

PRO SCAPE

EQUIPMENT FOR PROFESSIONAL AQUASCAPING

P

MACROELEMENTS



Inside:



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 Set** each time.

Why should I use JBL ProScape P Macroelements?

Phosphorus in the form of phosphates plays an essential role in all vital functions. For example, phosphates play a key role in over-all energy metabolism, as well as in the structure of the hereditary information of all organisms.

Whereas it is more common to find an excess of phosphates in aquariums with larger fish populations which, in turn, can lead to algae growth, phosphates 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 phosphates in the drinking waters usually used in aquariums vary considerably, depending on the water supplier, it is advisable to use **JBL PO₄**.

Test Set sensitive to determine the current phosphate concentration of the water used before adding the **JBL ProScape P Macroelements** fertiliser.

Why should I use JBL ProScape P Macroelements?

JBL ProScape P Macroelements supplies tank water with phosphorous in the form of water-soluble phosphates. As a result, the aquatic plants obtain the supply of phosphate they require. Potassium is also added to the water at the same time.

1 ml JBL ProScape P Macroelements contains	2 ml per 100 l of tank water yields a concentration of
5.0 mg phosphate	0.1 mg/ phosphate
8.35 mg potassium	0.17 mg/l potassium

How do I dose JBL ProScape P Macroelements?

The normal dosage is 2 ml / 100 l of water for a very well-lit tank with $\geq 1 \text{ W/l}$ 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		
	 CO₂ ✓	 CO₂ ✗
	 1x (=2 ml) 1x per day	 1x (=2 ml) 3x per week
	 1x (=2 ml) 1x per 2 days	 1x (=2 ml) 1x per week

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 phosphate level with the **JBL PO₄ Test Set sensitive**, 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 P Macroelements is perfectly adapted to the **JBL ProScape Fertilizer** range.

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

K fertiliser 1 liquid for ornamental plants in an aquarium
1 % water-soluble potassium oxide

Net mass: 253.0 g (250 ml); Distributor: JBL GmbH & Co. KG, Dieselstraße 3, D-67141 Neuhofen, Germany

Minor components: 0.37 % P_2O_5 , 0.26 % water-soluble sulphur

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.

Зачем нужны удобрения линейки JBL ProScape Fertilizer?

Здоровый рост растений основывается на следующих трех основных составляющих: обеспечение светом, обеспечение CO₂ 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 P Macroelements?

Фосфор в форме фосфатов играет решающую роль во всех жизненных процессах. Так, фосфаты принимают центральное участие во всем энергетическом обмене веществ, а также в построении наследственной информации всех организмов.

В то время как в аквариумах с большим количеством рыб фосфаты часто имеются в избытке и могут вызвать

разрастание водорослей, фосфаты в аквариумах с растениями часто присутствуют в слишком малых количествах в результате потребления водными растениями и тем самым ограничивают рост.

Поскольку питьевая вода, большей частью используемая в аквариумах, имеет самые различные концентрации фосфатов в зависимости от предприятия водоснабжения, то перед внесением дозы удобрения **JBL ProScape P Macroelements** рекомендуется определить концентрацию фосфатов в используемой воде в конкретный момент времени с помощью теста **JBL PO₄ Test Set sensitive**.

Что такое JBL ProScape P Macroelements?

JBL ProScape P Macroelements вносит в аквариумную воду фосфор в форме растворимых в воде фосфатов. Тем самым водные растения получают необходимый фосфор. Кроме того, в воду поступают калий и кальций.

1 мл удобрения JBL ProScape P Macroelements содержит	Значение, получаемое при добавлении 2 мл на 100 л аквариумной воды
5,0 мг фосфата	0,1 мг/л фосфата
8,35 мг/л калия	0,17 мг/л калия

Как осуществляется дозировка удобрения JBL ProScape P Macroelements?

В сильноосвещенном аквариуме с освещенностью ≥ 1 Вт/л нормальная дозировка составляет 2 мл/100 л воды; в аквариумах с меньшим освещением дозировка составляет соответственно 1 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

	CO ₂ ✓	CO ₂ ✗
	1x (=2 ml) 1x в день	1x (=2 ml) 3x в неделю
	1x (=2 ml) 1x за 2 дня	1x (=2 ml) 1x в неделю

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 фосфатов с помощью теста **JBL PO₄ Test Set sensitive**, 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 P Macroelements** отлично подходит к линейке **JBL ProScape Fertilizer**.

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

Калиевое удобрение 1 жидкое для декоративных растений в аквариуме
1 % водорастворимый оксид калия

Масса нетто: 253,0 г (250 мл); кем вводится в обращение: JBL GmbH & Co KG; D-67141 Neuhofen

Второстепенные компоненты: 0,37 % P₂O₅, 0,26 % водорастворимая сера

Подготовительное средство: бензоат натрия; витамин С.

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.