

PRO JBL AQUATEST®

K

mg/l K⁺

potassium



VORSPRUNG
DURCH FORSCHUNG



WASSERANALYSE
WATER ANALYSIS
ANALYSE DE L'EAU

Gebrauchsinformationen ^(de)

WICHTIG: Tropfflaschen beim Tropfen immer mit dem Tropfer **senkrecht** nach unten halten und **blasenfrei** tropfen. Tropfer **müssen außen trocken** sein.

Lagerung der Reagenzien: Trocken bei Raumtemperatur und in Originalverpackung.

JBL PRO AQUATEST K ^(de)

Besonderheit: JBL PRO AQUATEST K ist ein einfach zu handhabender Trübungstest zur routinemäßigen Kontrolle des Kaliumgehalts im Süß- und Meerwasser.

Warum testen? Kalium ist eines der Makroelemente, das von Pflanzen im Süßwasser sehr effektiv innerhalb weniger Stunden aufgenommen und vorübergehend gespeichert wird. Bei wachsenden Pflanzen ist der Kaliumbedarf im Vergleich zum Bedarf an anderen Elementen höher. Trotz einer regelmäßigen Düngung des Aquarienwassers kann Kalium deshalb ins Minimum geraten und die Pflanzen können in ihrem Wuchs stagnieren. Kaliummangel führt zunächst zu chlorotischen Stellen am Blattrand, die sich allmählich vergrößern und dann in grau-braune Nekrosen übergehen. Die Blätter können sich wellen oder kräuseln. In mitteleuropäischem Leitungswasser ist Kalium im Vergleich mit natürlichen Biotopen meist ein Mangel-element, insbesondere im Verhältnis zur Calcium- und Magnesiumkonzentration. Für einen guten Pflanzenwuchs sollte der Kaliumgehalt etwa bei 10 mg/l liegen, bei Aquarien mit hoher Beleuchtungsstärke (z. B. sog. Scapes) können bis zu 30 mg/l sinnvoll werden. Höhere Kaliumwerte im Aquarienwasser begünstigen das Wachstum von grünen Fadenalgen. Im Meerwasser liegt Kalium in Konzentration von etwa 380–400 mg/l vor, wird aber nur in geringen Mengen verbraucht. Ein zu hoher Kaliumgehalt kann hier für empfindliche Tiere wie z.B. Garnelen gefährlich werden. Der Kaliumgehalt des Aquarienwassers sollte zunächst täglich gemessen werden. So kann der Bedarf der Pflanzen ermittelt und die Dosierung des Düngers entsprechend vorgenommen werden. Danach kann auf routinemäßige Messung in größeren Zeitabständen übergegangen werden.

Vorgehensweise:

Süßwasser:

1. Das Messröhrchen (Kunststoff) und das Röhrchen zum Ablesen des Kaliumgehaltes (Glas) mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigegefüigten Spritze 15 ml Probewasser in das Messröhrchen füllen.
3. 10 Tropfen Reagens 1 zufügen und durch Schwenken mischen.
4. 1 gestrichenen **großen** Messlöffel (breites Ende des beigegefüigten Doppellöffels) Reagens 2 zufügen und ca. 30 Sekunden leicht schwenken, bis das Pulver sich

gelöst hat. Das Wasser wird weißlich trüb. 1 Minute stehen lassen und dann noch einmal leicht schwenken.

5. Das Glasröhrchen zum Ablesen des Kaliumgehaltes auf das Kreuz der Farbkarte stellen.
6. Der folgende Vorgang sollte bei hellem, diffusem Licht durchgeführt werden. Aus dem Messröhrchen wird solange das getrübte Wasser in das Röhrchen zum Ablesen gefüllt, bis das Kreuz auf der Farbkarte durch die Trübung von oben nicht mehr sichtbar ist.
7. Der Kaliumgehalt kann nun auf der Skala des Röhrchens abgelesen werden (Unterkante des Meniskus).

Meerwasser:

1. 10 ml Probewasser mit destilliertem Wasser auf 300 ml auffüllen.
2. Die weiteren Arbeitsschritte entsprechen der Anleitung für Süßwasser.
3. Das Testergebnis ist mit dem Faktor 30 zu multiplizieren.

Korrektur abweichender Werte:

Zu gering: Im Süßwasser Zugabe von kaliumhaltigen Düngern aus der JBL ProScape Serie. Von einer gezielten Nachdosierung im Meerwasser raten wir aufgrund der Giftigkeit von Kalium für verschiedene Organismen ab.

Zu hoch: Messung nach 24 Stunden wiederholen. Ist der Wert immer noch zu hoch, entsprechenden Teilwasserwechsel durchführen.

Information for use ^(en)

IMPORTANT: Always point the dropper **vertically** downwards when using the drop bottle and **avoid bubbles**. The exterior surface of the dropper should be **dry**.

Storage of reagents: Keep dry at room temperature and in original packaging.

JBL PRO AQUATEST K ^(en)

Features: JBL PRO AQUATEST K is an easy-to-use turbidity test for the routine monitoring of the potassium content in fresh and marine water.

Why test? Potassium is one of the macroelements which is very effectively absorbed within a few hours and temporarily stored by plants in fresh water. Growing plants require more potassium compared to other elements. As a result, potassium concentrations can drop to a minimum range, causing plant growth to stagnate, even if the aquarium water is fertilised regularly. Potassium deficiency initially leads to chlorotic spots on the edges of the leaf, which gradually increase and then turn into grey-brown necroses. The leaves may crinkle or curl. In Central European tap

water, potassium is usually a deficient element compared to in natural biotopes and this especially applies to calcium and magnesium concentrations. For good plant growth, the potassium content needs to be at around 10 mg/l, in aquariums with high illumination (e.g. in so-called scapes) up to 30 mg/l can be useful. Higher potassium values in aquarium water encourage the growth of green thread algae. Potassium is present in seawater in concentrations of about 380–400 mg/l, but is only consumed in small quantities. Excessively high potassium contents can be dangerous for sensitive animals such as shrimps. The potassium content of the aquarium water needs to be measured on a daily basis initially. This enables the needs of the plants to be determined and the dosage of the fertiliser can be carried out accordingly. Afterwards, routine measurements can be carried out after longer intervals.

Procedure:

Freshwater:

1. Rinse the measuring tube (plastic) and the tube (glass) for the potassium content reading several times with the water to be tested.
2. Using the syringe supplied, fill 15 ml of sample water into the measuring tube.
3. Add 10 drops of reagent 1 and mix by swirling.
4. Add 1 **large** level measuring spoon (broad end of the enclosed double-ended spoon) of reagent 2 and swivel slightly for about 30 seconds until the powder has dissolved. The water becomes whitish and cloudy. Leave to stand for 1 minute and then swirl slightly again.
5. Place the glass tube for reading the potassium content reading on the cross of the colour card.
6. The following procedure should be carried out in bright, diffused light. Pour the turbid water from the measuring tube into the reading tube until the turbidity means the cross on the colour card is no longer visible from above.
7. The potassium content can now be read on the scale of the tube (bottom of the meniscus).

Marine water:

1. Fill 10 ml sample water with distilled water to 300 ml.
2. Follow the same steps as for fresh water.
3. Multiply the test result by a factor of 30.

Correcting deviating values:

Too low: In freshwater aquariums fertilise with potassium- containing fertilisers from the JBL ProScape range. We do not recommend an additional dosage in marine water because potassium is toxic for various organisms.

Too high: Repeat the measurement after 24 hours. If the value is still too high, carry out the corresponding partial water change.

Notice d'emploi ^{fr}

IMPORTANT: toujours tenir les flacons compte-gouttes **verticalement** avec l'embout vers le bas et verser **sans bulles d'air**. Les compte-gouttes doivent être secs de l'extérieur.

Stockage des réactifs: Dans un endroit sec à température ambiante et dans l'emballage d'origine.

JBL PRO AQUATEST K ^{fr}

Particularité: JBL PRO AQUATEST K est un test de turbidité facile à manipuler pour le contrôle de routine de la teneur en potassium dans l'eau douce et l'eau de mer.

Pourquoi tester? Le potassium est l'un des macroéléments qui, dans l'eau douce, est très efficacement absorbé en l'espace de quelques heures par les plantes, puis stocké provisoirement. Les plantes en pleine croissance ont des besoins plus élevés en potassium qu'en d'autres éléments. C'est la raison pour laquelle, malgré une fertilisation régulière de l'eau de l'aquarium, le potassium peut se retrouver réduit au minimum et les plantes être amenées à stagner dans leur croissance. Une carence en potassium crée d'abord des zones chlorotiques sur le bord des feuilles, qui peu à peu grandissent et se transforment ensuite en nécroses de couleur gris-brun. Les feuilles peuvent onduler ou se recroqueviller. Dans l'eau des robinets de la partie médiane de l'Europe, le potassium est généralement un élément manquant comparé à celui des biotopes naturels, notamment par rapport à la concentration de calcium et de magnésium. Pour une bonne croissance des plantes, la teneur en potassium devrait se situer aux alentours de 10mg/l. Pour les aquariums à très grande intensité lumineuse (p. ex. en aquascaping), on pourra aller jusqu'à 30 mg/l. Des taux plus élevés de potassium dans l'eau de l'aquarium favoriseront la croissance des algues filamenteuses vertes. Dans l'eau de mer, la concentration du potassium est de 380 à 400 mg/l environ, mais il n'est consommé qu'en faibles quantités. Une teneur trop élevée en potassium peut devenir dangereuse pour certains animaux sensibles comme les crevettes. On devra d'abord mesurer tous les jours la teneur en potassium de l'eau de l'aquarium, ce qui permettra de déterminer les besoins des plantes et d'effectuer un dosage approprié de l'engrais. On pourra ensuite passer à une mesure de routine à des intervalles plus espacés.

Mode d'emploi:

Eau douce:

1. Rincer plusieurs fois le tube de mesure (plastique) et le tube de relevé de la teneur en potassium (verre) avec l'eau à tester.
2. Remplir le tube de mesure de 15 ml d'eau à tester à l'aide de la seringue fournie.
3. Ajouter 10 gouttes de réactif n°1 et agiter pour mélanger.
4. Ajouter une **grosse** cuillère rase (extrémité large de la double cuillère fournie) de réactif n°2 et agiter légèrement pendant 30 secondes environ jusqu'à dissolution totale de la poudre. L'eau devient trouble et blanchâtre. Laisser reposer 1 minute, puis agiter légèrement encore une fois.
5. Poser le tube de relevé de la teneur en potassium (verre) sur la croix du nuancier.
6. L'opération suivante devra être effectuée sous une lumière claire et diffuse. Pour le relevé, verser l'eau trouble du tube de mesure dans le tube de relevé jusqu'à ce que la turbidité empêche complètement de voir la croix d'en haut sur le nuancier.
7. La teneur en potassium peut maintenant être lue sur l'échelle graduée du tube (bord inférieur du ménisque).

Eau de mer:

1. Diluer 10 ml d'eau à tester avec de l'eau distillée jusqu'à atteindre 300 ml.
2. Pour les étapes de travail suivantes, suivre le même mode d'emploi que pour l'eau douce.
3. Multiplier le résultat du test par le facteur 30.

Correction de paramètres divergents:

Trop faibles: en aquarium d'eau douce, fertiliser avec des engrais au potassium du programme JBL ProScape. Nous déconseillons de faire un post-dosage ciblé de potassium dans l'eau de mer en raison de sa toxicité pour différents organismes.

Trop élevés: répéter la mesure au bout de 24 heures. Si le taux est toujours trop élevé, procéder à un changement d'une partie adéquate de l'eau.

Informaciones para el uso ^{ES}

IMPORTANTE: los frascos cuentagotas deben sujetarse siempre **en posición vertical** con el cuentagotas hacia abajo y gotear sin burbujas. El cuentagotas debe estar **seco** por fuera.

Cómo almacenar los reactivos: Guardar en un lugar seco a temperatura ambiente y en el envase original.

JBL PRO AQUATEST K ^{ES}

Características destacadas: JBL PRO AQUATEST K es un test de turbidez fácil de usar para controlar periódicamente la concentración de potasio en agua dulce o salada.

¿Por qué hacer la prueba? El potasio es uno de los macroelementos que las plantas de agua dulce absorben muy eficazmente en pocas horas, almacenándolo provisionalmente. Las plantas en fase de crecimiento necesitan una mayor cantidad de potasio en comparación con otros elementos. Aunque se abone el agua del acuario con regularidad, el nivel de potasio puede quedar al mínimo, frenando el crecimiento de las plantas. La falta de potasio empieza por provocar unas manchas cloróticas (amarillentas) en los bordes de las hojas que van aumentando de tamaño paulatinamente, convirtiéndose finalmente en tejido necrótico grisáceo-amarronado. Las hojas pueden ondularse o rizarse. El agua corriente de Centroeuropa no suele contener tanto potasio como el agua de los biotopos naturales, especialmente en comparación con la concentración de calcio y magnesio. La concentración de potasio debería ser de unos 10 mg/l para que las plantas tengan un buen crecimiento, mientras que en acuarios con una iluminación más intensa (p. ej., en los acuarios de aquascaping) puede que sea necesaria una concentración de hasta 30 mg/l. Unos niveles mayores de potasio en el agua del acuario favorecerán el crecimiento de algas filamentosas verdes. El potasio está presente en el agua salada en unas concentraciones aproximadas de 380-400 mg/l, pero solo se consume en pequeñas cantidades. Una concentración mayor de potasio puede resultar peligrosa para los animales sensibles como, p. ej., las gambas. La concentración de potasio del agua del acuario debe medirse al principio cada día. Así se puede calcular el consumo de las plantas y, por consiguiente, adaptar la dosificación del fertilizante. Después se puede cambiar a una medición periódica a intervalos mayores.

Procedimiento:

Agua dulce:

1. Enjuague varias veces la probeta graduada (plástico) y el tubito para leer la concentración de potasio (cristal) con el agua que vaya a analizar.
2. Vierta una muestra de agua de 15 ml en la probeta graduada con la jeringuilla suministrada.
3. Añada 10 gotas del reactivo 1 y mezcle agitando el recipiente.
4. Añada 1 cucharada **grande** rasa (extremo ancho de la cuchara dosificadora doble suministrada) del reactivo 2 y agite ligeramente durante aprox. 30 segundos hasta que se haya disuelto la sustancia en polvo. El agua se vuelve turbia y lechosa. Deje reposar 1 minuto y vuelva a agitar ligeramente.

5. Coloque sobre la cruz de la escala de colores el tubito de cristal para leer la concentración de potasio.
6. El proceso siguiente debería efectuarse con luz clara y difusa. Llene el tubito de cristal con agua lechosa de la probeta graduada hasta que deje de verse a través del agua turbia y desde arriba la cruz de la escala de colores.
7. Ahora se puede leer la concentración de potasio en la escala del tubito (borde inferior del menisco).

Agua salada:

1. Mezcle 10 ml de agua de muestra con 290 ml de agua destilada.
2. Los pasos posteriores son iguales que en las instrucciones para el agua dulce.
3. El resultado del test hay que multiplicarlo por el factor 30.

Corrección de valores distintos:

Demasiado bajo: si es un acuario de agua dulce, abonar con fertilizantes que contengan potasio de la gama JBL ProScape. Desaconsejamos suministrar ninguna dosis específicamente en agua salada debido a la toxicidad del potasio para diversos organismos marinos.

Demasiado alto: repetir la medición pasadas 24 horas. Si el nivel siguiese siendo demasiado alto, realice el correspondiente cambio parcial de agua.

Informazioni per l'uso ^(it)

IMPORTANTE: tenere sempre il flacone contagocce verticalmente verso il basso così che le gocce escano senza formare **bolle d'aria**. Il contagocce deve essere sempre asciutto all'esterno.

Stoccaggio dei reagenti: Conservare in luogo asciutto a temperatura ambiente e nella confezione originale.

JBL PRO AQUATEST K ^(it)

Particolarità: Il JBL PRO AQUATEST K è un test turbidimetrico di facile uso per il regolare controllo del potassio nell'acqua dolce e marina.

Perché testare? Il potassio è uno dei macroelementi che le piante nell'acqua dolce assumono efficacemente nel giro di poche ore. Durante la crescita le piante hanno un elevato bisogno di potassio in confronto agli altri elementi. Pur fertilizzando regolarmente, il potassio può quindi scendere al minimo e le piante stagnano nella crescita. La carenza di potassio rende dapprima i bordi delle foglie clorotici, che poi diventano necrotici. Le foglie si contorcono o arrotolano. Nell'acqua di rubinetto

mitteleuropeo, paragonato ai biotopi naturali, il potassio è presente in quantità po- vere, soprattutto nel rapporto con la concentrazione di calcio e magnesio. Per una buona crescita delle piante la concentrazione del potassio si dovrebbe aggirare intorno ai 10 mg/l; in acquari con una forte illuminazione (ad es. gli acquari aqua- scaping) consigliamo quantità fino a 30 mg/l. Valori più alti nell'acqua dell'acquario favoriscono la crescita delle alghe verdi filiformi. Nell'acqua marina il potassio è presente in una concentrazione di circa 380–400 ml/l, viene però consumato solo in piccole quantità. Un contenuto di potassio troppo alto può diventare pericoloso per gli animali sensibili come i gamberetti. All'inizio si dovrebbe misurare giornalmente il contenuto di potassio dell'acqua d'acquario. Questo permette di rilevare il fabbisogno delle piante e di dosare corrispondentemente il fertilizzante. In seguito si possono effettuare le misurazioni regolari in periodi più lunghi.

Uso:

Acqua dolce:

1. Sciacquare più volte la provetta di plastica e la provetta di vetro per la lettura del contenuto di potassio con l'acqua da esaminare.
2. Aspirare con la siringa acclusa 15 ml d'acqua da esaminare e riempire nella provetta di plastica.
3. Aggiungere 10 gocce del reagente 1 e mischiare agitando.
4. Aggiungere 1 **cucchiaino** raso (estremità grande del doppio cucchiaino accluso) del reagente 2 e agitare leggermente per circa 30 secondi finché si è sciolta la polvere. L'acqua diventa biancastra e offuscata. Lasciare riposare per 1 minuto e poi agitare leggermente un'altra volta.
5. Porre la provetta di vetro sulla croce della carta colorimetrica per la lettura del contenuto di potassio.
6. La procedura ora descritta va eseguita a luce chiara e diffusa: versare dalla provetta l'acqua torbida nella provetta di vetro per la lettura finché, visto dall'alto, non si può più distinguere la croce sulla carta colorimetrica.
7. Ora si può leggere il contenuto di potassio sulla scala della provetta (punto basso del menisco).

Acqua marina:

1. Aggiungere a 10 ml d'acqua da esaminare tanta acqua distillata fino a toccare i 300 ml.
2. Continuare come descritto per l'acqua dolce.
3. Moltiplicare il risultato del test per il fattore 30.

Correzione di valori differenti:

Troppo bassi: negli acquari d'acqua dolce concimare con dei concimi contenenti potassio dal programma JBL ProScape. Sconsigliamo vivamente di dosare il

potássio nell'acqua marina per via della sua tossicità per diversi organismi.

Tropo alti: ripetere la misurazione dopo 24 ore. Se il valore dovesse risultare ancora troppo alto, effettuare i necessari parziali cambi dell'acqua.

Instruções para utilização ^(pt)

IMPORTANTE: Para gotear, mantenha sempre os frascos com o conta-gotas **verticalmente** para baixo, sem formar **bolhas de ar**. Os conta-gotas devem estar **secos** por fora.

Armazenamento de reagentes:

Armazenar em local seco à temperatura ambiente e na embalagem original.

JBL PRO AQUATEST K ^(pt)

Particularidade: O JBL PRO AQUATEST K é um teste de titulação de fácil utilização para o controlo rotineiro do teor de potássio em água doce e em água salgada.

Por que motivo testar? O potássio é um dos macronutrientes que plantas em água doce conseguem absorver muito eficazmente, dentro de poucas horas, e que conseguem temporariamente armazenar. Para plantas em crescimento, a necessidade de potássio é maior em comparação com a necessidade de outros elementos. Apesar de uma fertilização regular da água do aquário, o nível de potássio pode cair para o mínimo e as plantas estagnarem no seu crescimento. A deficiência de potássio leva, primeiro, a partes cloróticas na borda da folha, que aumentam gradualmente e se transformam, depois, em necroses cinzento-acastanhadas. As folhas podem ondular ou enrolar. Comparativamente com biótopos naturais, o potássio na água da torneira da Europa Central é, em geral, um elemento escasso, em particular, em relação à concentração de cálcio e de magnésio. Para um bom crescimento das plantas, o teor de potássio deve estar em torno de 10 mg/l, em aquários com alta intensidade luminosa (p. ex. os chamados paisagísticos ou scape), podem fazer sentido até 30 mg/l. Níveis mais altos de potássio na água do aquário favorecem o crescimento de algas filamentosas verdes. O potássio está presente na água salgada numa concentração de cerca de 380 a 400 mg/l, mas é consumido apenas em pequenas quantidades. Um teor de potássio demasiado elevado pode tornar-se perigoso para animais sensíveis, tais como camarões. No início, o teor de potássio da água do aquário deveria ser medido diariamente. Assim, as necessidades das plantas podem ser determinadas e a dosagem do fertilizante pode ser feita de acordo. Posteriormente, as medições de rotina podem ser feitas em intervalos maiores.

Procedimento:

Água doce:

1. Enxague, várias vezes, o tubinho de medição (plástico) e o tubinho para a leitura do teor de potássio (vidro) com a água a ser examinada.
2. Use a seringa fornecida para encher 15 ml de água de teste no tubinho de medição.
3. Adicione 10 gotas de reagente 1 e misture ao agitar ligeiramente.
4. Adicione 1 colher de medição **grande** rasa (extremidade larga da colher dupla incluída) de reagente 2 e agite ligeiramente durante aprox. 30 segundos até o pó se dissolver. A água fica turva e esbranquiçada. Deixe repousar durante 1 minuto e, seguidamente, volte a agitar suavemente.
5. Coloque o tubinho de vidro para a leitura do teor de potássio na cruz da paleta de cores.
6. O procedimento a seguir deve ser executado sob luz brilhante e difusa. A partir do tubinho de medição, vá enchendo a água turva no tubinho para leitura, até que a cruz na paleta de cores não seja mais visível, a partir de cima, devido à turvação.
7. O teor de potássio pode agora ser lido na escala do tubinho (borda inferior do menisco).

Água salgada:

1. Em 10 ml de água de teste adicione água destilada até aos 300 ml.
2. Os passos seguintes correspondem às instruções para a água doce.
3. O resultado do teste deve ser multiplicado pelo fator de 30.

Correção de valores divergentes:

Muito baixo: Em aquários de água doce, fertilização com fertilizantes contendo potássio do programa JBL ProScape. Desaconselhamos uma redosagem direcionada na água salgada devido à toxicidade do potássio para vários organismos.

Muito alto: Repita a medição após 24 horas. Se o valor ainda for muito alto, efetue uma troca parcial da água correspondente.

Gebruiksaanwijzing ^(nl)

ATTENTIE: Houd de druppelfles tijdens het druppelen altijd met de opening **verticaal** naar onderen en vermijd luchtbelletjes tijdens het druppelen. De druppelaar moet aan de buitenkant **droog** blijven.

Bewaren van reagentia: Droog, bij kamertemperatuur en in de originele verpakking.

JBL PRO AQUATEST K^(nl)

Bijzonderheid: JBL PRO AQUATEST K is een eenvoudig uit te voeren troebelheidstest voor het routinematig controleren van het kaliumgehalte van zoet water en zeewater.

Waarom testen? Kalium is één van de macro-elementen die door planten in zoet water zeer efficiënt binnen enkele uren opgenomen en tijdelijk opgeslagen wordt. Vergeleken met andere elementen hebben planten tijdens het groeistadium de meeste behoefte aan kalium. Ondanks een regelmatige bemesting van het aquariumwater kan dan kaliumgebrek optreden, waardoor de groei van de planten tot stilstand komt. Kaliumgebrek leidt aanvankelijk tot chlorotische plekken aan de bladeren, die geleidelijk groter worden en dan in grijs-bruine necrosen veranderen. De bladeren kunnen zich golven of krinkelen. Midden-europees leidingwater is in vergelijking met natuurlijke biotopen meestal arm aan kalium, vooral in verhouding tot het calcium- en magnesiumgehalte. Voor goed groeiende planten is het dus raadzaam om het kaliumgehalte in de buurt van 10 mg/l te houden, in aquaria met een hoge lichtsterkte (bv. bij zogen. aquascapes) kan zelfs een maximumwaarde van 30 mg/l zinvol zijn. Een hoger kaliumgehalte in aquariumwater werkt de verspreiding van groene draadalg in de hand. In zeewater ligt het kaliumgehalte bij ca. 380–400 mg/l, wordt echter slechts in kleine hoeveelheden verbruikt. In dit geval kan een te hoog kaliumgehalte gevaarlijk zijn voor gevoelige dieren, bv. garnalen. Om te beginnen raden wij aan het kaliumgehalte dagelijks te meten. Zo kan worden nagegaan hoe groot de behoefte van de planten is; vervolgens kan de dosering van mest daarop afgestemd worden. Daarna kunt u overgaan tot routine-matige metingen met grotere tussenpozen.

Gebruiksaanwijzing:

1. Spoel het maatbuisje (plastic) en het buisje voor het aflezen van het kaliumgehalte (glas) meerde malen om met het te onderzoeken water.
2. Vul het maatbuisje met de bijgevoegde spuit met 15 ml van het watermonster.
3. Voeg 10 druppels reagens 1 toe en meng de vloeistoffen door het buisje heen en weer te bewegen.
4. Nu één afgestreken **grote** maatlepel (brede kant van de bijgevoegde dubbele lepel) reagens 2 toevoegen en ca. 30 sec. zachtjes heen en weer bewegen tot de poeder is opgelost. Het water wordt troebel wit van kleur. 1 minuut laten staan en dan nogmaals zachtjes heen en weer bewegen.
5. Plaats het glazen buisje voor het aflezen van het kaliumgehalte op het kruis van de kleurenkaart.
6. De volgende handeling moet bij sterk, diffuus licht worden verricht. Doe zo lang troebel water uit het maatbuisje over in het buisje voor het aflezen van het kali-

umgehalte tot het kruis op de kleurenkaart als gevolg van de vertroebeling van boven niet meer zichtbaar is.

7. Het kaliumgehalte kan nu van de scala op het buisje worden afgelezen (onderste kant van de meniscus).

Zeewater:

1. Met gedistilleerd water 10 ml monsterwater opvullen tot 300 ml.
2. De overige stappen zijn als in de aanleiding voor zoet water is genoemd.
3. Vermenigvuldig het testresultaat met factor 30.

Correctie afwijkende waarden:

Te laag: In zoetwateraquaria een kaliumhoudende meststof uit de JBL ProScape serie aan het water toevoegen. Met het oog op de giftigheid van kalium voor vele organismen raden wij u af het kaliumgehalte in zeewateraquaria bewust te verhoogen.

Te hoog: De meting na 24 uur herhalen. Als het kaliumgehalte nog steeds te hoog is adviseren wij om een overeenkomstige hoeveelheid water te verversen.

Användarinformation^(sv)

VIKTIGT: Håll alltid droppflaskan så att droppröret **pekar rakt** ned när du droppar. Droppa **utan luftblåsor**. Droppröret måste vara **torrt** på utsidan.

Förvaring av reagenserna: Torrt vid rumstemperatur och i originalförpackningen.

JBL PRO AQUATEST K^(sv)

Speciell användning: JBL PRO AQUATEST K är ett lättanvänt grumlingstest för rutinmässig kontroll av kaliumhalten i söt- och saltvatten.

Varför testa? Kalium är ett makronäringsämne som växter tar upp mycket effektivt inom ett par timmar och lagrar temporärt. Under tillväxten har växterna större behov av kalium jämfört med behovet av andra ämnen. Därför kan kaliumhalten bli för låg även om växterna ges gödning regelbundet via akvarievattnet. Resultat blir att växterna stannar i tillväxten. Kaliumbrist leder till en början till klorotiska (gulnande) fläckar vid bladkanten som med tiden blir allt större och övergår till gråbruna nekrosor. Bladen kan bli vågiga eller krusas. I mellaneuropeiska kranvatten är kalium i regel ett bristämne jämfört med naturliga biotoper, särskilt i förhållande till kalium- och magnesiumkoncentrationen. För god tillväxt bör kaliumhalten ligga på ca 10 mg/l, i akvarier med hög belysningsstyrka (t.ex. så kallade scapes) kan det vara bra med upp till 30 mg/l. Högre kaliumvärden i akvarievattnet gynnar tillväxten av gröna trådalger. I saltvatten finns en kaliumkoncentration på ca 380–400 mg/l, men endast ringa mängder kalium förbrukas. En för hög kaliumhalt kan bli farlig för

känsliga djur, t.ex. räkor. Kaliumhalten i akvarievattnet bör mätas varje dag till en början. På så vis kan du bestämma växternas behov och anpassa gödningsdosen. Sedan kan du övergå till regelbundna mätningar med större intervaller.

Gör så här:

Sötvatten:

1. Spola blandningsprovvröret (plast) och provvröret för avläsning av kaliumhalten (glas) flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll 15 ml provväska i plastprovvröret med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt 10 droppar reagens 1 och blanda genom att skaka lätt.
4. Tillsätt 1 struket **stort** mått reagens 2 (den bifogade doseringsskedens breda ända) och skaka lätt i 30 sekunder tills pulvret är upplöst. Vattnet blir vitaktigt grumligt. Låt stå i 1 minut och skaka sedan lätt en gång till.
5. Ställ glasprovvröret för avläsning av kaliumhalten på krysset på färgkortet.
6. Följande steg bör utföras vid ljus och diffust ljus. Fyll grumligt vatten från plastprovvröret i avläsningsprovvröret tills krysset på färgkortet precis inte syns längre genom grumlingen, sett uppifrån.
7. Kaliumhalten kan nu avläsas på provvrörets skala (nedre kanten av vätskeytan).

Saltvatten:

1. Späd ut 10 ml provväska med destillerat vatten till 300 ml.
2. Fortsätt med arbetsstegen som för sötvatten.
3. Multiplicera testresultatet med faktorn 30.

Korriger avvikande värden:

För lågt: Tillsätt i sötvatten någon kaliumhaltig växtnäring ur serien JBL ProScape. Eftersom kalium är giftigt för olika organismer avråder vi från att göda direkt med kalium i saltvatten.

För högt: Upprepa mätningen efter 24 timmar. Om värdet fortfarande är för högt, gör passande delvattenbyte.

Kullanma Talimatı ^{tr}

ÖNEMLİ: Damlalıklı şişelerden damlatırken damlalığı daima **dikey olarak** aşağıya doğru tutun ve **hava kabarcığı olmaksızın** damlatın. Damlalıkların dışı **kuru** olmalıdır.

Ayrıraçların saklanması: Kuru ortamda oda sıcaklığında ve orijinal ambalajında muhafaza edilir.

JBL PRO AQUATEST K ^{tr}

Özelligi: JBL PRO AQUATEST K tatlı suda ve deniz suyunda potasyum miktarının rutin kontrolü amacıyla kullanılan, uygulanması basit bir bulanıklık testidir.

Test neden yapılmalı? Potasyum tatlı suda bitkiler tarafından bir kaç saat içerisinde çok etkili bir şekilde emilebilen ve geçici olarak depolanan makro elementlerdendir. Büyüyen bitkilerde potasyum ihtiyacı diğer elementlere kıyasla daha yüksektir. Bu nedenle, akvaryumun suyuna düzenli olarak gübre verilse dahi, potasyum miktarı minimuma düşebilir ve bitkilerin gelişimi durabilir. Potasyum noksanlığı önce yaprakların kenarlarında klorotik lekeler şeklinde göze çarpar. Bunlar zamanla büyüyerek gri-kahverengi renkli nekrozlara dönüşür. Yapraklar buruşup kırışabilirler. Orta Avrupa ülkelerinde musluk suyunda potasyum genel olarak doğal biyotoplara göre, özellikle de kalsiyum ve magnezyum konsantrasyonlarına kıyasla noksan bir elementtir. Bitkilerin iyi gelişmesi için potasyum miktarı 10 mg/l düzeyinde olmalıdır. Işık yoğunluğu yüksek olan akvaryumlarda (örn. peyzajlarda) 30 mg/l'ye kadar miktarlar yararlı olabilir. Daha yüksek potasyum değerleri akvaryum suyunda yeşil saç yosunlarının gelişmesini teşvik eder. Deniz suyunda potasyum konsantrasyonu 380–400 mg/l düzeyinde olmakla birlikte az miktarlarda tüketilmektedir. Burada, çok yüksek bir potasyum içeriği karides gibi duyarlı hayvanlar için risk oluşturabilir. Akvaryum suyunun potasyum içeriği önceleri her gün ölçülmelidir. Böylece bitkilerin gereksinimi belirlenebilir ve gübrenin dozajı gerektiği gibi yapılabilir. Daha sonra daha uzun aralıklı rutin ölçümlere geçilebilir.

Prosedür:

Tatlı su:

1. Ölçüm tüpünü (plastik) ve potasyum içeriğini okumak amacıyla kullanılan tüpü (cam) incelenecek olan suyla birkaç kez çalkalayın.
2. Ekte verilen şırıngayı kullanarak ölçüm kabına 15 ml numune su doldurun.
3. 10 damla Ayrıaç 1 ekleyin ve sallayarak karıştırın.
4. Silme dolu 1 **büyük** ölçek kaşığı (ekte verilen çift taraflı kaşığın büyük tarafı) Ayrıaç 2 ekleyin ve toz çözünene kadar yaklaşık 30 saniye hafifçe sallayın. Su beyazımsı bulanık bir hal alacaktır. 1 dakika bekletin ve ardından bir kez daha hafifçe sallayın.
5. Cam tüpü, sonucu okumak için renk kartındaki çarpı işaretinin üzerine yerleştirin.
6. Bundan sonraki işlem aydınlık ve dağınık bir ışıkta gerçekleştirilmelidir. Ölçüm tüpünden okuma tüpüne, yukarıdan bakıldığında çarpı işareti bulanıklık nedeniyle görünmez hale gelinceye kadar bulanık su doldurun.
7. Şimdi potasyum miktarını tüpün ölçeğinden (menisküsün alt kenarı) okuyabilirsiniz.

Deniz suyu:

1. 10 ml numune suyunu distile su ile 300 ml'ye tamamlayın.
2. Bundan sonraki işlem adımları tatlı su için olanlar gibidir.
3. Test sonucunu 30 ile çarpın.

Norm dışı değerlerin düzeltilmesi:

Çok düşükse: Tatlı su akvaryumlarında JBL ProScape programı kapsamındaki potasyum içerikli gübrelerle gübreleme yapılır. Potasyumun çeşitli organizmalar için zehirli olması nedeniyle deniz suyunda hedefli bir dozaj uygulaması yapılmasını önermemekteyiz.

Çok yüksekse: Ölçüm 24 saat sonra tekrarlanır. Eğer değer hala çok yüksekse, uygun bir kısmı su değişikliği yapılır.

Genikēs Πληροφορίες ^(el)

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Κρατάτε τα σταγονομετρικά φιαλίδια κατά την ενστάλαξη πάντοτε με το σταγονομετρικό στόμιο **κατακόρυφα** προς τα κάτω και σιάττε **χωρίς φυσαλίδες**. Τα σταγονομετρικά στόμια πρέπει να είναι **στεγνά** εξωτερικά.

Αποθήκευση των αντιδραστηρίων: Σε ξηρό περιβάλλον με θερμοκρασία εσωτερικού χώρου και μέσα στην αρχική συσκευασία.

JBL PRO AQUATEST K ^(el)

Ιδιαιρότητα: Το JBL PRO AQUATEST K είναι ένα απλό στη χρήση τεστ θολότητας για τον τακτικό έλεγχο της περιεκτικότητας καλίου στο γλυκό και στο θαλασσινό νερό.

Γιατί απαιτείται έλεγχος; Το κάλιο αποτελεί ένα από τα μακροστοιχεία, τα οποία απορροφούνται από τα φυτά στο γλυκό νερό ιδιαίτερα αποτελεσματικά εντός μερικών ωρών και τα οποία αποθηκεύονται προσωρινά. Τα αναπτυσσόμενα φυτά παρουσιάζουν αυξημένες ανάγκες σε κάλιο, σε σύγκριση με τα υπόλοιπα στοιχεία. Για αυτό το λόγο, ακόμη και σε περίπτωση τακτικής λίπανσης του νερού του ενυδρείου, το κάλιο ενδέχεται να μειωθεί στο ελάχιστο επίπεδο, με συνέπεια τη στασιμότητα της ανάπτυξης των φυτών. Η έλλειψη καλίου έχει ως συνέπεια την εμφάνιση σημείων χλώρωσης στα άκρα των φύλλων, τα οποία μεγαλώνουν και στη συνέχεια μετατρέπονται σε καφέ-γκρι σημεία νέκρωσης. Τα φύλλα μπορεί να παίρνουν ένα κυματοειδές σχήμα ή να κατασρώνουν. Το νερό βρύσης της Κεντρικής Ευρώπης, έχει σε σύγκριση με τους φυσικούς βιότοπους συνήθως πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε κάλιο, ιδιαίτερα σε σχέση με τη συγκέντρωση ασβεστίου και μαγνησίου. Για

την καλή ανάπτυξη των φυτών, η περιεκτικότητα σε κάλιο πρέπει να βρίσκεται στα περίπου 10 mg/l, ενώ σε ενυδρεία με υψηλή ένταση φωτισμού (π.χ. στα επονομαζόμενα Scapes) ενδέχεται να είναι σκόπιμες ακόμη και τιμές μέχρι 30 mg/l. Οι υψηλές τιμές καλίου στο νερό του ενυδρείου ευνοούν την ανάπτυξη της πράσινης νηματοδους άλγης. Η συγκέντρωση καλίου στο θαλασσινό νερό ανέρχεται σε 380–400 mg/l, αλλά καταναλώνονται μόνο μικρές ποσότητες καλίου. Η υπερβολικά υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο μπορεί εδώ να γίνει επικίνδυνη για ευαίσθητα ζώα, όπως π.χ. οι γαρίδες. Η περιεκτικότητα καλίου στο νερό του ενυδρείου πρέπει αρχικά να μετριέται σε καθημερινή βάση. Έτσι μπορούν να εξακριβωθούν οι ανάγκες των φυτών και να καθοριστεί με ακρίβεια η δοσομέτρηση του λιπάσματος. Στη συνέχεια μπορείτε να περάσετε σε τακτική μέτρηση, ανά μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.

Διαδικασία:

Γλυκό νερό:

1. Ξεπλύνετε πολλές φορές το σωληνάκι μέτρησης (πλαστικό) και το σωληνάκι για την ανάγνωση της περιεκτικότητας σε κάλιο (γυαλί) με το προς εξέταση νερό.
2. Συμπληρώστε με τη συμπεριλαμβανόμενη σύριγγα 15 ml νερό δοκιμής στο σωληνάκι μέτρησης.
3. Προσθέστε 10 σταγόνες από το αντιδραστήριο 1 και ανακατέψτε με περιστροφική κίνηση.
4. Προσθέστε 1 κοφτό **μεγάλο** κουτάλι μέτρησης (φαρδύ άκρο του συμπεριλαμβανόμενου διπλού κουταλιού) από το αντιδραστήριο 2 και ανακατέψτε για περ. 30 δευτερόλεπτα ελαφρά με περιστροφική κίνηση, μέχρι να διαλυθεί η σκόνη. Το νερό παίρνει λευκή απόχρωση και γίνεται θολό. Αφήστε το ακίνητο για 1 λεπτό και στη συνέχεια ανακατέψτε ακόμη μια φορά ελαφρά με περιστροφική κίνηση.
5. Τοποθετήστε το γυάλινο σωληνάκι για την ανάγνωση της περιεκτικότητας σε κάλιο επάνω στο σταυρό της χρωματικής κάρτας.
6. Η παρακάτω διαδικασία πρέπει να πραγματοποιείται σε έντονο και διάχυτο φως. Αδειάστε από το σωληνάκι μέτρησης το θολωμένο νερό στο σωληνάκι για την ανάγνωση της τιμής, μέχρι να μην είναι πλέον ορατός από την επάνω πλευρά ο σταυρός στη χρωματική κάρτα λόγω της θόλωσης.
7. Η περιεκτικότητα σε κάλιο μπορεί πλέον να διαβαστεί στην κλίμακα που υπάρχει στο σωληνάκι (κάτω μέρος του μηνίσκου).

Θαλασσινό νερό:

1. Συμπληρώστε 10 ml νερό δοκιμής και στη συνέχεια προσθέστε αποσταγμένο νερό μέχρι τα 300 ml.
2. Τα υπόλοιπα βήματα εργασίας είναι ίδια με τις οδηγίες για το γλυκό νερό.
3. Πολλαπλασιάστε το αποτέλεσμα της δοκιμής με το συντελεστή 30.

Διόρθωση τιμών απόκλισης:

Πολύ χαμηλή τιμή: Στα ενυδρεία γλυκού νερού πραγματοποιήστε λίπανση με λιπάσματα που περιέχουν κάλιο, από το πρόγραμμα ProScare της JBL. Στο θαλασσίνο νερό δεν συνιστούμε τη στοχευμένη προσθήκη δόσεων καλίου, λόγω της τοξικότητας του καλίου για διάφορους οργανισμούς.

Πολύ υψηλή τιμή: Επαναλάβετε τη μέτρηση μετά από 24 ώρες. Εάν η τιμή παραμένει ακόμη ψηλή, πραγματοποιήστε αντίστοιχη μερική αλλαγή νερού.

Информация к применению ^(ru)

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: капельные бутылочки при получении капель всегда держать носиком **вертикально** вниз и капать, **не создавая пузырьков**. Носик должен быть **сухим** снаружи.

Хранение реактивов: в сухом месте при комнатной температуре и в заводской упаковке.

JBL PRO AQUATEST K ^(ru)

Особенность: JBL PRO AQUATEST K—это простой в обращении коагуляционный тест для текущего контроля за содержанием калия в пресной и морской воде.

Зачем проводить тест? Калий—это один из макроэлементов, который очень эффективно в течение немногих часов поглощается и временно накапливается растениями в пресной воде. У растений в фазе роста потребность в калии выше по сравнению с потребностью в других элементах. Поэтому несмотря на регулярное удобрение аквариумной воды содержание калия может снизиться до минимума, и рост растений прекратится. Сначала недостаток калия ведет к появлению хлоротических мест по краям листьев, которые постепенно увеличиваются, а затем переходят в серо-бурые некрозы. Листья могут стать волнистыми или курчавыми. В средневропейской водопроводной воде по сравнению с естественными биотопами калий в большинстве случаев является дефицитным элементом, особенно в соотношении с концентрацией кальция и магния. Для хорошего роста растений концентрация калия должна составлять примерно 10 мг/л, а в аквариумах с сильным освещением (напр., в т. наз. акваскейпах) может оказаться целесообразной концентрация до 30 мг/л. Повышенная концентрация калия в аквариумной воде благоприятствует росту зеленых нитчатых водорослей. В морской воде калий содержится в концентрации примерно 380–400 мг/л, но расходуется лишь в малых количе-

ствах. Здесь слишком высокое содержание калия может стать опасным для чувствительных животных, например, креветок. Сначала содержание калия в аквариумной воде следует измерять ежедневно. Так можно будет определить потребность растений и соответственно добавить дозу удобрения. После этого можно перейти на регулярное измерение концентрации через более длительные интервалы.

Как проводить тест:

Для пресной воды

1. Пластмассовую мерную пробирку и стеклянную пробирку для считывания концентрации калия несколько раз ополоснуть водой, подлежащей тестированию.
2. С помощью прилагаемого шприца налить в мерный стаканчик 15 мл тестируемой воды.
3. Добавить 10 капель реактива 1 и перемешать путем покачивания.
4. Добавить 1 **большую** мерную ложку без горки реактива 2 (широкий конец прилагаемой двойной ложки) и слегка покачивать в течение примерно 30 секунд до растворения порошка. Вода станет беловато-мутной. Дать постоять 1 минуту, а затем снова слегка покачать.
5. Для считывания концентрации калия поставить стеклянный стаканчик на крест карты цветности.
6. Следующий шаг следует предпринять при светлом рассеянном освещении. Заливать помутневшую воду из мерного стаканчика в пробирку для считывания до тех пор, пока крест—если смотреть на него сверху—не скроется из-за помутнения.
7. Теперь концентрацию калия можно прочесть на шкале пробирки (нижняя кромка мениска).

Морская вода:

1. Разбавить 10 мл тестируемой воды дистиллированной водой до 300 мл.
2. Дальнейшие действия—как в описании теста для пресной воды.
3. Результат теста помножить на 30.

Коррекция при отклоняющихся значениях:

чрезмерно низкое значение: в пресноводные аквариумы вносить калийные удобрения из линейки JBL ProScare. Целенаправленное повторное добавление калия в морскую воду не рекомендуется в связи с его ядовитостью для различных организмов.

чрезмерно высокое значение: повторить измерение через 24 часа. Если значение остается слишком высоким, соответственно произвести частичную замену воды.

Informacja dla użytkowników ^(pl)

WAŻNE: Butelkę podczas wkraplania trzymać kroplomierzem pionowo do dołu w celu zapobiegania tworzenia pęcherzyków powietrza w kropli. Kroplomierz powinien być z zewnątrz całkowicie suchy.

Przechowywanie odczynników: W suchym miejscu o temperaturze pokojowej w oryginalnym opakowaniu.

JBL PRO AQUATEST K ^(pl)

Cechy szczególne: JBL PRO AQUATEST K jest łatwym w obsłudze testem zmętnienia do rutynowej kontroli zawartości potasu w wodzie słodkiej i morskiej.

Dlaczego testować? Potas jest makroelementem, który w wodzie słodkiej bardzo efektywnie, w przeciagu kilku godzin pobierany jest przez rośliny i może zostać przez jakiś czas magazynowany. U wzrastających roślin zapotrzebowanie na potas jest wyższe niż na inne mikroelementy. Mimo regularnego nawożenia wody akwariowej potas może spaść do minimum, co spowoduje zatrzymanie rozwoju roślin. Niedobór potasu objawia się pierwotnie wyblaknięciami na obrzeżach liścia, które mogą się powiększyć i zamienić w szaro brązową martwicę liści. Liście mogą się przy tym zwiijać lub skręcać. W środkowo europejskiej wodzie bieżącej potas występuje w porównaniu z innymi pierwiastkami w bardzo małych ilościach, szczególnie w stosunku do koncentracji wapnia i magnezu. Do optymalnego wzrostu roślin zawartość magnezu w wodzie powinna wynosić 10 mg/l, w akwariach o mocniejszym oświetleniu (zwanym „Scape”) miałyby sens zawartość potasu nawet o wysokości 30 mg/l. Wyższe wartości potasu w wodzie akwariowej sprzyjają rozwojowi glonów (zielonych wiciowców). W wodzie morskiej koncentracja potasu leży w przedziale ok. 380–400 mg/l, mimo, że zapotrzebowanie na potas w wodzie morskiej jest dużo niższe. Może to okazać się szkodliwym dla krewetek i innych bardzo wrażliwych organizmów. W wodzie akwariowej należy najpierw codziennie mierzyć zawartość potasu. W ten sposób można stwierdzić zapotrzebowanie i ustalić plan nawożenia. Następnie można przejść do rutynowej kontroli w większych odstępach czasowych.

Sposób postępowania:

Woda słodka:

1. Rurkę mierniczą (z tworzywa sztucznego) oraz rurkę przeznaczoną do odczytania testu (szkło) wyplukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. 15 ml wody przeznaczonej do badania wstrzyknąć za pomocą załączonej strzykawki w rurkę mierniczą.

3. Dodać 10 kropli odczynnika 1 i zamieszać poprzez przechylenie.
4. Dodać jedną **dużą** płaską łyżkę mierniczą (szeroką końcówkę załączonej podwójnej łyżki mierniczej) odczynnika 2 i przechylać przez ok. 30 sec. aż do rozpuszczenia proszku. Woda stanie się białawo-mętna. Zostawić na minutę a następnie ponownie lekko zamieszać.
5. Szklaną rurkę mierniczą przeznaczoną do odczytywania ilości potasu umieścić na krzyżu karty kolorów.
6. Następujące kroki powinny być przeprowadzane przy jasnym, rozproszonym świetle. Mętłą wodę z plastikowej probówki przelewać do szklanej probówki tak długo aż krzyż pod szklaną probówką przez zmętnienie nie będzie z góry widoczny.
7. Zawartość potasu odczytać na skali szklanej probówki (dolna część meniska probówki).

Woda morska:

1. Próbkę z wodą przeznaczoną do pomiaru w ilości 10 ml dopełnić wodą destylowaną do ilości 300 ml.
2. Dalsze kroki jak wyżej opisano w przypadku wody słodkiej.
3. Wynik testu pomnożyć przez faktor 30.

Korekta odbiegających od normy wartości:

Za niskie: W akwariach z wodą słodką nawożenie nawozami zawierającymi potas z serii JBL ProScape. Odradza się dodatkowego nawożenia potasem w wodzie morskiej, ze względu na trudny charakter potasu dla wielu organizmów.

Za wysokie: Pomiar powtórzyć po 24 godzinach. Jeśli wartość jest wciąż zbyt wysoka, przeprowadzić odpowiednią częściową wymianę wody.

Informační popis ^(cs)

DŮLEŽITÉ: Kapátko při kapání vždy držte **svisle** dolů a nechejte skapávat bez bublin. Kapátko musí být zvenku **suché**.

Skladování činidel: V suchu při pokojové teplotě a v originálním balení.

JBL PRO AQUATEST K ^(cs)

Specifikum: JBL PRO AQUATEST K je jednoduchý, snadno proveditelný test zalkalení k rutinní kontrole obsahu draslíku ve sladké a mořské vodě.

Proč testovat? Draslík je jedním z makroprvků, které jsou rostlinami ve sladké vodě velmi efektivně přijímány a přechodně ukládány. U rostoucích rostlin je spotřeba draslíku v porovnání se spotřebou jiných prvků vyšší. I přes pravidelné hnojení vody v akváriu proto může množství draslíku poklesnout na minimum a

rostliny pak začnou ve svém růstu stagnovat. Nedostatek draslíku vede nejprve k chlorózám na okrajích listů, které se postupně rozšiřují a přechází do šedohnědých nekrot. Listy se mohou zvlnit nebo zkroutit. Ve středoevropské kohoutkové vodě je draslík v porovnání s přirozenými biotopy většinou nedostatkovým prvkem, především v poměru k obsahu vápníku a hořčíku. Pro zdravý růst rostlin by měl být obsah draslíku cca 10 mg/l, u akvárií s vysokou intenzitou světla (např. tzv. scape) může být optimálních až 30 mg/l. Vyšší hodnoty draslíku ve vodě v akváriu podporují růst zelených vláknitých řas. V mořské vodě se draslík objevuje v koncentracích cca 380–400 mg/l, je však spotřebováván v minimálním množství. Příliš vysoký obsah draslíku zde může být nebezpečný pro citlivé živočichy, jako např. pro garnáty. Obsah draslíku ve vodě v akváriu by se měl zpočátku měřit každý den. Tak lze stanovit jeho spotřebu rostlinami a určit odpovídající dávkování hnojiva. Poté je možné přijít na rutinní měření s většími časovými intervaly.

Postup:

Sladká voda:

1. Měřicí trubici (plast) a trubici k odečítání obsahu draslíku (sklo) několikrát opláchněte v testované vodě.
2. Přiloženou stříkačkou naplňte měřicí trubici 15 ml testované vody.
3. Přidejte 10 kapek činidla 1 a nakláněním promíchejte.
4. Přidejte 1 zarovnanou **velkou** odměrku (široký konec oboustranné odměrky) činidla 2, a cca 30 sekund lehce naklánějte, dokud se prášek nerozpustí. Voda se bělavě zakalí. Nechejte 1 minutu stát a poté ještě jednou lehce naklánějte.
5. Skleněnou trubici k odečítání obsahu draslíku postavte na křížek barevnice.
6. Následující postup by se měl provádět při světlém difuzním světle. Z měřicí trubice by se měla nalévat zakalená voda do trubice k odečítání, dokud již nebude na barevnici přes zakalení shora viditelný křížek.
7. Obsah draslíku lze nyní odečíst na stupnici trubice (spodní hrana menisku).

Mořská voda:

1. 10 ml vzorku vody doplňte destilovanou vodou na 300 ml.
2. Další pracovní kroky odpovídají návodu pro sladkou vodu.
3. Výsledek testu se vynásobí faktorem 30.

Korekce odchylek hodnot:

Příliš nízká: Ve sladkovodních akváriích hnojení hnojiv s obsahem draslíku z programu JBL ProScape. Nedoporučujeme cílené dávkování v mořské vodě kvůli toxicitě draslíku pro různé organismy.

Příliš vysoká: Měření po 24 hodinách zopakujte. Je-li hodnota ještě příliš vysoká, proveďte odpovídající výměnu části vody.

Instrucțiuni de utilizare ^{RO}

IMPORTANT: Atunci când picurați cu sticla picurătoare țineți mereu picurătorul **perpendicular** în jos și picurați **fără formare de bule**. Picurătorul trebuie să fie **uscat** pe dinafară.

Depozitarea reactivilor: Într-un loc uscat la temperatura camerei și în ambalajul original.

JBL PRO AQUATEST K ^{RO}

Caracteristici: JBL PRO AQUATEST K este un test de turbiditate ușor de utilizat pentru controlul de rutină al conținutului de potasiu în apă dulce și în apă marină.

De ce să testați? Potasiul este unul dintre macroelementele care este absorbit extrem de eficient, în decurs de câteva ore și depozitat temporar de plantele de apă dulce. Pentru plantele în creștere, nevoia de potasiu este mai mare comparativ cu nevoia de alte elemente. În ciuda unei fertilizări regulate a apei din acvariu, potasiul poate fi redus la minim, iar plantele pot fi stagnate din creștere. Deficitul de potasiu conduce mai întâi la părți clorotice pe marginea frunzelor, care se măresc treptat și apoi se transformă în necroze de culoare gri-marou. Frunzele se pot îndoi sau se pot încreți. În apa de la robinet din Europa Centrală, potasiul este de obicei un element deficitar în comparație cu biotopurile naturale, în special în raport cu concentrațiile de calciu și magneziu. Pentru o creștere bună a plantelor, conținutul de potasiu ar trebui să fie de aproximativ 10 mg/l, pentru acvariile cu iluminare puternică (de ex. așa-numitele scapes) poate fi până la 30 mg/l. Nivelurile mai mari de potasiu din apa din acvariu favorizează creșterea algelor verzi filamentoase. Potasiul este prezent în apa de mare într-o concentrație de aproximativ 380–400 mg/l, dar este consumat numai în cantități mici. Pentru animale sensibile, cum ar fi de ex. creveții, un conținut prea mare de potasiu poate deveni periculos. Mai întâi, conținutul de potasiu al apei din acvariu trebuie măsurat zilnic. Astfel, pot fi determinate nevoile plantelor iar dozarea îngrășământului poate fi făcută în mod corespunzător. Ulterior, măsurătorile de rutină pot fi efectuate la intervale mai lungi.

Mod de utilizare:

Apă dulce:

1. Clătiți de mai multe ori tubul de măsurare (din plastic) și tubul pentru citirea conținutului de potasiu (de sticlă) cu apa care trebuie examinată.
2. Utilizând seringă furnizată, umpleți tubul de măsurare cu 15 ml apă de probă.
3. Adăugați 10 picături de reactiv 1 și amestecați prin agitare.

4. Se adaugă 1 lingură mare de măsurare (capătul lat al lingurei duble incluse) rasă din reactivul 2 și se agită ușor timp de aproximativ 30 de secunde, până când pulberea se dizolvă. Apa devine tulbure albicioasă. Lăsați un minut și apoi agitați din nou ușor.
5. Puneți tubul de sticlă pentru citirea conținutului de potasiu pe crucea grilei de culori.
6. Următoarea procedură trebuie efectuată la lumină puternică, difuză. Turnați apa tulbure din tubul de măsurare în tubul pentru citire, până când crucea de pe grila de culori nu mai este vizibilă datorită turbidității apei.
7. Conținutul de potasiu poate fi citit acum pe scala tubului (marginea inferioară a lentilei).

Apă marină:

1. Se diluează 10 ml apă de probă cu 300 ml apă distilată.
2. Ceilalți pași corespund instrucțiunilor de la apa dulce.
3. Rezultatul testului se va înmulți cu 30.

Corectarea valorilor anormale:

Valori prea scăzute: În acvarii cu apă dulce fertilizați cu îngrășămintă care conțin potasiu din programul JBL ProScape. Vă sfătuim să nu faceți o redozare specifică în apa marină, datorită toxicității potasiului pentru diferite organisme.

Valori prea ridicate: Repetați măsurarea după 24 de ore. Dacă valoarea este încă prea ridicată, efectuați schimbarea parțială corespunzătoare a apei.

使用說明 ^(zh)

重要: 滴液時，應始終垂直握住滴管，且液滴滴下時沒有氣泡。

滴管的外部必須保持乾燥。

試劑的儲存: 在室溫下保持在原包裝內乾燥存放。

JBL PRO AQUATEST K ^(zh)

特點: JBL PRO AQUATEST K 是一種易於使用的濁度測試套件，用於常規測定淡水和海水中的鉀含量。

為什麼要進行測試? 鉀是一種能在淡水中在若干小時內被植物高效吸收並暫時儲存的主量元素之一。處於生長期的植物對鉀的需求量要高於其它元素。即便對水族箱定期施肥，鉀元素依舊可能會降到最低，從而導致植物的生長出現停滯。鉀的缺乏首先會導致葉子邊緣出現褪綠斑點，並逐漸擴大至呈灰褐色的壞死。葉子會捲曲或枯萎。與自然的群落生境相比，中歐地區自來水中的鉀通常很貧乏，尤其是與鈣和鎂的濃度相比時。為使植物獲得良好的生長，鉀的含量應在 10 mg/l 左右，對於高

照度的水族箱（例如所謂的植物景觀水族箱）來說甚至應達到 30 mg/l。水族箱水中鉀元素含量較高有利於綠色絲狀藻類植物的生長。在海水中鉀元素的含量大約為 380–400 mg/l，但得到利用的量很少。如果鉀含量過高，則會給某些敏感動物如蝦類帶來危害。剛開始時應每天檢測水族箱水中的鉀含量。這樣可以得出植物對鉀元素的需求，並對肥料的添加量作出相應的調整。這之後再過渡到間隔時間較長的定期檢測。

做法:

淡水:

1. 用待檢測的水多次沖洗(塑膠製)測量管以及用於讀取鉀含量的(玻璃)管。
2. 使用附帶的注射器將 15 ml 樣品水注入測量管中。
3. 加入 10 滴試劑 1 並通過輕輕轉動混合。
4. 加入一大抹平量匙(隨附雙匙的寬端)的試劑 2，輕輕轉動約 30 秒鐘至粉末溶解。水變成乳白色。靜置 1 分鐘，然後再次輕輕轉動。
5. 將讀取鉀含量的玻璃管置於色卡的十字上。
6. 應在明亮的漫射光下執行以下步驟。將渾濁水從測量管中注入到讀數管中，直到色卡上的十字被渾濁掩蓋，無法再從上方看清。
7. 現在可以在管的刻度(彎月面的下邊緣)上讀取鉀含量。

海水:

1. 在 10 ml 的樣品水中加入蒸餾水至達到 300 ml。
2. 其他操作步驟與淡水說明書中的一致。
3. 應將測試結果乘以因數 30。

對偏差值的修正:

太低: 給淡水水族箱施加 JBL ProScape 產品專案中的鉀肥。鑒於鉀元素的毒性，我們建議您不要在海水中有針對性地為不同種類的生物補充鉀。

太高: 24 小時後重複測量。如果數值還太高，相應地更換一部分水。

사용 안내 ^(ko)

주요사항: 드롭핑의 경우, 드롭병을 항상 드롭퍼와 함께 수직으로 아래를 향해 있어야만 하며 기포없이 드롭핑을 한다. 드롭퍼 외부는 건조해야 한다.

시약 보관: 오리지널 포장 및 실내용도에서 건조시킬 것.

JBL PRO AQUATEST K ^(ko)

특징: „JBL PRO AQUATEST K“은 담수 및 해수에서 칼륨 함량 정기 점검을 위한 휴대도 검사용으로 최급이 간단하다.

테스트를 하는 이유는? 칼륨은 다량원소 중의 하나이며 담수에서 아주 효과적으로 몇 시간 내 식물에 흡수, 일시 저장된다. 식물 생장의 경우, 다른 원소에 비해 상대적으로 대량의 칼륨을 필요로 하기때문에 아쿠아리움 물에 정기적인 비료 사용에도

불구하고, 칼륨이 적어 식물 생장을 정체를시킬 수 있다. 칼륨이 부족하면 우선, 잎 가장자리에 황화 현상이 생기며, 이 현상이 점차 확대되면서 회갈색으로 되어 고사되며, 잎이 오그라들면서 말아 올려질 수 있다. 중유럽국가의 수돗물에는 칼륨은 자연적인 바이오토프와 비교하여, 특히, 칼슘 및 마그네슘 농도에 비교하여, 대부분 부족한 원소이다. 식물생장에 좋은 칼륨함량은 대략 10 mg/l이며, 높은 조명강도의 아쿠아리움(예: 소위, 스케이프)의 경우, 30 mg/l까지 필요로 할 수 있다. 아쿠아리움 물에서 보다 높은 칼륨 수치는 녹색 실말 해조류 생장에 이롭다. 해수에서 칼륨 농도는 대략 380 ~ 400 mg/l이지만 아주 적은 양에서만 사용된다. 아주 높은 칼륨 함량은 민감한 동물(예: 새우)에게 위험할 수 있다. 아쿠아리움 물의 칼륨 함량을 매일 측정해야만 식물이 필요로 하는 양을 사전에 예측하여 상응하는 비료의 정확한 분량을 규정할 수 있으며, 그러면 보다 장기적으로 정기적인 측정을 시행할 수 있다.

취급법:

담수:

1. 측정관(플라스틱) 및 칼륨 함량을 읽을 수 있는 관(유리)을 테스트할 물로 여러 번 행구어 준다.
2. 동봉된 시린지로 테스트할 물 15 ml를 측정관에 넣는다.
3. 시약 1을 10방울 넣고 흔들어 섞는다.
4. 시약 2를 위를 평평하게 하여 1 큰술(동봉된 더블 계량스푼 끝부분 넓음) 넣고 분말이 용해될 때까지 대략 30초 동안 약하게 흔들어 준다. 물이 흰색으로 탁해진다. 1분간 기다린 후, 다시 한번 약하게 흔들어 준다.
5. 칼륨 함량을 읽을 수 있는 유리관을 색상 카드 십자형 위에 놓는다.
6. 아래의 절차는 환하게 빛을 발하는 조명 하에서 실행되어야 한다. 탁해짐으로 인하여 색상 카드 위의 십자 모양을 위에서 보이지 않을 때까지 측정관의 탁해진 물을 유리관에 넣는다.
7. 칼륨 함량을 관에 있는 눈금으로 읽을 수 있다 (메니스커스 아래 모서리).

해수:

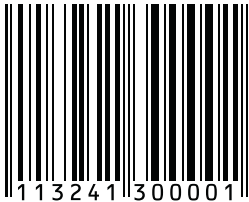
1. 테스트할 물 10 ml와 증류수를 합하여 300 ml를 넣는다.
2. 담수용 취급법에 상응하여 기타 작업 단계를 시행한다.
3. 테스트 결과에 30을 곱한다.

수치 편차 교정:

너무 낮을 경우: JBL ProScape 시리즈, 칼륨 함유 비료를 담수에 첨가한다. 상이한 유기체에 대한 칼륨의 독성으로 인하여 해수에 의도적으로 분량을 추가해서는 안 된다.

너무 높을 경우: 24시간 후에 측정을 반복한다. 수치가 여전히 너무 높을 경우, 부분 물갈이를 시행한다.

13 24130 00 0 V01



JBL GmbH & Co KG

67141 Neuhofen/Pfalz

Dieselstr. 3

Made in Germany