macroelements** rekommenderar vi att mäta den aktuella nitrathalten i vattnet som ska användas med **JBL NO₃ Test-Set**.

Vad är JBL ProScape N Macroelements?




JBL ProScape N Macroelements tillför akvarievattnet kväve i form av ammonium- och nitratsalter. På så vis får vattenväxterna det kväve de behöver. Dessutom tillförs kalium och kalcium till vattnet.

1 ml JBL ProScape N Macroelements innehåller	2 ml på 100 l akvarievatten ger ett värde på
100 mg kväve (urea-, nitratkväve)	2 mg/l nitrat
25 mg kalium	0,5 mg/l kalium
8,5 mg kalcium	0,17 mg/l kalcium
2,5 mg magnesium	0,05 mg/l magnesium

Hur doserar man JBL ProScape N Macroelements?

Normal dos för starkt belysta akvarier med en belysningsstyrka ≥ 1 W/l är 2 ml per 100 l vatten och för akvarier med mindre ljusmängd lämpar sig en dos på 1 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 ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 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 nitratvärdet med **JBL NO₃ 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 ackumulering 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 N Macroelements är perfekt anpassat till produktlinjen **JBL ProScape Fertilizer**.

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

NK-gödningsmedel 1,3 + 3,0 flytande för akvarieväxter
2,26 % kväve totalt; 1,5 % nitratkväve; 3,0 % vattenlösligt kaliumoxid

Nettomassa: 269,5 g (250 ml). Ansvarig för utsläppande på marknaden: JBL GmbH & Co KG, Dieselstraße 3, 67141 Neuhofen, Tyskland

Bibeståndsdelar: 0,41 % vattenlösligt magnesiumoxid

Processtekniskt hjälpmedel: natriumbensoat; vitamin C.
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 N Macroelements?

El nitrógeno, en forma de compuestos de oxígeno (NO_x) o de compuestos de hidrógeno (aminas – NH₂), tiene funciones decisivas en el organismo, i.a. en las funciones del metabolismo proteico.

Mientras que en los acuarios con fuerte población de peces, frecuentemente, los nitratos existen en abundancia y allí pueden generar el crecimiento de las algas, en los acuarios de plantas los nitratos existen muchas veces

en menores cuantías, debido al consumo por las plantas acuáticas, y limitan así el crecimiento.

Ya que el agua potable generalmente usada en los acuarios contiene, dependiendo de cada uno de los diferentes suministradores de agua, muy diferentes porcentajes de nitratos, se recomienda determinar el actual contenido de nitrato del agua usada previamente a la dosificación del fertilizante **JBL ProScape N Macroelement** con el ensayo **JBL NO₃ Test Set**.

¿Qué es JBL ProScape N Macroelements?




El **JBL ProScape N Macroelements** suministra al agua del acuario nitrógeno en forma de sales de amonio y de nitrato. Con lo que las plantas acuáticas reciben el suministro de nitrógeno requerido. Además, se suministra al agua potasio y calcio.

1 ml de JBL ProScape N Macroelements contiene	Dando con 2 ml en 100 l de agua del acuario un valor de
100 mg de nitrógeno (nitrógenos de grupos carbamida y nitrato)	2 mg/l de nitrato
25 mg de potasio	0,5 mg/l de potasio
8,5 mg de calcio	0,17 mg/l de calcio
2,5 mg de magnesio	0,05 mg/l de magnesio

¿Cómo se dosifica JBL ProScape N Macroelements?

La dosificación normal para un acuario con luz fuerte de $\geq 1 \text{ W / l}$ de intensidad de iluminación es de 2 ml / 100 l de agua, para acuarios con menor cantidad de flujo luminoso por unidad de tiempo se da una dosificación de 1 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 ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 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.de>.

ES

Ya que no se puede predecir exactamente el consumo concreto, recomendamos el control periódico del valor del nitrato con el **JBL NO₃ 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 N Macroelements está adaptado perfectamente a la serie **JBL ProScape Fertilizer**.

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

Fertilizante nitropotásico 1,3 +3,0 líquido para plantas ornamentales en los acuarios
2,26 % de nitrógeno total; 1,5 % de nitrógenos de grupos nitrato; 3,0 % de óxido potásico hidrosoluble

Masa neta: 269,5 g (250 ml); distribuidor: JBL GmbH & Co KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Ingredientes secundarios: 0,41 % de óxido magnésico hidrosoluble

Acondicionador: benzoato de sodio; vitamina C.

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 macronutriente. Os microelementos são oligoelementos que as plantas necessitam em pequenas quantidades, enquanto os macronutrientes são necessários em quantidades maiores para promover o crescimento.

Num aquário bem plantado são consumidas grandes quantidades tanto de micro como de macronutrientes. Particularmente no caso de uma população de peixes pouco densa, não somente os microelementos mas também os macronutrientes 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 macronutrientes 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 N Macroelements?

Nitrogénio em forma de compostos oxigenados (NO_x) ou hidrogenados (aminas – NH_2) desempenham funções essenciais no organismo, entre outros, no metabolismo das proteínas.

Enquanto a água de aquários com densa população de peixes apresenta frequentemente um excesso de nitratos, que podem provocar o crescimento de algas, os nitratos muitas vezes faltam nos aquários de plantas devido ao consumo pelas plantas aquáticas e limitam, portanto, o crescimento das plantas.

PT

Como a água potável geralmente usada no aquário apresenta, conforme a companhia de água, diferentes teores de nitratos, convém, para a dosagem exacta do fertilizante **JBL ProScape N Macroelements** convém averiguar o teor actual de nitrato da água utilizada com o auxílio do kit **JBL NO₃ Test-Set**.

O que é JBL ProScape N Macroelements?




JBL ProScape N Macroelements acrescenta à água do aquário nitrogénio em forma de sais de amónio e nitrato, garantindo, assim, o abastecimento das plantas aquáticas com o nitrogénio necessário. Além disso, a água é enriquecida com potássio e cálcio.

1 ml de JBL ProScape N Macroelements contém	2 ml de JBL ProScape N Macroelements em 100 l de água de aquário resultam em
100 mg de nitrogénio (ureico e nítrico)	2 mg/l de nitrato
25 mg de potássio	0,5 mg/l de potássio
8,5 mg de cálcio	0,17 mg/l de cálcio
2,5 mg de magnésio	0,05 mg/l de magnésio

Como é feita a dosagem de JBL ProScape N Macroelements?

A dose normal para aquários com iluminação intensa ($\geq 1 \text{ W / l}$) é de 2 ml / 100 l de água e de 1 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 ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 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 nitrato em intervalos regulares com o *kit* **JBL NO₃ 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 N Macroelements é um fertilizante perfeitamente adaptado à série **JBL ProScape**.

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

Fertilizante NK 1,3 + 3,0 líquido para plantas de aquário
2,6 % de nitrogénio total; 1,5% de nitrogénio nítrico; 3,0%
de óxido de potássio solúvel em água

Massa líquida: 269,5 g (250 ml); Comerciante: JBL GmbH
& Co KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Elementos residuais: 0,41% de óxido de magnésio solúvel
em água

Agente de processamento: benzoato de sódio; vitamina C.
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 dawce.

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 N Macroelements?

Azot w formie związków z tlenem (NO_x) lub w związkach wodorowych (aminy – NH₂) spełnia decydującą rolę w organizmie, między innymi podczas metabolizmu białka.

Podczas gdy w akwariach gęsto zarybionych azotany występują często w zbyt dużych ilościach i mogą spowodować rozrost niepożądanych glonów, w akwariach

mocno zaroślinionych obserwowany jest niedobór azotanów przez ich duże zużycie, przez co ograniczony jest wzrost i rozwój roślin wodnych.

Ponieważ woda bieżąca używana do akwarium wykazuje różną zawartość azotanu, w zależności od jej pochodzenia, poleca się przed nawożeniem za pomocą **JBL ProScape N Macroelements** sprawdzenie aktualnej zawartości azotanu w wodzie za pomocą testu **JBL NO₃ Test Set**.

Jaką rolę odgrywa JBL ProScape N Macroelements w akwarium?




JBL ProScape N Macroelements dostarcza wodzie akwariowej azotu w formie soli kwasu amonowego i azotowego. Dzięki temu rośliny akwariowe otrzymują dostateczną ilość azotu. **JBL ProScape N Macroelements** dostarcza również wodzie potasu i wapnia.

1 ml JBL ProScape N Macroelements zawiera	Przez dodanie 2 ml na 100 l wody akwariowej otrzymamy następujące wartości
100 mg azotu (azot karbamidowy, azot azotanowy)	2 mg/l azotanu
25 mg potasu	0,5 mg/l potasu
8,5 mg wapnia	0,17 mg/l wapnia
2,5 mg magnezu	0,05 mg/l magnezu

Jak dozować JBL ProScape N Macroelements?

Normalne dozowanie w akwarium o mocnym oświetleniu (moc oświetlenia >= 1 W / l) wynosi: 2 ml / 100 l wody, w akwariach o lekkim oświetleniu dozowanie wynosi 1 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		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 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>.

PL

Ponieważ nie można dokładnie przewidzieć zużycia pierwiastków chemicznych należy regularnie kontrolować zawartość azotanu i fosforanu w wodzie, za pomocą testu **JBL NO₃ 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 Microbasic**.

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

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

NK-Nawóz 1,3 + 3,0 w płynie dla roślin ozdobnych w akwarium
azot ogólny 2,26 %; sole kwasu azotowego 1,5 %;
rozpuszczalny w wodzie tlenek potasu 3,0 %

Masa netto: 269,5 g (250 ml); Wprowadzający na rynek:
JBL GmbH & Co KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen

Składniki uboczne: 0,41 % rozpuszczalnego w wodzie tlenku magnezu

Środek uzdatniający: benzoesan sodowy; witamina C.
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 нужна линейка удобрений JBL ProScape Fertilizer?

Здоровый рост растений базируется на следующих трех составляющих: обеспечение светом, обеспечение углекислым газом и оптимальное обеспечение питательными веществами и микроэлементами.

Обеспечение растений питательными веществами описано в законе минимума Либиха. Согласно этому закону, питательное вещество, подаваемое растениям в минимальном количестве, замедляет их рост независимо от того, является ли оно микро- или макроэлементом. Микроэлементы – это такие элементы, которые необходимы растениям в незначительных количествах. Макроэлементы, напротив, потребляются растениями в больших количествах, так как используются для роста.

В растительных аквариумах в большом количестве потребляются как микро-, так и макроэлементы. При небольшом поголовье рыб содержание как микроэлементов, так и таких макроэлементов как азот, фосфор и калий быстро падает до минимума.

Для правильного содержания хорошо освещаемых растительных аквариумов должны поддерживаться следующие значения элементов:

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 обеспечения растений микроэлементами предназначено базовое удобрение **JBL ProScape Fe + Microelements**, содержащее в сбалансированном соотношении все необходимые микроэлементы.

Макроэлементы могут вноситься как комплексно в составе удобрения **JBL ProScape NPK Macroelements**, так и в виде отдельных компонентов – азот, фосфор, калий и магний. В последнем случае рекомендуется подбирать дозировку элементов, исходя из соответствующих параметров воды, определяемых при помощи тестов **JBL Test Sets**.

Для чего нужно удобрение JBL ProScape N Macroelements?

Азот в форме кислородных (NO_x) или водородных (амины – NH₂) соединений выполняет в организме решающие функции, в том числе в белковом обмене.

Если в аквариумах с большим количеством рыб, как правило, наблюдается избыток нитратов, что может привести к росту водорослей, в раститель-

ных аквариумах нитратов очень мало, потому что их потребляют растения, и из-за этого они замедляют рост растений.

Так как большинство типов питьевой воды, используемой в аквариумах, содержат, в зависимости от источников снабжения, различную концентрацию нитратов, рекомендуется перед внесением удобрения JBL ProScape N Macroelements установить фактическое содержание нитратов в воде при помощи теста JBL NO3 Test Set.

Что такое удобрение JBL ProScape N Macroelements?




Удобрение **JBL ProScape N Macroelements** обогащает аквариумную воду азотом в форме солей аммония и нитратов. Благодаря этому растения получают необходимый им азот. Кроме того, в воду вносятся калий и кальций.

В 1 мл удобрения JBL ProScape N Macroelements содержится	Значение, получаемое при внесении 2 мл удобрения на 100 л аквариумной воды
100 мг азота (карбамидный, нитратный азот)	2 мг/л нитрата
25 мг калия	0,5 мг/л калия
8,5 мг кальция	0,17 мг/л кальция
2,5 мг магния	0,05 мг/л магния

Дозировка удобрения JBL ProScape N Macroelements

Нормальная дозировка в аквариумах с сильным освещением ≥ 1 Вт/л составляет 2 мл на 100 л аквариумной воды, в аквариумах с не достаточным освещением – 1 мл на 100 л аквариумной воды. Следует также учитывать обеспечение аквариума углекислым газом.

Рекомендуемую дозировку в зависимости от условий в аквариуме показывает следующая таблица

Дозировка на 100 л		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 ml / 100 l

Для определения точной потребности в удобрении с учетом исходных параметров подменяемой воды рекомендуется использовать дозировочный калькулятор, приведенный на сайте <http://www.proscape.de>

Так как объем конкретного потребления элемента нельзя предсказать заранее, мы рекомендуем регулярно контролировать значение содержания нитратов в аквариуме при помощи теста **JBL NO3 Test Set**, особенно перед каждым внесением следующей дозы.

Потребление питательных веществ – всех необходимых растениям микро – и макроэлементов и, прежде всего, отдельных микроэлементов – предсказать невозможно. Оно зависит в большой мере от культивируемых водных растений. В очень незначительных количествах такие микроэлементы не поддаются измерению при помощи обычных для аквариумистов тестов. Поэтому имеет смысл предотвращать накопление отдельных питательных элементов в растительном аквариуме путем еженедельной подмены 30 – 50% воды с последующим внесением удобрения **JBL ProScape Fe + Microelements**.

Удобрение **JBL ProScape N Macroelements** отлично вписывается в линейку удобрений **JBL ProScape Fertilizer**.

Удобрение JBL ProScape N Macroelements безопасно для применения в аквариумах с беспозвоночными. Удобрение не наносит вреда креветкам, ракам и улиткам.

Азотно-калиевое жидкое удобрение 1,3 + 3,0 для декоративных аквариумных растений
2,26% общий азот; 1,5% нитратный азот; 3,0% водорастворимый оксид калия

Вес нетто: 265,9 г (250 мл);

Также содержит: 0,41% водорастворимый оксид магния

Вспомогательные компоненты: бензоат натрия; витамин С

Хранение: при комнатной температуре. Беречь от жары и мороза. Хранить в недоступном для детей и домашних животных месте.

Применение: в качестве удобрения для декоративных аквариумных растений

EAC



Производитель: JBL GmbH & Co. KG, D-67141 Neuhofen • www.jbl.de
Сервисная служба: JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, D-67141 Neuhofen

По вопросам поддержки и претензий на территории России:
Группа компаний "Унитекс" - эксклюзивный дистрибьютор
JBL GmbH & Co. KG. info@all4aquarium.ru, 8 (800) 333-53-76

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 N Macroelements ?

Dusík ve formě sloučenin s kyslíkem (NO_x) nebo vodíkem (aminy – NH₂) je v organismu rozhodující především v metabolismu bílkovin.

Zatímco jsou dusičnany a fosforečnany v zarybněných akváriích díky exkrementům ryb v nadbytku a mohou způsobit růst řas, jsou dusičnany v akváriích obsahujících výhradně rostliny často brzy spotřebovány a limitují tak růst rostlin.

Protože vodovodní voda obsahuje podle lokality velmi různé koncentrace dusičnanů a fosforečnanů, doporučujeme před dávkováním hnojiva **JBL ProScape N Macroelements** jejich obsah ve vodovodní vodě změřit testovými soupravami **JBL NO₃ Test-Set**.

Co je JBL ProScape N Macroelements?




Hnojivo **JBL ProScape N Macroelements** dodává do vody akvária dusík ve formě amonných solí a dusičnanů. Tím se dostane k vodním rostlinám dostatečné množství dusíku. Navíc hnojivo obsahuje i draslík a hořčík.

1 ml JBL ProScape N Macroelements obsahuje	Dávka 2 ml na 100 l vody zvýší koncentraci o:
100 mg dusíku (carbamid, dusičnanů)	2 mg/l dusičnanů
25 mg draslíku	0,5 mg/l draslíku
8,5 mg vápníku	0,17 mg/l vápníku
2,5 mg hořčíku	0,05 mg/l hořčíku

Jak dávkovat JBL ProScape N Macroelements?

Normální dávkování v dobře osvětleném (≥ 1 W/l) je 2 ml/100 l vody, ve slabě osvětlených akváriích 1 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		
	CO₂ ✓	CO₂ ✗
	2 ml / 100 l	1 ml / 100 l
	1 ml / 100 l	0,5 ml / 100 l

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

Protože konkrétní spotřebu dusičnanů není možno přesně vypočítat, doporučujeme kontrolu jejich koncentrace pomocí testu **JBL NO₃ 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 N Macroelements** je výborně přizpůsobeno radě hnojiv **JBL ProScape Fertilizer**.

CZ

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

NK-hnojivo 1,3 + 3,0 tekuté pro akvarijní rostliny
2,26 % celkový dusík; 1,5 % dusíku ve formě dusičnanu;
3,0 % ve vodě rozpustného kysličníku draselného

váha netto: 265,9 g (250 ml); výrobce: JBL GmbH & Co
KG; Dieselstraße, D-67141 Neuhofen

Vedlejší látky: 0,41 % ve vodě rozpustného kysličníku
hořečnatého

Látka pro úpravu: benzoát sodný; Vitamin C.

Skladování: Skladujte při pokojové teplotě. Chraňte před
mrazem a teplem. Držte mimo dosah dětí a domácích
zvířat.

Použití: Pro hnojení akvarijních rostlin. Podrobné
informace o dávkování jsou uvedeny v návodu k použití.

13 21117 00 0 V01

