

# PRO JBL AQUATEST®

# NO<sub>3</sub>



VORSPRUNG  
DURCH FORSCHUNG



WASSERANALYSE  
WATER ANALYSIS  
ANALYSE DE L'EAU

## Gebrauchsinformationen <sup>(de)</sup>

**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 NO<sub>3</sub> <sup>(de)</sup>

**Besonderheit:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> ist ein einfach zu handhabender, kolorimetrischer Test zu routinemäßigen Kontrolle des Nitratgehaltes im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich. Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Wasser, wie z. B. bei Torffilterung oder Krankheitsbehandlung, exakte und zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

**Warum testen?** Der Abbau aller organischer Substanzen (Futter- und Pflanzenreste, Ausscheidungen der Fische) im Aquarium und Teich geschieht über die Stufen Proteine → Ammonium → Nitrit → Nitrat. Bestimmte Bakterien sind für diesen Prozess verantwortlich. Durch Messung der einzelnen Zwischenstufen Ammonium, Nitrit und Nitrat lassen sich Aussagen über das „Funktionieren“ des Systems treffen. Ammonium und Nitrit sollten sich normalerweise nicht anreichern, ist dies doch der Fall, kann eine Störung im Bakterienhaushalt vorliegen. Ein kontinuierlich steigender Nitratgehalt bei gleichzeitig niedrigem bis nicht nachweisbarem Ammonium- und Nitritgehalt zeigt einen gut funktionierenden Bakterienhaushalt, weist jedoch gleichzeitig auf ein nicht ausreichendes Gleichgewicht zwischen Fischen (Stickstoffquelle) und Pflanzen (Verbrauchern) hin. In Gartenteichen kommt dies oft in stark besetzten Koiteichen ohne Bodengrund und ausreichender Sumpfzone als Pflanzenkläranlage vor. Auch ein Eintrag von nitrathaltigem Dünger aus der Umgebung ist möglich. Zu hohe Nitratgehalte fördern unerwünschtes Algenwachstum, wenn außer Nitrat auch noch Phosphat im Wasser zur Verfügung steht. Der Nitratgehalt sollte daher nicht über 30 mg/l im Süßwasser und 20 mg/l im Meerwasser steigen. Im Gartenteich sollte der Nitratgehalt 5 mg/l nicht übersteigen, idealer Weise ist er nicht messbar. In stark bepflanzten Aquarien mit nur wenigen kleinen Fischen kann das Gegenteil eintreten: Nitrat wird zum Mangelfaktor und muss für ein optimales Gedeihen der Pflanzen zu dosiert werden. Dies ist vor allem beim sog. Aquascaping der Fall.

### Vorgehensweise:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigegefügt Spritze beide Prüfgläser mit je 10 ml Probewasser füllen.

3. In **eines** der beiden Prüfgläser 1 **großen** Messlöffel (breites Ende des beigegefügt Doppellöffels) Reagens 1 und anschließend 6 Tropfen Reagens 2 zugeben. Prüfglas verschließen und **kräftig** schütteln, bis nur noch Reste eines grauen Pulvers übrig sind. Bis zur vollständigen Farbentwicklung 10 Min stehen lassen.
4. Beide Prüfgläser in den grauen Komparatorblock stellen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende.
5. Komparatorblock mit den beiden Prüfgläsern so auf die Farbkarte setzen, dass die Einkerbung zu den Werten zeigt und auf der Farbkarte verschieben, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
6. Nitratgehalt in der Kerbe des Komparators ablesen.

### Korrektur abweichender Werte:

**Zu gering:** Zugabe von stickstoffhaltigen Düngern aus der JBL ProScape Serie  
**Zu hoch:** Regelmäßige Teilwasserwechsel und Filterung mit speziellen nitratsenkenden JBL Filtermaterialien. Eventuell Pflanzenbesatz erhöhen bzw. Fischbesatz verringern. Bei Teichen auf ausreichend Substrat für Pflanzen achten.

---

## Information for use <sup>(en)</sup>

**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 NO<sub>3</sub> <sup>(en)</sup>

**Features:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> is an easy-to-use colorimetric test for the routine monitoring of the nitrate content in fresh and marine water, and in garden pond water. A compensation method developed by JBL allows reliable results to be obtained even in slightly discoloured water (caused by peat filtering or disease treatment etc.).

**Why test?** The degradation of all organic substances (food and plant residues, fish excretions) in the aquarium and pond follows the following stages: proteins → ammonium → nitrite → nitrate. Certain bacteria are responsible for this process. By measuring the individual intermediate stages of ammonium, nitrite and nitrate, we can draw conclusions about how well the system is “functioning”. Normally, ammonium and nitrite should not be allowed to accumulate. If they do, the bacterial balance may be disturbed. A continuous increase in the nitrate content, accompanied

by a low or undetectable ammonium and nitrite content is characteristic of a well-functioning bacteria balance but indicates at the same time an insufficient balance between fish (nitrogen source) and plants (consumers). In garden ponds, this often happens in heavily populated koi ponds without a substrate or a sufficient swamp zone to work as a plant-based purification system. The entry of nitrate-containing fertilisers from the surrounding area is also possible. If phosphate is present in the water in addition to nitrate, excessively high nitrate contents promote the growth of unwanted algae. This is why the nitrate content should be kept below 30 mg/l in freshwater and 20 mg/l in marine water. In garden ponds the nitrate level should not exceed 5 mg/l and ideally it should not be measurable at all. In heavily planted aquariums with only a few small fish, the opposite can happen: Nitrate becomes a deficiency factor and needs dosed additions for the plants to thrive and grow. This is especially the case with so-called aquascaping.

#### **Procedure:**

1. Rinse both test vials several times with the water to be tested.
2. Use the enclosed syringe to fill each of the test vials with 10 ml of sample water.
3. Add 1 large level measuring spoon (broad end of the enclosed double-ended spoon) of reagent 1 in one of the two test vials, then add 6 drops of reagent 2. Close the test vial and shake vigorously until only the remains of a grey powder are left. Allow to stand for 10 minutes until the full colouring develops.
4. Place both test vials in the grey comparator block: Place the vial with added reagent at the smooth end and the vial with untreated sample water (blank sample) at the notched end of the comparator block.
5. Place the comparator block with the two test vials on the colour chart so that the notch points to the values and move it on the colour chart until the colour of the sample mixed with the reagents corresponds as closely as possible to the colour under the blank sample.
6. Read the nitrate content in the notch of the comparator.

Correcting deviating values:

**Too low:** Add nitrogen-containing fertilisers from the JBL ProScape range

**Too high:** Carry out regular partial water changes and filter with special nitrate-lowering JBL filter media. Possibly increase the plant stocking or reduce the fish stocking. For ponds, make sure there is a sufficient bottom surface with a substrate for plants.

## **Notice d'emploi** <sup>fr</sup>

**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 NO<sub>3</sub>** <sup>fr</sup>

**Particularité:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> est un test colorimétrique facile à manipuler pour le contrôle de routine de la teneur en nitrates dans l'eau douce ou l'eau de mer et dans les bassins de jardin. Grâce un procédé de compensation développé spécialement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats fiables et précis même dans une eau légèrement colorée, par exemple dans le cas d'une filtration sur tourbe ou d'un traitement médical.

**Pourquoi tester?** La dégradation de toutes les matières organiques présentes dans l'aquarium (résidus alimentaires et végétaux, excréments de poissons) passe par les étapes Protéines → Ammonium → Nitrites → Nitrates. Des bactéries déterminées sont responsables de ce processus. La mesure des différentes étapes intermédiaires ammonium, nitrites et nitrates permet de tirer des conclusions sur le « fonctionnement » du système. L'ammonium et les nitrites ne devraient normalement pas s'enrichir. Si tel est tout de même le cas, on peut être en présence d'une perturbation au niveau de la flore bactérienne. Une teneur en nitrates en augmentation continue accompagnée d'une teneur très faible ou indécélable en ammonium et en nitrites témoigne d'un bon fonctionnement du système bactériologique, mais aussi d'un équilibre insuffisant entre les poissons (source d'azote) et les plantes (consommateurs). On rencontre souvent cette configuration dans les bassins de jardin fortement peuplés de carpes koï sans substrat de sol et sans zone marécageuse suffisante pour servir de station d'épuration végétale. Un apport d'engrais aux nitrates provenant des environs peut également se produire. D'autre part, les taux de nitrates élevés favorisent la croissance indésirable des algues lorsque l'eau contient des phosphates en plus des nitrates. La teneur en nitrates ne devrait donc pas dépasser 30 mg/l en eau douce et 20 mg/l en eau de mer. Dans les bassins de jardin, elle ne devrait pas excéder 5 mg/l, l'idéal étant qu'elle ne soit pas mesurable. Dans les aquariums abondamment plantés avec peu de poissons et de petite taille, c'est le contraire qui peut se produire : les nitrates deviennent un facteur de carence et on doit en ajouter pour une croissance optimale des plantes. C'est le cas surtout en aquascaping.

### Mode d'emploi:

1. Rincer plusieurs fois les deux éprouvettes avec l'eau à tester.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes de 10 ml d'eau à tester au moyen de la seringue fournie.
3. Ajouter 1 **grande** cuillère (extrémité large de la double cuillère fournie) de réactif n°1 dans **une** des deux éprouvettes, puis 6 gouttes de réactif n°2. Refermer l'éprouvette et l'agiter **vigoureusement** jusqu'à ce qu'il ne reste plus que des résidus de poudre grise. Laisser reposer 10 minutes jusqu'au changement de couleur complet.
4. Placer les deux éprouvettes dans le bloc comparateur gris : l'éprouvette contenant le réactif à l'extrémité lisse du bloc comparateur, l'éprouvette contenant de l'eau à tester non traitée (échantillon vierge) à l'extrémité encochée du bloc comparateur.
5. Placer le bloc comparateur avec les deux éprouvettes sur le nuancier de manière à ce que l'encoche soit dirigée vers les chiffres et le déplacer sur le nuancier jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon mélangé aux réactifs corresponde le mieux possible à la couleur se trouvant sous l'échantillon vierge.
6. Relever la teneur en nitrate dans l'encoche du comparateur.

### Correction de paramètres divergents

**Trop faibles** : ajouter des engrais azotés de la gamme JBL ProScape.

**Trop élevés** : effectuer régulièrement des changements d'eau partiels et filtrer avec des médias filtrants JBL spéciaux réduisant les nitrates. Augmenter éventuellement la quantité de plantes ou réduire la population de poissons. Pour les bassins de jardin, veiller à la présence d'un substrat de fond suffisant pour les plantes.

---

## Informaciones para el uso <sup>ES</sup>

**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 NO<sub>3</sub> <sup>ES</sup>

**Características destacadas**: JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> es un test colorimétrico fácil de usar para controlar periódicamente la concentración de nitrato en acuarios marinos y de agua dulce, así como en el estanque de jardín. Gracias a un método de compensación que JBL ha desarrollado expresamente, también es posible ob-

tener resultados precisos y fiables incluso en agua ligeramente parda, como puede darse el caso si se usa una filtración con turba o se están tratando enfermedades. **¿Por qué hacer la prueba?** El proceso de degradación de todas las sustancias orgánicas del acuario y el estanque (restos de alimento y plantas, excrementos de los peces) se lleva a cabo pasando por las siguientes fases: proteínas → amonio → nitrito → nitrato. De este proceso se encargan determinadas bacterias. Midiendo por separado las fases intermedias amonio, nitrito y nitrato se puede obtener información sobre el «funcionamiento» del sistema. Normalmente, las concentraciones de amonio y nitrito no deberían aumentar, pero si esto ocurriese, puede que se deba a un desequilibrio en la colonia bacteriana. Una concentración de nitrato que aumenta de forma continuada mientras que, al mismo tiempo, la concentración de nitrito y de amonio es de baja a no cuantificable, son signos de una colonia bacteriana que funciona bien, pero también son indicios de que existe un desequilibrio entre los peces (fuente de nitrógeno) y las plantas (consumidoras). En los estanques de jardín suele ocurrir esto en estanques de kois demasiado poblados sin sustrato ni zona pantanosa adecuada que albergue suficientes plantas que depuren el agua. También es posible que los fertilizantes del entorno vayan a parar al estanque, y que estos contengan nitratos. Las concentraciones de nitratos demasiado elevadas favorecen el crecimiento indeseado de las algas si el agua contiene fosfato además de nitrato. Por eso, la concentración de nitratos no debería superar los 30 mg/l en agua dulce, ni los 20 mg/l en agua salada. La concentración de nitratos en el estanque de jardín no debería superar los 5 mg/l, o lo que sería aún mejor, no debería ser cuantificable. En los acuarios muy plantados con pocos peces puede ocurrir lo contrario: el nitrato comienza a escasear y será necesario suministrarlo adicionalmente para que las plantas se desarrollen de forma óptima. Esto suele pasar, sobre todo, en los acuarios denominados de aquascaping.

### Procedimiento:

1. Enjuague los dos frascos del test varias veces con el agua que vaya a analizar.
2. Vierta una muestra de agua de 10 ml en cada uno de los frascos del test con la jeringuilla suministrada.
3. Añada 1 cucharada **grande** (extremo ancho de la cuchara dosificadora doble suministrada) del reactivo 1 y después 6 gotas del reactivo 2 en **uno** de los dos frascos del test. Cierre el frasco y agite **bien** hasta que solo queden restos de un polvo gris. Deje reposar durante 10 minutos hasta que el color se revele completamente.
4. Coloque los dos frascos del test en el bloque comparador gris: el frasco con los reactivos en el lado liso del bloque comparador y el frasco que solo contiene agua sin tratar (muestra de referencia) en el lado con la muesca.

5. Coloque el bloque comparador con los dos frascos del test sobre la escala de colores de tal forma que la muesca quede orientada hacia los valores, y deslícelo sobre la escala de colores hasta que el color de la muestra que contiene el reactivo coincida lo mejor posible con el color situado debajo de la muestra de referencia.

6. En la muesca del comparador podrá leer la concentración de nitratos.

#### **Corrección de valores distintos:**

**Demasiado bajo:** agregar fertilizantes que contengan nitrógeno de la gama JBL ProScape.

**Demasiado alto:** realizar cambios parciales de agua con regularidad y emplear material filtrante especial de JBL con efecto reductor del nitrato. También puede ser conveniente aumentar la cantidad de plantas o reducir la población de peces. En los estanques hay que procurar que haya suficiente sustrato para las plantas.

---

## Informazioni per l'uso <sup>(it)</sup>

**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 NO<sub>3</sub> <sup>(it)</sup>

**Particolarità:** Il JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> è un test colorimetrico di facile uso per il controllo regolare del contenuto di nitrito nell'acqua dolce e marina e nel laghetto. Grazie ad un sistema di compensazione, sviluppato appositamente da JBL, è possibile ottenere risultati affidabili anche in acqua leggermente tinta come accade ad es. filtrando con la torba o nei trattamenti di malattie.

**Perché testare?** La decomposizione di tutte le sostanze organiche nell'acquario e nel laghetto (resti di piante e mangime, escrementi dei pesci) avviene attraverso gli stadi proteine → ammonio → nitrito → nitrato. Di questo processo sono responsabili determinati batteri. La misurazione dei singoli stadi intermedi ammonio, nitrito e nitrato permette conclusioni sul funzionamento del sistema. L'ammonio e il nitrito di solito non aumentano, ma se dovesse verificarsi è perché c'è un disturbo nell'equilibrio batterico. Un contenuto di nitrato in continuo aumento, assieme a un contenuto di ammonio e nitrito non rintracciabile, rivela un bilancio batterico ben funzio-

nante ma nel contempo un insufficiente equilibrio tra pesci (fonte di azoto) e piante (consumatori). Ciò avviene spesso nei sovraffollati laghetti per koi senza substrato e senza una zona palustre sufficiente che funge da impianto di fitodepurazione. È anche possibile che si abbia un apporto di concime contenente nitrato dai dintorni. I tassi di nitrato troppo alti favoriscono l' indesiderata crescita delle alghe se, oltre al nitrato, nell'acqua si trova del fosfato. Di conseguenza il contenuto di nitrato non deve superare i 30 mg/l nell'acqua dolce e i 20 mg/l nell'acqua marina. Nel laghetto da giardino il contenuto di nitrato non deve superare i 5 mg/l e in caso ideale non essere nemmeno rintracciabile. Negli acquari molto piantumati con pochi piccoli pesci può accadere il contrario: il nitrato diventa un fattore carente e va aggiunto per una perfetta crescita delle piante. Questo vale soprattutto per l'aquascaping.

#### **Uso:**

1. Sciacquare alcune volte entrambe le provette con l'acqua da esaminare.
2. Riempire le due provette con 10 ml d'acqua da esaminare, servendosi della siringa.
3. Aggiungere in **una** delle due provette 1 **cucchiaino** (estremità grande del doppio cucchiaino accluso) di reagente 1 e in seguito 6 gocce di reagente 2. Chiudere la provetta e agitarla **energicamente** finché rimane solo qualche rimasuglio della polvere grigia. Lasciare riposare la provetta per 10 minuti finché si sia sviluppato completamente il colore.
4. Inserire entrambe le provette nel blocco comparatore: la provetta con il reagente sul lato liscio del blocco comparatore, la provetta con l'acqua non trattata (bianco) sul lato con la tacca.
5. Porre il blocco comparatore con le due provette sulla scheda colorimetrica in modo che la tacca sia rivolta verso i valori. Muovere il blocco comparatore finché il colore della provetta con il reagente corrisponda il meglio possibile al colore sotto il bianco.
6. Leggere il contenuto di nitrato nella tacca del comparatore.

#### **Correzione di valori divergenti:**

**Troppo bassi:** aggiunta di fertilizzanti azotati della serie JBL ProScape.

**Troppo alti:** regolari cambi parziali dell'acqua e filtraggio attraverso speciali materiali filtranti JBL per la riduzione del nitrato. Eventualmente aumentare il numero di piante o diminuire la quantità di pesci. Nei laghetti fare attenzione che ci sia terriccio a sufficienza come substrato per le piante.

---

## Instruções para utilização <sup>(pt)</sup>

**IMPORTANTE:** Para gotejar, mantenha sempre os frascos com o conta-gotas **ver- ticalmente** 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 NO<sub>3</sub> <sup>(pt)</sup>

**Particularidade:** O JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> é um teste colorimétrico de fácil utilização para o controlo rotineiro do teor de nitrato em água doce e salgada, bem como no lago de jardim. Através de um método de compensação especialmente desenvolvido pela JBL também podem ser obtidos resultados exatos e confiáveis, mesmo em água ligeiramente tingida, como, por exemplo, na filtragem de turfa ou no tratamento de doenças.

**Por que motivo testar?** A decomposição de todas as substâncias orgânicas (re- síduos de alimentos e de plantas, excreções de peixes) no aquário e no lago de jardim é feita através dos níveis de proteínas → amónio → nitrito → nitrato. Certas bactérias são responsáveis por este processo. Medindo os níveis intermediários individuais de amónio, nitrito e nitrato, podem ser feitas declarações sobre o “func- ionamento” do sistema. Normalmente, o amónio e o nitrito não devem acumular- se, mas se este for o caso, pode haver uma perturbação no equilíbrio bacteriano. Um teor de nitrato continuamente crescente, com um teor de amónio e de nitrito simultaneamente baixo ou indetetável, mostra um equilíbrio bacteriano que fun- ciona bem, mas, ao mesmo tempo, aponta para um equilíbrio inadequado entre peixes (fonte de nitrogénio) e plantas (consumidoras). Em lagos de jardim, isso ocorre geralmente em lagos de carpas Koi densamente povoados, sem substrato e zona pantanosa suficiente como fito-depuradora. Uma entrada de fertilizantes contendo nitratos do meio ambiente também é possível. Valores de nitrato de- masiado elevados promovem o crescimento indesejado de algas, quando a água também conta com a presença de fosfato, para além do nitrato. Por conseguinte, o teor de nitrato não deve exceder 40 mg/l em água doce e 20 mg/l em água sal- gada. No lago de jardim, o teor de nitrato não deve exceder 10 mg/l, idealmente, não é mensurável. Em aquários fortemente plantados com apenas alguns peixes pequenos, pode ocorrer o oposto: o nitrato torna-se um fator de deficiência e deve ser dosado para um ótimo crescimento das plantas. Este é especialmente o caso do chamado paisagismo aquático.

### Procedimento:

1. Enxague ambos os frascos de teste várias vezes com a água a ser examinada.
2. Usando a seringa fornecida, encha ambos os frascos de teste cada um com 10 ml de água de teste.
3. Em **um** dos dois frascos de teste, adicione 1 colher de medição **grande** (extre- midade larga da colher dupla incluída) do reagente 1 e, em seguida, 6 gotas do reagente 2. Feche o frasco de teste e agite **vigorosamente** até restarem apenas restos de um pó cinza. Deixe repousar durante 10 minutos até ao de- senvolvimento completo da cor.
4. Coloque os dois frascos de teste no bloco de comparação cinza: o frasco com adição de reagente na extremidade lisa do bloco de comparação, o frasco com água de teste não tratada (ensaio em branco) na extremidade entalhada.
5. Coloque o bloco de comparação com os dois frascos de teste na paleta de cores, de modo que o entalhe aponte para os valores, e mova-o na paleta de cores, até que a cor da amostra contendo o reagente corresponda o mais pró- ximo possível à cor sob o ensaio em branco.
6. Leia o teor de nitrato no entalhe do comparador.

### Correção de valores divergentes:

**Muito baixo:** Adição de fertilizantes contendo nitrogénio da série JBL ProScape.

**Muito alto:** Mudança parcial regular da água e filtração com materiais filtrantes especiais da JBL que reduzem o nitrato. Se necessário, aumento de plantas ou re- dução de peixes. Em lagos de jardim, preste atenção a substrato suficiente como substrato para plantas.

---

## Gebbruiksinformatie <sup>(nl)</sup>

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

**Bewaren van reagentia:** Droog, bij kamertemperatuur en in de originele verpak- king.

## JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> <sup>(nl)</sup>

**Bijzonderheid:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> is een eenvoudig uit te voeren kolori- metrische test voor het routinematig controleren van het nitraatgehalte van zoet water, zee- en vijverwater. Door een speciaal voor dit doel door JBL ontwikkelde compensatiemethode kunnen zelfs in licht verkleurd water, bijvoorbeeld als gevolg

van een turffilter of een behandeling met medicijnen, exacte en betrouwbare resultaten worden verkregen.

**Waarom testen?** De afbraak van alle organische stoffen (voedsel- en plantenresten, uitwerpselen van de vissen) in aquarium- en vijverwater vindt plaats via de stappen proteïne → ammonium → nitriet → nitraat. Bepaalde bacteriën zorgen ervoor dat dit proces kan plaatsvinden. Door de afzonderlijke tussenfasen, dat wil zeggen ammonium, nitriet en nitraat, te meten, kan men het wel of niet "functioneren" van het systeem beoordelen. Onder normale omstandigheden zal het ammonium- en nitrietgehalte niet stijgen. Als dit toch het geval is, is de bacteriehuishouding eventueel gestoord. Als het nitraatgehalte continu stijgt, terwijl het gehalte aan ammonium en nitriet laag of niet aantoonbaar is, is dit een teken van een onvoldoende balans is tussen het aantal vissen (bron van stikstof) en planten (verbruikers). In tuinvijvers komt dit vaak voor in koivijvers met een grote koipopulatie zonder bodemgrond en zonder een moeraszone, waar de planten het water op natuurlijke wijze zuiveren. Bij niet goed aangelegde vijvers is het mogelijk dat nitraathoudende gazon- of plantenmest uit de directe omgeving van de vijver in het water terecht komt. Een te hoog nitraatgehalte begunstigt de verspreiding van algen, wanneer behalve nitraat ook nog fosfaat in het water aanwezig is. Het verdient daarom aanbeveling om het nitraatgehalte van zoet water niet boven 30 mg/l en van zeewater niet boven 20 mg/l te laten stijgen. Het nitraatgehalte van vijverwater zou 5 mg/l niet mogen overschrijden; ideaal is, wanneer het gehalte niet meetbaar is. In aquaria met veel planten en maar weinig kleine vissen kan de situatie precies omgekeerd zijn: er heerst gebrek aan nitraat dat dus in het belang van goed groeiende planten in zorgvuldig berekende doses moet worden toegevoegd. Dit geldt met name voor zogenaamde aquascapes.

#### **Gebruiksaanwijzing:**

1. Spoel de twee testbuisjes enkele malen goed om met het te onderzoeken water.
2. Vul ieder buisje met de meegeleverde spuit met 10 ml van het te onderzoeken water.
3. Voeg aan één van de proefbuisjes 1 **grote** maatlepel (het brede einde van de meegeleverde dubbele lepel) reagens 1 toe en daarna 6 druppels reagens 2. Testbuisje sluiten en **krachtig schudden** tot alleen nog een rest grijze poeder te zien is. Tot de kleurverandering geheel heeft plaatsgevonden 10 minuten laten staan.
4. Plaats beide testbuisjes als volgt in het grijze comparatorblokje: het buisje met reagens aan de gladde kant van het blokje, het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant met de inkeping.

5. Plaats het comparatorblokje met de twee testbuisjes nu zodanig op de kleurenkaart dat de inkeping zich aan de kant van de aangegeven waarden bevindt. Schuif het blokje vervolgens over de kleurenschaal tot het buisje met het mengsel van water en reagens op het vlak staat, waarvan de kleur het meest op de kleur onder het blinde monster lijkt.
6. De waarde die nu binnen de inkeping van het comparatorblokje te zien is, is het nitraatgehalte.

#### **Correctie afwijkende waarden:**

**Te laag:** Door toevoeging van stikstofhoudende meststof uit de JBL ProScape serie.

**Te hoog:** Door regelmatige gedeeltelijke waterverversingen en door het water via speciale nitraat verlagende JBL filtermaterialen te filtreren. Eventueel meer planten inzetten of de vispopulatie verlagen. Bij tuinvijvers moet voor een voldoende dikke laag bodemgrond worden gezorgd als substraat voor de planten.

---

## **Användarinformation** <sup>SV</sup>

**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 NO<sub>3</sub>** <sup>SV</sup>

**Speciell användning:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> är ett lättanvänt kolorimetriskt test för rutinmässig kontroll av nitrathalten i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklat av JBL kan ge exakta och tillförlitliga mätresultat, även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering eller sjukdomsbehandling.

**Värför testa?** Processen med nedbrytning av alla organiska ämnen (foder- och växtrester, fiskarnas ekskrementer) i akvariet och dammen sker i följande steg: proteïn → ammonium → nitrit → nitrat. Det är vissa bakterier som sköter om den här processen. Genom att mäta de olika mellanstegen ammonium, nitrit och nitrat kan man göra sig en bild av hur pass bra systemet "fungerar".

Normalt bör ammonium och nitrit inte anrikas, men om det händer kan det innebära att bakteriefloren är rubbad. Om nitrathalten stiger konstant medan ammonium- och nitrithalten samtidigt är låg eller inte ens påvisbar har vi ett bevis på en välfungerande bakterieflorea. Men detta pekar samtidigt på en störd jämvikt mellan fiskarna (kvävekälla) och växterna (konsumenter). Utomhus förekommer detta ofta

och koidammar utan bottenmaterial med för mycket fisk och otillräcklig sumpzon med växter som biologiskt reningsverk. Även nitrathaltiga gödningsmedel från området runt dammen kan ha hämnat där. För höga nitrathalter gynnar fula alger om det förutom nitrat finns även fosfat i vattnet. Nitrathalten bör därför inte stiga över 30 mg/l i sötvatten och 20 mg/l i saltvatten. I trädgårdsdammen bör nitrathalten inte överstiga 5 mg/l, som bäst är den inte mätbar. I akvarier med mycket växtlighet och bara ett par små fiskar kan raka motsatsen hända: Nitrat blir en bristfaktor och måste tillsättas i lämpliga doser för att växterna ska trivas och kunna utvecklas optimalt. Detta är viktigt framför allt för så kallad aquascaping.

#### Gör så här:

1. Spola båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll 10 ml provvåtska vardera i båda provrören med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt reagenserna till **ett** av de båda provrören på följande sätt: först 1 **stort** mått (den bifogade doseringsskedens breda ända) reagens 1 och sedan 6 droppar reagens 2. Förslut provröret och skaka **ordentligt** tills det bara finns rester av ett grått pulver kvar. Låt stå i ca 10 minuter tills färgen utvecklats fullständigt.
4. Ställ båda provrören i den gråa vattenprovbehållaren så här: provröret med reagenstilläts i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvåtska (blindprov) i den skårade delen.
5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot vårderna och flytta sedan behållaren på färgkortet tills färgen på provvåtskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
6. Avläs nitrathalten i skåran på vattenprovbehållaren.

#### Korrigerade avvikande värden:

**För lågt:** Tillsätt någon kvävehaltig växtnäring ur serien JBL ProScape.

**För högt:** Gör regelbundet delvattenbyte och filtrera speciella JBL filtermaterial som sänker nitrathalten. Plantera eventuellt fler växter eller minska antalet fiskar. I trädgårdsdammen: Se till att det finns tillräckligt med bottensubstrat för växterna.

## Kullanma Talimatı <sup>tr</sup>

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

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

## JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> <sup>tr</sup>

**Özelligi:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> tatlı suda, deniz suyunda ve bahçe havuzlarında nitrat miktarının rutin kontrolü amacıyla kullanılan, uygulanması basit bir kolorimetrik (renkölçümsel) testtir. JBL tarafından özel olarak geliştirilmiş olan bir dengeleme işlemi sayesinde örn. torf filtreleme veya hastalık tedavisi gibi durumlarda görülebilen hafif su renklenmelerinde bile kesin ve güvenilir sonuçlar verir.

**Test neden yapılmalı?** Akvaryumdaki ve havuzdaki tüm organik maddelerin (yem ve bitki artıkları, balıkların dışkıları) bozunumu proteinler → amonyum → nitrit → nitrat aşamalarını izler. Bu süreç belli bakterilerin sorumluluğu altındadır. Ara aşamalar olan amonyum, nitrit ve nitratın ölçülmesi sistemin işlevi konusunda belli çıkarımlar yapılmasına olanak tanır. Amonyum ve nitrit normalde suda birikmemelidir. Birlikte takdirde bakteri dengesinde bir bozukluk söz konusu olabilir. Amonyum ve nitrit düzeyi düşük ya da tespit sınırının altındayken nitrat içeriğinin sürekli olarak yükselmesi bakteri dengesinin yolunda olduğunu gösterir. Ancak bu durum aynı zamanda balıklar (azot kaynağı) ile bitkiler (azot tüketicisi) arasında yeterli bir denge olmadığının da göstergesidir. Bahçe havuzlarında bu durum zemin toprağı olmayan, bitkisel arıtma özelliğine sahip bataklık alanı yetersiz ve balık yoğunluğu yüksek koi havuzlarında görülür. Çevreden nitrat içerikli gübre karışması da olabilir. Eğer suda nitrat dışında fosfat da mevcutsa, aşırı yüksek nitrat içeriği istenmeyen yosun gelişimini de teşvik eder. Bundan dolayı, nitrat içeriği tatlı suda 30 mg/l'nin, deniz suyunda ise 20 mg/l'nin üzerinde olmamalıdır. Bahçe havuzunda nitrat içeriği 5 mg/l'yi aşmamalı, ideal olarak tespit sınırının altında olmalıdır. Az ve küçük balıklar içeren, bitki yoğunluğu yüksek akvaryumlarda bunun tersi baş gösterebilir: Nitrat noksanlığı söz konusu olur ve bitkilerin en iyi şekilde gelişmesi için nitrat dozajı gerekir. Bu, özellikle akvaryum peyzajları için geçerlidir.

#### Prosedür:

1. Her iki test kabını incelenecek olan suyla birkaç kez çalkalayın.
2. Ekteki şişirge ile test edilecek sudan her iki test kabına 10'ar ml doldurun.
3. İki test kabından **birine 1 büyük** ölçek kaşığı (ekte verilen çift taraflı kaşığın büyük tarafı) Ayıraç 1 ekleyin ve ardından 6 damla Ayıraç 2 damlatın. Test kabını kapatın ve geriye gri bir tozun kalıntılı kalıncaya kadar **kuvvetlice** çalkalayın. Renk tamamen oluşuncaya kadar 10 dakika bekletin.
4. Her iki test kabını gri karşılaştırma standına yerleştirin: Ayıraç eklenmiş olan kabı düz ucuna, işlem görmemiş olan (kör deney) suyun bulunduğu kabı ise çentikli ucuna yerleştirin.
5. Karşılaştırma standını her iki test kabıyla birlikte, çentikli tarafı değerlere bakacak şekilde renk kartının üzerine koyun ve ayıraç katılan numunenin rengi boş



numunenin altındaki renge en iyi şekilde uyuncaya kadar renk kartının üzerinde kaydırın.

6. Nitrat içeriğini karşılaştırma standının üzerinde bulunan çentikten okuyun.

#### **Norm dışı değerlerin düzeltilmesi:**

**Çok düşükse:** JBL ProScape serisinden azot içerikli gübreler katılır.

**Çok yüksekse:** Düzenli kısmi su değişikliği yapılır ve nitrat düşürücü özel JBL filtre maddeleriyle filtrasyon uygulanır. Duruma göre bitki popülasyonu artırılır ve balık popülasyonu azaltılır. Havuzlarda bitkiler için substrat olarak yeterli miktarda zemin torpağı bulunmasına dikkat edilmelidir.

## **Γενικές Πληροφορίες** <sup>(el)</sup>

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:** Κρατάτε τα σταγονομετρικά φιαλίδια κατά την ενστάλαξη πάντοτε με το σταγονομετρικό στόμιο **κατακόρυφα** προς τα κάτω και στάξτε **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 NO<sub>3</sub>** <sup>(el)</sup>

**Ιδιαιτερότητα:** Το JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> είναι ένα απλό στη χρήση, χρωματομετρικό τεστ για τον τακτικό έλεγχο της περιεκτικότητας νιτρικών αλάτων στο γλυκό και στο θαλασσίνο νερό καθώς και σε λίμνες κήπου. Μέσω μιας διαδικασίας αντιστάθμισης που έχει εξελίξει η ίδια η JBL, μπορούν να επιτευχθούν ακριβή και αξιόπιστα αποτελέσματα ακόμη και σε ελαφρώς χρωματισμένο νερό, όπως π.χ. σε φιλτράρισμα τύρφης ή σε θεραπευτική αγωγή για την αντιμετώπιση ασθενειών.

**Γιατί απαιτείται έλεγχος;** Η διάσπαση όλων των οργανικών ουσιών (υπολείμματα τροφής και φυτικής προέλευσης, εκκρίσεις των ψαριών) στο ενυδρείο και στη λίμνη πραγματοποιείται μέσω των βημάτων πρωτεΐνης → αμμώνιο → νιτρώδη άλατα → νιτρικά άλατα. Ορισμένα βακτήρια είναι υπεύθυνα για αυτή τη διαδικασία. Μέσω της μέτρησης των επιμέρους ενδιάμεσων βαθμίδων αμμώνιο, νιτρώδη άλατα και νιτρικά άλατα, μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τη «λειτουργία» του συστήματος. Υπό κανονικές συνθήκες, το αμμώνιο και τα νιτρώδη άλατα δεν πρέπει να αυξάνονται. Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να υπάρχει πρόβλημα στη διαχείριση βακτηρίων. Μια συνεχώς αυξανόμενη περιεκτικότητα σε νιτρικά άλατα με ταυτόχρονη χαμηλή έως μη ανιχνεύσιμη περιεκτικότητα σε αμμώνιο και νιτρώδη άλατα δείχνει μια διαχείριση βακτηρίων που λειτουργεί σωστά, αλλά ταυ-

τόχρονα παραπέμπει σε μη επαρκή ισορροπία μεταξύ των ψαριών (πηγή αζώτου) και των φυτών (καταναλωτές). Στις λίμνες κήπου, αυτό παρατηρείται συχνά σε λίμνες κoi με υψηλό πληθυσμό, χωρίς υλικό πυθμένα και επαρκή βαλτώδη ζώνη ως φυτικό σύστημα καθαρισμού. Πιθανή είναι επίσης η διείσδυση λιπάσματος που περιέχει νιτρικά άλατα από το περιβάλλον. Οι υπερβολικά υψηλές περιεκτικότητες σε νιτρικά άλατα ευνοούν την ανεπιθύμητη ανάπτυξη άλγης, εάν εκτός από τα νιτρικά άλατα υπάρχει στο νερό επίσης διαθέσιμο φωσφορικό άλας. Για αυτό το λόγο, η περιεκτικότητα σε νιτρικά άλατα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 mg/l στο γλυκό νερό και τα 20 mg/l στο θαλασσίνο νερό. Στις λίμνες κήπου, η περιεκτικότητα σε νιτρικά άλατα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 mg/l, ενώ στην ιδανική περίπτωση δεν είναι καν μετρήσιμη. Σε ενυδρεία με πυκνή βλάστηση και μόνο λίγα μικρά ψάρια, μπορεί να παρουσιαστεί το αντίθετο φαινόμενο: Τα νιτρικά άλατα παρουσιάζουν έλλειψη και για τη βέλτιστη ανάπτυξη των φυτών απαιτείται η δοσομετρημένη προσθήκη τους. Αυτό συμβαίνει κυρίως στο επονομαζόμενο Aquascaping.

#### **Διαδικασία:**

1. Ξεπλύνετε και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου πολλές φορές με το προς εξέταση νερό.
2. Γεμίστε με τη συμπεριλαμβανόμενη σύριγγα και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου με 10 ml νερού δοκιμής στο καθένα.
3. Προσθέστε στο ένα από τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου **1 μεγάλο** κουτάλι μέτρησης (φαρδύ άκρο του συμπεριλαμβανόμενου διπλού κουταλιού) από το αντιδραστήριο 1 και στη συνέχεια 6 σταγόνες από το αντιδραστήριο 2. Σφραγίστε το γυάλινο δοχείο ελέγχου και ανακινήστε το **δυνατά**, μέχρις ότου παραμεινούν πλέον μόνο υπολείμματα μιας γκριζας σκόνης. Αφήστε το δοχείο ακίνητο για 10 λεπτά, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί η χρωματική εξέλιξη.
4. Τοποθετήστε και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου μέσα στο γκρι μπλοκ σύγκρισης: Γυάλινο δοχείο με προσθήκη αντιδραστηρίων στο λείο άκρο του μπλοκ σύγκρισης, γυάλινο δοχείο με μη επεξεργασμένο νερό δοκιμής (τυφλό δείγμα) στο άκρο με την εγκοπή.
5. Τοποθετήστε το μπλοκ σύγκρισης με τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου κατά τέτοιον τρόπο επάνω στη χρωματική κάρτα, ώστε η εγκοπή να δείχνει τις τιμές και μετακινήστε το επάνω στη χρωματική κάρτα, μέχρις ότου το χρώμα του δείγματος που περιέχει τα αντιδραστήρια εξομοιωθεί κατά το δυνατόν με το χρώμα του τυφλού δείγματος.
6. Διαβάστε την περιεκτικότητα νιτρικών αλάτων στην εγκοπή του μπλοκ σύγκρισης.

## Διόρθωση τιμών απόκλισης:

**Πολύ χαμηλή τιμή:** Προσθήκη λιπασμάτων που περιέχουν άζωτο, από τη σειρά JBL ProScape.

**Πολύ υψηλή τιμή:** Τακτική μερική αλλαγή νερού και φιλτράρισμα με ειδικά υλικά φιλτράρισματος της JBL για τη μείωση των νιτρικών αλάτων. Εάν απαιτείται, αυξήστε τον αριθμό των φυτών ή/και μειώστε τον πληθυσμό των ψαριών. Στις λίμνες, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκές υλικό πτυθμένα ως υπόστρωμα για τα φυτά.

## Информация к применению <sup>(ru)</sup>

**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 NO<sub>3</sub> <sup>(ru)</sup>

**Особенность:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub>—это простой в обращении колориметрический тест для текущего контроля за содержанием нитрата в пресной и морской воде и в садовом пруду. Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты могут быть получены также в слегка окрашенной воде, напр., при фильтровании ее через торф или лечения заболеваний.

**Зачем проводить тест?** Процесс разложения всех органических веществ (остатки корма и растений, выделения рыб) в аквариуме и пруду проходит через стадии «белки» → «аммоний» → «нитрит» → «нитрат». За этот процесс отвечают определенные бактерии. Благодаря измерению отдельных промежуточных стадий «аммоний», «нитрит» и «нитрат» можно судить о том, как работает система. В нормальном случае аммоний и нитрит не должны накапливаться, но если такое все же случается, это может говорить о нарушении бактериального баланса. Постоянно растущее содержание нитрата при одновременно низком или не поддающемся выявлению содержании аммония и нитрита хотя и свидетельствует об отлаженном бактериальном балансе, но одновременно указывает на недостаточное равновесие между рыбами (источник азота) и растениями (потребители). В садовых прудах это часто происходит в густонаселенных прудах с кои, без донного грунта и достаточного

большого болотца в качестве растительного очистного сооружения. Возможно, в пруд попали нитратные удобрения из окружающей среды. Чрезмерно высокая концентрация нитрата способствует нежелательному росту водорослей, если кроме нитрата в воде содержится также фосфат. Поэтому содержание нитрата не должно превышать 30 мг/л в пресной воде и 20 мг/л в морской воде. В садовом пруду содержание нитрата не должно превышать 5 мг/л, а в идеальном случае оно не поддается измерению. В аквариуме с малым количеством мелких рыбок может произойти обратное: нитрата становится недостаточно, и его приходится дозированно добавлять для оптимального роста растений. Это часто происходит при т. наз. «акваскейпинге».

### Как проводить тест:

1. Оба тестовых пузырька несколько раз ополоснуть водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждый тестовый пузырек по 10 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В **один** из тестовых пузырьков добавить **1 большую** мерную ложку (широкий конец приложенной двойной ложки) реактива 1, а затем 6 капель реактива 2. Закупорить пузырек и сильно трясти его до тех пор, пока не останется лишь небольшой осадок в виде серого порошка. Дать постоять 10 мин. до полного проявления цвета.
4. Вставить оба пузырька в серый компараторный блок (пластмассовую подставку): пузырек с добавленными реактивами—у ровного края компараторного блока, а пузырек с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу)—у края с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обоими пузырьками, повернув его угловым вырезом к значениям, по карте цветности, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать концентрацию нитрата в углу выреза компараторного блока.

### Коррекция при отклоняющихся значениях:

**чрезмерно низкое значение:** добавление азотных удобрений из линейки JBL ProScape

**чрезмерно высокое значение:** регулярная частичная замена воды и фильтрование через специальные фильтрующие материалы производства компании JBL, понижающие содержание нитрата. Можно увеличить количество растений или уменьшить количество рыб. В прудах следить за достаточным количеством донного грунта как субстрата для растений.

## Informacja dla użytkowników <sup>pl</sup>

**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 NO<sub>3</sub> <sup>pl</sup>

**Cechy szczególne:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> jest łatwym w obsłudze kolorymetrycznym testem do rutynowej kontroli zawartości azotanu w wodzie słodkiej, morskiej oraz w stawku ogrodowym. Dzięki własnej, przez firmę JBL opracowanej metodzie kompensacyjnej można otrzymać niezawodne wyniki nawet w lekko zabarwionej wodzie, np. przy filtracji torfowej lub przeprowadzaniu leczenia.

### Dlaczego testować?

Redukcja wszystkich substancji organicznych (resztki pokarmów, resztki roślinne, odchody ryb) w akwarium i stawku odbywa się w trzech etapach: białka → jon amonowy → azotyn → azotan. Odpowiedzialne za ten proces są określone bakterie. Poprzez pomiar poszczególnych etapów częściowych (pomiar jonu amonowego, azotynu i azotanu) można wyciągnąć wnioski na temat „funkcjonowania” systemu. Jon amonowy i azotyn nie powinny się w normalnym przypadku wzbogacać, ale jeżeli tak jest, to trzeba wyjść z założenia, że zachwiana jest gospodarka bakteryjna. Wciąż wzrastająca zawartość azotanu przy jednocześnie niskiej do niewykrywalnej ilości jonu amonowego i azotynu wskazuje na dobrze funkcjonującą gospodarkę bakteryjną ale jednocześnie wskazuje na niewystarczającą równowagę między rybami (źródło azotu) a roślinami (konsumenci). W stawku ogrodowym dochodzi do tego najczęściej w gęsto zarybionych stawkach z karpiami koi nie posiadających odpowiedniego podłoża i strefy bagiennej jako roślinnej oczyszczalni. Również dostawanie się azotanu z nawozu (z otoczenia) jest bardzo prawdopodobne. Za wysokie wartości azotanu sprzyjają nieporządanemu rozrostowi glonów, jeśli w wodzie poza azotanem istnieje dostęp do fosforanu. Zawartość azotanu nie powinna przekraczać w wodzie słodkiej 30 mg/l a w wodzie morskiej 20 mg/l. W stawkach ogrodowych wartość azotanu nie powinna przekraczać 5 mg/l. W idealnym przypadku jest ona nie wykrywalna. W akwariach silnie zarośniętych o niewielkiej ilości małych ryb może zdarzyć się przeciwieństwo: azotan staje się niedoborem i musi zostać uzupełniany do optymalnego wzrost i rozwoju roślin. Staje się tak w przypadku aquascapingu.

### Sposób postępowania:

1. Obie próbówki wypłukać kilkakrotnie wodą przeznaczoną do pomiaru.
2. Za pomocą załączonej strzykawki wypełnić obie próbówki wodą przeznaczoną do badania w ilości 10 ml każda.
3. Do **jednej** z próbek dodać 1 **dużą** łyżkę mierniczą (szeroka końcówka załączonej łyżki mierniczej) odczynnika 1 a następnie wkrócić 6 kropli odczynnika 2. Probówkę zamknąć i zamieszać mocno wstrząsając aż pozostaną widzialne tylko niewielkie ilości szarego proszku. Odczekać 10 minut do całkowitego rozwinięcia koloru.
4. Obie próbówki wstawić do szarego bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu komparatora, a probówkę z wodą przeznaczoną do badania (ślepa próbka) na wyszczerbionym końcu.
5. Komparator z obiema probówkami ustawić tak na skali kolorów aby wyszerbienie wskazywało wartości. Przesuwać na skali kolorów aż kolor próbki z zawartością odczynnika jak najbardziej odpowiadać będzie kolorowi pod ślepa próbka.
6. Ilość azotanu w wodzie odczytać na wyszczerbieniu komparatora.

### Korekta odbiegających od normy wartości:

**Za niskie:** Dodatek nawozu zawierającego azot z serii JBL ProScape

**Za wysokie:** regularna częściowa wymiana wody oraz filtracja za pomocą specjalnych redukujących azotan filtrów. Eventualnie zwiększyć zarośnięcie lub zmniejszyć zarybienie. W stawkach ogrodowych zwrócić uwagę na wystarczające podłoże jako substrat dla roślin.

## Informační popis <sup>cs</sup>

**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 NO<sub>3</sub> <sup>cs</sup>

**Specifikum:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> je jednoduchý, snadno proveditelný, kolorimetrický test k rutinní kontrole obsahu dusičnanů ve sladké a mořské vodě a v zahradním jezírku. Vlastní kompenzační metodou vyvinutou JBL lze i v lehce zbarvené vodě, jako např. při filtraci rašeliny nebo léčbě chorob, získat přesné a spolehlivé výsledky.

**Proč testovat?** Odbourávání všech organických látek (zbytků krmiv a rostlin, vyměšování ryb) v akváriu a jezírku probíhá na úrovních proteiny → amonium → dusitany → dusičnany. Za tento proces jsou odpovědné určité bakterie. Měřením

jednotlivých mezistupňů amonium, dusitany a dusičnany lze zkontrolovat fungování systému. Amonium a dusitany by se za normálních okolností neměly obohacovat, k tomu dochází jen, pokud nastala chyba v rovnováze bakterií. Neustále se zvyšující obsah dusičnanů při současně nízkém až neprokazatelném obsahu amonia a dusitanů svědčí o dobře fungujících bakteriích, poukazuje ale zároveň na nedostatečnou rovnováhu mezi rybami (zdroj dusíku) a rostlinami (konzumenti). V zahradních jezírkách často fungují v silně osazených jezírkách s koi bez substrátu a v dostatečně bahnitě zóně jako rostlinná čistička. Možný je také vliv hnojiva s obsahem dusičnanů z okolí. Příliš vysoký obsah dusičnanů podporuje nežádoucí růst řas, pokud se ve vodě vyskytují kromě dusičnanů také fosfáty. Obsah dusičnanů by proto neměl překročit 30 mg/l ve sladké vodě a 20 mg/l v mořské vodě. V zahradním jezírku by neměl obsah dusičnanů překročit 5 mg/l, v ideálním případě by neměl být vůbec měřitelný, v akváriích s vysokým počtem rostlin a malým množstvím malých ryb může nastat opak: Dusičnanů může být nedostatek a rostlinám je pak nutné je pro jejich optimální růst dodávat. K tomu dochází především u aquascapingu.

#### Postup:

1. Obě zkumavky několikrát opláchněte v testované vodě.
2. Přiloženou stříkačkou naplňte obě zkumavky 10 ml testované vody.
3. Přidejte do **jedné** z obou zkumavek 1 **velkou** odměрку (široký konec přiložené oboustranné odměrky) činidla 1 a následně 6 kapek činidla 2. Zkumavku uzavřete a **silně** protřepejte, dokud nezbudou jen zbytky šedého prášku. Nechejte 10 minut stát až do úplného zbarvení.
4. Obě zkumavky postavte do šedého komparačního bloku: Zkumavku s přidaným činidlem na hladký konec komparačního bloku, zkumavku s neupravenou testovanou vodou (slepý vzorek) na konec s drážkou.
5. Komparační blok s oběma zkumavkami postavte na barevnici tak, aby drážka směřovala k hodnotám a posouvejte na barevnici, dokud nebude barva vzorku s činidlem co nejpřesněji odpovídat barvě pod slepým vzorkem.
6. Odečtěte obsah dusičnanů v drážce komparátoru.

#### Korekce odchylek hodnot:

**Příliš nízké:** Přidání hnojiva s obsahem dusíku ze série JBL ProScape.

**Příliš vysoká:** Pravidelná výměna části vody a filtrace se speciálními filtračními materiály JBL snižujícími dusičnany. Případně zvýšit vysazení rostlin nebo snížit počet ryb. U jezírek dbejte na dostačující substrát pro rostliny.

## Instrucțiuni de utilizare <sup>(RO)</sup>

**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 NO<sub>3</sub> <sup>(RO)</sup>

**Caracteristici:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> este un test ușor de utilizat, colorimetric pentru controlul de rutină al conținutului de nitrat în apa dulce și în apa marină, precum și în iazurile de grădină. Prin-o metodă de compensare special dezvoltată de JBL se pot obține rezultate exacte și fiabile chiar și în apă ușor colorată, cum ar fi de ex. la filtrarea prin turbă sau tratarea bolilor.

**De ce să testați?** Procesul de degradare a tuturor substanțelor organice (resturi de alimente și vegetale, secreții ale peștilor) în acvarii și iazuri se efectuează prin etapele Proteină → Amoniu → Nitrit → Nitrat. Pentru acest proces sunt responsabile anumite bacterii. Prin măsurarea etapelor intermediare ale amoniului, nitritului și nitratului se obțin informații veridice despre „funcționarea” sistemului. Amoniu și nitritul nu ar trebui să se acumuleze în mod normal, dar dacă se întâmplă, ar putea exista o perturbare a echilibrului bacterian. Un conținut de nitrat în continuă creștere, împreună cu un conținut de amoniu și de nitrit scăzut până la nedetectabil, arată un echilibru bacterian foarte bun, dar indică, în același timp, un echilibru inadecvat între pești (sursa de azot) și plante (consumatori). În iazurile de grădină acest lucru se întâmplă adesea în iazurile cu densitate ridicată de populație koi, fără substrat și zonă mlăștinoasă suficientă ca stufăriș pentru epurare. Este posibilă și o intrare de îngrășământ, care conține azotat, din mediul înconjurător. Nivelurile excesive de nitrați favorizează creșterea algelor nedorite atunci când, în afară de nitrat, este disponibil și fosfatul în apă. Prin urmare, conținutul de nitrați nu trebuie să depășească 30 mg/l în apă dulce și 20 mg/l în apa marină. În iazul de grădină, conținutul de nitrați nu trebuie să depășească 5 mg/l, în mod ideal nu este măsurabil. În acvariile cu multe plante, cu doar câțiva pești mici, se poate întâmpla contrariul: nitratul este deficitar și trebuie adăugat dozat pentru dezvoltarea optimă a plantelor. Acesta este în special cazul așa-numitului Aquascaping.

## Mod de utilizare:

1. Clătiți ambele eprubete de mai multe ori cu apa care trebuie examinată.
2. Utilizând seringă furnizată, umpleți ambele eprubete cu câte 10 ml apă de probă.
3. **Într-una** dintre eprubete se adaugă 1 lingură **mare** de măsurare de reactiv 1 și apoi 6 picături de reactiv 2. Închideți eprubeta și agitați energic, până când rămân numai resturi de pulbere gri. Până la dezvoltarea completă a culorii se așteaptă 10 min.
4. Puneți ambele eprubete în blocul comparator gri: eprubeta cu adaos de reactivi la extremitatea netedă a blocului comparator, eprubeta cu apă de probă netratată (proba martor) la extremitatea zimțată.
5. Puneți blocul comparator cu cele două eprubete pe grila de culori, astfel încât partea zimțată să indice valorile și deplasați pe grila de culori până când culoarea eșantionului cu reactivi corespunde culorii de sub proba martor.
6. Citiți conținutul de nitrat în creștătura comparatorului.

## Corectarea valorilor anormale:

**Valori prea scăzute:** Adaos de îngrășăminte azotate din seria JBL ProScape.

**Valori prea mari:** Schimbarea parțială a apei în mod regulat și filtrarea cu materiale de filtrare JBL speciale pentru scăderea nitratilor. Eventual creșteți numărul de plante respectiv reduceți numărul de pești. Acordați atenție iazurilor să aibă suficient substrat pentru plante.

## 使用說明 <sup>(zh)</sup>

**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。

**試劑的儲放:** 在室溫下保持在原包裝內乾燥存放。

## JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> <sup>(zh)</sup>

**特點:** JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub> 是一種易於使用的比色測試套件，用於常規控制淡水和海水水族箱以及花園池塘中的硝酸鹽含量。由 JBL 專門開發的補償法也可以在略微變色的水中，如在泥炭過濾或疾病治療時，獲得準確和可靠的結果。

**為什麼要進行測試?** 水族箱和池塘中所有有機物質(飼料和植物殘餘、魚的排泄物)的分解都按照以下步驟進行：蛋白質 → 鈹 → 亞硝酸鹽 → 硝酸鹽。某些細菌負責執行這一過程。通過對各個中間形態如氨、亞硝酸鹽和硝酸鹽的檢測可以判斷生態系統是否“正常運行”。 正常情況下，氨和亞硝酸鹽的含量不應持續上升，如果

出現這一情況，說明細菌的生態活動受到了干擾。硝酸鹽含量持續上升，同時氨和亞硝酸鹽的含量保持低水準甚至檢測不出，說明細菌的生態活動情況良好，但同時也說明魚類(氨的來源)和植物(氨的消費者)之間未達到充分的平衡狀態。在花園池塘中，這一情況經常發生在那些飼養密度很高的錦鯉池塘中，它們沒有底土和足夠的爛泥區域用於植物的排汗。還有一種可能性是含硝酸鹽的肥料由外部環境侵入。如果水裡除硝酸鹽外還有磷酸鹽，則過高的硝酸鹽含量會造成不待見的藻類生長。所以，硝酸鹽在淡水中的含量不應超過 30 mg/l，在海水中不應超過 20 mg/l。在花園池塘裡的硝酸鹽含量不應超過 5 mg/l，最理想的情況是少到根本無法被檢測出。如果水族箱裡的植物眾多而魚類既小又少，則會出現相反的情況：硝酸鹽變成匱乏的元素，為讓植物更好生長需要適當添加硝酸鹽。這尤其適用於所謂的植物景觀水族箱。

## 做法:

1. 用待檢測的水多次沖洗兩個試管。
2. 用隨附的注射器，給兩個試管各加入 10 ml 的樣品水。
3. 在兩個試管之一中添加一大量匙(隨附的雙勺的寬端)試劑 1，隨後添加 6 滴試劑 2。封閉試管並用力攪拌，直至只剩餘一種灰色粉末。靜置 10 分鐘，直到完全成色。
4. 將兩個試管置於一灰色塊狀比較器中：在此，添加了試劑的試管位於比較器的光滑端，含有未處理的樣品水(空白)的試管位於缺口端。
5. 將帶有兩個試管的比較器放在色卡上，使得缺口指向數值，並在色卡上移動它們，直到含有試劑的試樣的顏色盡可能接近空白試樣下的顏色。
6. 讀取比較器缺口中的硝酸鹽含量值。

## 對偏差值的修正:

**太低:** 添加 JBL ProScape 系列中的含氮的廢料

**太高:** 定期更換一部分水，並使用專門的能夠降低硝酸鹽的 JBL 過濾材料來過濾。必要時增加植物種群或減少魚類種群。注意池塘裡要有充足的土壤作為植物的基質。

## 사용 안내 <sup>(ko)</sup>

**중요사항:** 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 NO<sub>3</sub> (ko)

특징: „JBL PRO AQUATEST NO<sub>3</sub>“는 **담수, 해수 및 정원연못에서 질산염 함량 정기 규정 비색 검사용으로 취급이 간단하다.** JBL사 자체 개발 보정절차(예: 토탄 여과 또는 질병 처치)로 인하여 약하게 색이 변화된 물에서도 정밀하면서 정확한 결과에 이를 수 있다.

**테스트를 하는 이유는?** 아쿠아리움 및 연못에서 모든 유기물질(사료 찌꺼기, 식물 잔여물, 물고기 배설물)의 분해는 단백질 → 암모니움 → 아질산염 → 질산염 순으로 진행된다. 일정한 박테리아는 이러한 과정의 원인이 된다. 암모니움, 아질산염, 질산염 각 중간단계 축적으로 인하여 시스템 "기능"에 관한 정보 습득이 가능하다. 일반적으로 암모니움과 아질산염은 축적되어서는 안 되지만 그러하였을 경우, 박테리아군에 이상이 생긴다. 지속적으로 증가하는 질산염 함량, 동시에 낮거나 증명할 수 없는 암모니움- 및 아질산염 함량의 경우, 박테리아군의 원활한 기능 및 물고기(질소 원천)와 식물(소비자)간의 불충분한 균형이 나타난다. 이는 종종 식물 정수 시스템으로 바닥면이나 충분한 높지대가 없는 정원연못에서, 잉어가 아주 많이 채워져 있는 연못에서 나타난다. 주변에서의 질산염이 함유된 비료의 첨가에서도 가능하다. 질산염 외에도 인산염이 물에 공급된 경우, 너무 높은 질산염 함량은 원하지 않는 해조류 성장을 촉진시키기 때문에 질산염 함량은 담수에서 **30 mg/l** 를, 해수에서 **20 mg/l**를 초과해서는 안 된다. 정원연못에서 질산염 함량은 **5 mg/l**을 초과해서는 안 된다. 이를 측정할 수 없을 경우, 이상적이다. 적은 수의 작은 물고기가 있고 식물이 아주 많이 채워진 아쿠아리움에서는 그 반대 현상이 나타난다: 질산염이 결핍 요소로 되어 적합한 식물생장을 위해 그 분량을 정해야만 한다. 특히 이는 소위 아쿠아 스키페에서의 경우이다.

### 취급법:

1. 두 개의 테스트 병을 테스트할 물로 여러 번 행구어 준다.
2. 동봉된 시린지로 두 개의 테스트 병에 각각 테스트할 물 **10 ml**를 넣는다.
3. 두 개의 테스트 병 중의 하나에 시약 **1**을 **1 온술**(동봉된 더블 계량스푼 끝부분 넓음) 넣고 나서 시약 **2**를 **6방울** 넣는다. 테스트 병 마개를 닫고 회색 분말의 잔여물만이 남을 때까지 **세게** 흔들어 준다. 색이 완전하게 형성될 때까지 **10분**간 기다린다.
4. 두 개의 테스트 병을 회색 컴퍼레이터 블록에 놓는다: 시약이 투여된 병을 컴퍼레이터 블록 가장자리가 매끄러운 부분이 있는 위치에, 시약이 들어 있지 않은 테스트 물을 가장자리가 브이형태로 패인 부분이 있는 위치에 놓는다.

5. 두 개의 테스트 병이 담긴 컴퍼레이터 블록을 브이형태로 패인 부분에 수치가 표시 되도록 색상 카드 위에 놓고, 시약이 든 테스트 병의 색과 시약이 들어 있지 않은 테스트 병의 색이 가능한 한 서로 상응할 때까지 색상카드 위로 밀어 준다.
6. 컴퍼레이터의 브이형태로 패인 부분에서 질산염 함량을 읽을 수 있다.

### 수치 편차 교정:

**너무 낮을 경우:** JBL ProScape 시리즈 질소 함유 사료 첨가.

**너무 높을 경우:** 정기적인 부분 물갈이 및 질산염을 감소시키는 JBL 특수 여과재로 여과. 필요시, 식물의 수량 증가 및 채워진 물고기 수 감소. 연못의 경우, 충분한 식물용 바닥재 유의.

13 24125 00 0 V01



**JBL GmbH & Co KG**

67141 Neuhofen/Pfalz

Dieselstr. 3

Made in Germany