

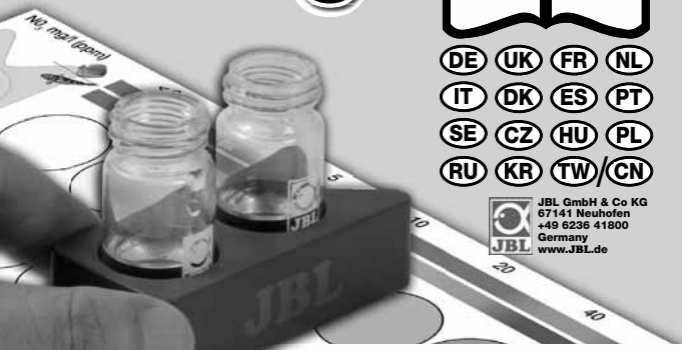
# JBL

# NO<sub>3</sub>

# TEST



JBL GmbH & Co KG  
67141 Neuhofen  
+49 6236 41800  
Germany  
[www.JBL.de](http://www.JBL.de)



## Nitrat Test-Set (NO<sub>3</sub>)

### Besonderheit:

Das JBL Nitrat Test-Set NO<sub>3</sub> dient zur Messung und routinemäßigen Kontrolle des Nitratgehaltes im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich innerhalb eines Bereiches von 1 – 240 mg/l (ppm). 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?

Die folgenden Ausführungen gelten sowohl für Süß- und Meerwasser als auch für Gartenteiche gleichermaßen:

Der Abbau- oder Mineralisierungsprozess aller organischen Substanz (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 „Aquarium“ bzw. „Teich“ treffen. Ammonium und Nitrit sollten sich normalerweise nicht über Konzentrationen von 0,2 mg/l (ppm) anreichern, ist dies doch der Fall, kann eine Störung im Bakterienhaushalt vorliegen.

Ein kontinuierlich steigender Nitratgehalt vor allem im Aquarium bei gleichzeitig niedrigem bis nicht nachweisbarem Ammonium- und Nitritgehalt zeigt einen gut funktionierenden Bakterienhaushalt, jedoch gleichzeitig auf ein nicht ausreichendes Gleichgewicht im Aquarium hin (z. B. zu viele Fische, zu wenig Pflanzen als Verbraucher, zu geringe Wasserwechsel). In Gartenteichen kommt dies oft in stark besetzten Koiteichen ohne Bodengrund und ausreichender Sumpfzone als Pflanzenkläranlage vor.

In stark bepflanzten Aquarien ohne Fische oder nur mit wenigen kleinen Fischen kann das Gegenteil eintreten: Nitrat wird zum Mangelfaktor und muss für ein optimales Gedeihen der Pflanzen dosiert zugegeben werden. Dies ist vor allem beim sog. Aquascaping, einem auf die Schaffung von Unterwasserlandschaften spezialisierten Trend in der Aquaristik, der Fall.

Zu hohe Nitratgehalte fördern unerwünschtes Algenwachstum, wenn außer Nitrat auch noch Phosphat im Wasser zur Verfügung steht. Man sollte daher bestrebt sein, den Nitratgehalt nicht über 30 mg/l (ppm) im Süßwasser und 20 mg/l (ppm) im Meerwasser steigen zu lassen. Im Gartenteich sollte der Nitratgehalt 10 mg/l nicht übersteigen, idealer Weise ist er nicht messbar. Bei nicht sachgerecht angelegten Teichen kann es oft auch zum Eintrag von nitratartigem Dünger aus der Umgebung des Teiches kommen.

### **Abhilfe:**

#### **Werte zu hoch:**

##### Aquarium:

Regelmäßige Teilwasserwechsel, Filterung mit JBL NitratEx (nur im Süßwasser) oder JBL BioNitratEx.

##### Gartenteich:

Bei der Anlage des Teiches ausreichend Kies als Bodengrund einbringen als Substrat für Nitrat verbrauchende Pflanzen und Nitrat abbauende Bakterien. Mehr Nitrat verbrauchende Pflanzen einsetzen. Sumpfböden anlegen mit Nitrat verbrauchenden Pflanzen (vor allem bei Koi-Teichen ohne Bodengrund).

#### **Werte zu niedrig:**

##### Aquarium:

Dosierte Zugabe von: JBL ProScape NPK Macroelements oder JBL ProScape N Macroelements.

#### **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 die Reagenzien in nachstehender Weise zugeben:
  - a) 2 **große** Messlöffel (breites Ende des beigegefügt Doppellöffels) Reagens 1.
  - b) 6 Tropfen Reagens 2, verschließen und genau 1 Minute lang **sehr kräftig\*** schütteln (Pulver löst sich nicht vollständig: Für besseren

Farbabgleich Röhrchen schräg halten, bis Pulver sich seitlich gesammelt hat).

c) Bis zur vollständigen Farbentwicklung (10 Min.) stehen lassen.

**\*)Wird bei Punkt b) nicht kräftig genug oder zu kurze Zeit geschüttelt, können zu niedrige Messergebnisse auftreten.**

4. Beide Prüfgläser in den Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenzzugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
5. Komparatorblock mit der Einkerbung zu den Werten zeigend mit beiden Prüfgläsern auf der Farbkarte hin- und herbewegen, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
6. Nitratgehalt in der Kerbe des Komparatorblocks ablesen.

#### **Anmerkung:**

Erhalten Sie bei der Messung eine dunklere Farbe, als auf der Farbkarte zu finden, verdünnen Sie die Probe mit destilliertem oder nitratfreiem Wasser und führen die Messung erneut durch.

Je nach Verdünnung ist das Ergebnis wie folgt zu multiplizieren zur Ermittlung des tatsächlichen Nitratgehaltes:

5 ml Probe + 5 ml dest. Wasser: Ergebnis mal 2

2 ml Probe + 8 ml dest. Wasser: Ergebnis mal 5

1 ml Probe + 9 ml dest. Wasser: Ergebnis mal 10

#### **Unser Tipp für umweltbewusste Anwender:**

Alle Reagenzien für JBL Test-Sets sind als preiswerte Nachfüllungen im Handel erhältlich!

**Eine leicht verständliche piktographische Anleitung befindet sich zusätzlich auf der Rückseite der Farbkarte.**

## Gefahren- und Sicherheitshinweise

### NO<sub>3</sub> Reagens 1:



#### **Gefahr**

H261 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase. H315 Verursacht Hautreizungen. H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H335 Kann die Atemwege reizen. H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.



P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P232 Vor Feuchtigkeit schützen. P261 Einatmen von Staub/Rauch/ Gas/Nebel/ Dampf/Aerosol vermeiden. P280 Schutzhandschuhe/ Schutzbekleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P335 + P334 Lose Partikel von der Haut abbürsten. In kaltes Wasser tauchen/nassen Verband anlegen.

Gefahr bestimmende Komponente zur Etikettierung: Sulfanilsäure.

### NO<sub>3</sub> Reagens 2



#### **Achtung**

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P280 Schutzhandschuhe/ Schutzbekleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P301 + P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.



Gefahr bestimmende Komponente zur Etikettierung: m-Phenylendiamindihydrochlorid.

## Nitrate Test Set (NO<sub>3</sub>)

### Special features:

The JBL nitrate test set NO<sub>3</sub> is for the measurement and routine control of the nitrate content in saltwater and freshwater as well as in garden ponds within the range 1-240 mg/l (ppm). Using the compensation method specially developed by JBL, precise and reliable results can be obtained even in moderately discoloured aquarium water, e.g. as a result of peat filters and disease treatment.

### Why test?

The following applies to freshwater and saltwater as well as to garden ponds: The process involved in the breakdown or the mineralization of organic matter in the water (feed and plant debris, fish excrement) follows these stages: proteins - ammonium - nitrite - nitrate.

Certain bacteria are responsible for this process. Measuring the intermediate stages ammonium, nitrite and nitrate allows certain conclusions to be made about the "function" of the system "aquarium" or the system "pond". Normally, ammonium and nitrite should not be allowed to enrich above concentrations of 0.2 mg/l (ppm). If they do, the bacterial balance may be disturbed.

A continuous increase in the nitrate content, especially in the aquarium, accompanied by a low or undetectable ammonium and nitrite content, is characteristic of a well-functioning bacteria balance but indicates at the same time a insufficient balance in the aquarium (too many fish, not enough nitrate-consuming plants, too few water changes). In garden ponds this often happens with highly populated koi ponds without ground-covering material and marshy area, which works as a plant based purification system.

In heavily planted aquariums without fish or with only a few small fish the opposite may occur: Nitrate becomes a deficiency and needs dosed additions for the plants to thrive and grow. This is especially the case with so-called aquascaping, a specialized trend to create underwater landscapes in the aquatic field.

If phosphate is present in the water in addition to nitrate, levels of nitrate which are too high promote the growth of unwanted algae. This is why the nitrate

content of the water should be kept below 30 mg/l (ppm) in freshwater and 20 mg/l (ppm) in saltwater. In garden ponds the nitrate level should not exceed 10 mg/l and ideally it should not be measurable. In ponds which have not been correctly planned, nitrates from fertilisers used on the surrounding area can often seep into the pond.

### **Remedy:**

#### **Levels too high:**

##### Aquarium:

Regular partial changes of water, filter with JBL NitratEx (for freshwater only), or JBL BioNitrat Ex.

##### Garden pond:

When laying out a pond, sufficient gravel should be used on the ground as a substrate for plants which consume nitrates and bacteria which breakdown nitrates. Select more nitrate-consuming plants. Plant marshy areas with nitrate-consuming plants (particularly in koi ponds without ground-covering material).

#### **Levels too low:**

##### Aquarium:

Add a dose of: JBL ProScape NPK Macroelements or JBL ProScape N Macrelements.

### **Instructions:**

1. Repeatedly rinse both test jars with the water to be tested.
2. Use the enclosed syringe to fill each of the test jars with 10 ml of sample water.
3. Add the reagents to one of the test jars as follows:
  - a) 2 large measuring spoonfuls (broad end of the enclosed double-ended spoon) of reagent 1;
  - b) 6 drops of reagent 2, seal and shake **very vigorously\*** for 1 minute; (powder does not dissolve completely: for better colour comparison, hold the test jar at an angle until the remaining powder collects on the side);
  - c) Allow to settle until the colouring develops fully (10 minutes).

\*) **For b) if the mixture is not shaken long enough or vigorously enough, the test results may be too low.**

- Place both test jars into the comparator block: the jar with added reagent into the smooth end of the comparator block, the jar with the untreated test water (blank sample) into the notched end of the comparator block.
- Move the comparator block together with the vessels backwards and forwards on the colour chart, with the notched side of the block facing the scale, until the colour of the sample treated with reagent matches the colour under the blank sample as closely as possible.
- Read the nitrate content in the notch of the comparator block.

**Note:**

In the event that the colour of your test sample is darker than the colours of the chart, dilute the sample with distilled or nitrate-free water and measure again.

Depending on the dilution, the result must be multiplied as follows to determine the actual nitrate content:

5 ml sample + 5 ml dist. water: result x 2

2 ml sample + 8 ml dist. water: result x 5

1 ml sample + 9 ml dist. water: result x 10

**Our tip for the environmentally-friendly user:**

All reagents for JBL test sets are available from your retailer as reasonably-priced refill packs!

**The instructions are repeated in a series of simple diagrams on the reverse of the colour chart.**

**Warning and safety notices****NO<sub>3</sub> reagent 1:*****Danger***

H261 In contact with water releases flammable gases. H315 Causes skin irritation. H317 May cause an allergic skin reaction. H319 Causes serious eye irritation. H335 May cause respiratory irritation. H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.





P101 If medical advice is needed, have product container or label at hand. P102 Keep out of reach of children. P232 Protect from moisture. P261 Avoid breathing dust. P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. P335+P334 Brush off loose particles from skin. Immerse in cool water/wrap in wet bandages.  
 Hazard-determining component of labelling: sulphanilic acid.

### NO<sub>3</sub> reagent 2:



#### **Attention**

H317 May cause an allergic skin reaction. H341 Suspected of causing genetic defects. H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.



P101 If medical advice is needed, have product container or label at hand. P102 Keep out of reach of children. P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. P301+P310 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician.

Hazard-determining component of labelling: m-phenylenediamine dihydrochloride.

## Kit de test JBL Nitrate (NO<sub>3</sub>)

### Spécificité

Le kit de test JBL Nitrate NO<sub>3</sub> s'utilise pour la mesure précise et le contrôle de routine de la teneur en nitrate dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer ainsi que dans les bassins de jardin, sur une plage comprise entre 1 et 240 mg/l (ppm). Grâce à un procédé de compensation élaboré spécifiquement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats précis et fiables, même dans une eau légèrement colorée, par exemple en cas de filtration sur tourbe ou lors de traitement contre des maladies.

### Pourquoi contrôler ?

Les explications qui suivent s'appliquent aussi bien aux aquariums d'eau douce et d'eau de mer qu'aux bassins de jardin.

Le processus de dégradation ou de minéralisation des matières organiques dans l'aquarium (restes de nourriture ou de végétation, excréments des poissons) passe par les étapes protéine-ammonium-nitrite-nitrate. Des bactéries spécifiques assurent ce processus. La mesure des étapes intermédiaires individuelles, ammonium, nitrite et nitrate, permet d'évaluer le bon fonctionnement du système « aquarium » ou « bassin ». L'ammonium et le nitrite ne doivent normalement pas dépasser une concentration de 0,2 mg/l (ppm) ; si elle est dépassée, ce peut être le signe d'un dysfonctionnement du système bactériologique. Une teneur en nitrate en augmentation continue, en particulier dans un aquarium, accompagnée d'une teneur très faible ou indécélable d'ammonium et de nitrite, témoigne d'un bon fonctionnement du système bactériologique, mais en même temps d'un équilibre insuffisant dans l'aquarium (p. ex. trop de poissons, pas assez de plantes en tant que consommateurs, trop peu de changements d'eau).

Le nitrate est le produit final de la minéralisation dans l'aquarium et il est inoffensif pour les poissons, même à une concentration assez élevée. Il se répercute cependant négativement sur la croissance de la végétation et sur le bien-être de certaines espèces de poissons. Dans les bassins de jardin, ce phénomène apparaît souvent dans les vivoirs à carpes koi trop peuplées, sans substrat de sol, ni de zone marécageuse suffisante pour servir au lagunage naturel.

Dans les aquariums très plantés sans poissons ou avec un petit nombre de petits poissons, on peut assister au contraire. Le nitrate vient à manquer et doit être ajouté bien dosé pour que les plantes aient une croissance optimale. Ce sera surtout le cas en aquascaping, cette tendance actuelle de l'aquariophilie spécialisée dans la création de paysages immergés.

Les teneurs en nitrate trop élevées favorisent la croissance d'algues indésirables en cas de présence dans l'eau non seulement de nitrate, mais également de phosphate. Il faut donc faire en sorte que la teneur en nitrate ne dépasse pas 30 mg/l (ppm) dans un aquarium d'eau douce et 20 mg/l (ppm) dans l'eau de mer. Dans les bassins de jardin, cette teneur ne doit pas dépasser 10 mg/l, l'idéal étant que le test ne révèle aucune présence de nitrate. Si le bassin n'a pas été correctement conçu, la présence de nitrate pourra être due au ruissellement d'engrais contenant des nitrates, utilisés dans les environs pour les cultures.

## Solutions

### Trop de nitrates

Aquarium : renouvellement régulier d'une partie de l'eau, filtration avec JBL NitratEx (eau douce seulement) ou JBL BioNitratEx.

Bassin de jardin : prévoir un apport suffisant de gravier sur le fond de l'installation, pour servir de substrat aux plantes consommatrices de nitrates et aux bactéries dégradant les nitrates. Mettre en place des zones marécageuses avec des plantes consommatrices de nitrates (en particulier dans les vivoirs à koï sans substrat de fond).

### Pas assez de nitrates

Aquarium : apport dosé de JBL ProScape NPK Macroelements ou de JBL ProScape N Macroelements.

### Mode d'emploi

1. Rincer les deux éprouvettes à plusieurs reprises avec de l'eau à analyser.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes avec 10 ml d'eau à analyser à l'aide de la seringue fournie.
3. Verser les réactifs comme suit dans l'une des deux éprouvettes :

- a) 2 grandes cuillères de réactif 1 (extrémité large de la double cuillère fournie) ;
- b) 6 gouttes de réactif 2. Fermer et agiter **très fortement\*** pendant exactement une minute. (Le produit ne se dissout pas entièrement ; pour faciliter la lecture, tenir l'éprouvette inclinée jusqu'à ce que le produit se soit déposé sur le côté) ;
- c) laisser reposer (10 min) jusqu'au développement total de la couleur.
- \*) Si le produit n'est pas suffisamment agité en b) ou qu'il est agité trop brièvement, les résultats obtenus pourront être affaiblis.**
4. Placer les éprouvettes dans le comparateur, l'éprouvette contenant les réactifs à l'extrémité lisse du comparateur, l'éprouvette contenant l'eau non traitée (échantillon témoin) à l'extrémité encochée du comparateur.
  5. Déplacer le comparateur contenant les 2 éprouvettes en va-et-vient sur le nuancier, l'encoche étant dirigée vers les chiffres, jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon traité avec les réactifs se rapproche le plus possible de celle se trouvant sous l'échantillon vierge.
  6. Relever la teneur en nitrate indiquée au niveau de l'encoche du comparateur.

### Remarque

Si vous obtenez à la mesure une couleur plus foncée que celles qui figurent sur le nuancier, diluez l'échantillon avec de l'eau distillée ou de l'eau sans nitrate, puis recommencez la mesure.

Selon le taux de dilution, multipliez le résultat obtenu comme suit pour déterminer la teneur effective en nitrate :

5 ml d'échant. + 5ml d'eau dist. : résultat x 2

2 ml d'échant. + 8 ml d'eau dist. : résultat x 5

1 ml d'échant. + 9 ml d'eau dist. : résultat x 10

**Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement** : tous les réactifs des tests JBL sont disponibles dans le commerce sous forme de recharges économiques.

**Vous trouverez également un mode d'emploi pictographique facilement compréhensible au dos du nuancier.**

## Avertissements et consignes de sécurité

Réactif NO<sub>3</sub> 1**Danger**

H261 Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables. H315 Provoque une irritation cutanée. H317 Peut provoquer une allergie cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux. H335 Peut irriter les voies respiratoires. H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.



P101 En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. P102 Tenir hors de portée des enfants. P232 Protéger de l'humidité. P261 Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols. P280 Porter des gants de protection / des vêtements de protection / un équipement de protection des yeux / du visage. P335+P334 Enlever avec précaution les particules déposées sur la peau. Rincer à l'eau fraîche/ poser une compresse humide.

Composants dangereux déterminants pour l'étiquetage :  
acide sulfanilique

Réactif NO<sub>3</sub> 2**Attention !**

H317 Peut provoquer une allergie cutanée. H341 Susceptible d'induire des anomalies génétiques. H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

P101 En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. P102 Tenir hors de portée des enfants. P280 Porter des gants de protection / des vêtements de protection / un équipement de protection des yeux / du visage. P301+P310 EN CAS D'INGESTION : Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

Composants dangereux déterminants pour l'étiquetage :  
m-phenylenediamine dihydrochloride



## Nitraat Test Set (NO<sub>3</sub>)

### Bijzonderheid:

Met de JBL Nitraat Test Set NO<sub>3</sub> kunt u het nitraatgehalte van zoet-, zeewateraquaria en tuinvijvers binnen een bereik van 1-240 mg/l (ppm) meten en routinematig controleren. 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 uitleg hierna geldt zowel voor zoet- en zeewateraquaria als voor tuinvijvers: Het afbraak- respectievelijk mineralisatieproces van alle organische stoffen in water (voedsel- en plantenresten, uitwerpselen van de vissen) vindt plaats via de stappen proteïne – ammonium – nitriet - nitraat.

Bepaalde bacteriën zijn voor dit proces verantwoordelijk. Door de afzonderlijke tussenfasen, dat wil zeggen ammonium, nitriet en nitraat, te meten, kan men het wel of niet “functioneren” van het systeem “aquarium” of “vijver” vaststellen. Het gehalte aan ammonium en nitriet mag onder normale omstandigheden niet boven een concentratie van 0,2 mg/l (ppm) oplopen. Indien dit toch het geval is, is de bacteriehuishouding eventueel gestoord. Als het nitraatgehalte vooral van een aquarium continu stijgt, terwijl het gehalte aan ammonium en nitriet laag of niet aantoonbaar is, is dit een teken van een goed functionerende bacteriehuishouding. Maar het toont eveneens aan dat het evenwicht in het aquarium gestoord is (bv. te veel vissen, te weinig planten die nitraat verbruiken, te weinig waterverversingen). 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.

In aquaria met veel planten zonder of met maar enkele kleine vissen kan het omgekeerde gebeuren: er is een tekort aan nitraat, zodat nitraat ten behoeve van de planten apart toegevoegd moet worden. Dit is met name het geval in zoegenoemde aquascaping aquaria, een bijzondere trend in de aquaristiek waarbij het voornamelijk gaat om de aanleg van een onderwaterlandschap.

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 niet boven 30 mg/l (ppm) in zoet water en 20 mg/l (ppm) in zeewater te laten stijgen. Het nitraatgehalte van vijverwater zou 10 mg/l niet mogen overschrijden; ideaal is, wanneer het gehalte niet meetbaar is. Bij niet goed aangelegde vijvers is het mogelijk dat nitraathoudende gazon- of plantenmest uit de directe omgeving van de vijver in het water terechtkomt.

## **Tegenmaatregelen:**

### **Nitraatgehalte te hoog:**

#### Aquarium:

Regelmatig een deel van het water verversen, filteren met JBL NitratEx (alleen zoet water) of JBL BioNitrat Ex.

#### Vijver:

Zorg bij het aanleggen van de vijver voor een voldoende dikke laag grind op de bodem van de vijver als substraat voor nitraat verbruikende planten en nitraat afbrekende bacteriën. Kies als vijverplanten hoofdzakelijk nitraat verbruikende soorten. Leg moeraszones aan en zet daar nitraat verbruikende planten in (met in koivijvers zonder bodemgrond).

### **Nitraatgehalte te laag:**

#### Aquarium:

Volgens de gebruiksaanwijzing een dosis JBL ProScape NPK Macroelementen of JBL ProScape N Macroelementen toevoegen.

## **Aanwijzingen:**

1. Spoel de twee testbuisje meerdere malen met het te onderzoeken water.
2. Met de bijgevoegde spuit ieder testbuisje met 10 ml van het te onderzoeken water vullen.
3. Aan één van de twee buisjes de reagens als volgt toevoegen:
  - a) 2 grote lepels (brede kant van de bijgevoegde dubbele maatlepel) reagens 1;
  - b) 6 druppels reagens 2, proefbuisje sluiten en gedurende 1 minuut **zeer krachtig\* schudden** (de poeder lost niet geheel op; om de kleur beter te

kunnen vergelijken, het buisje schuin houden tot aan de zijkant een laagje poeder is ontstaan);

c) Laat het buisje staan tot de kleur zich geheel heeft kunnen ontwikkelen (10 minuten).

**\*) Wanneer bij punt b) niet krachtig genoeg of te kort wordt geschud, kunnen de meetresultaten te laag uitvallen.**

4. Plaats de twee testbuisjes als volgt in het comparatorblokje: het buisje met reagens aan de "gladde" kant van het blokje en het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant met de inkeping.
5. Beweeg het comparatorblokje met de twee testbuisjes met de inkeping naar de waarden wijzend over de kleurenskala heen en weer tot de kleur van het met reagens vermengde monster zo goed mogelijk overeenkomt met de kleur onder het blinde monster.
6. Het nitraatgehalte binnen de inkeping van het comparatorblokje aflezen.

#### **Opmerking:**

Wanneer de kleur die u tijdens de meting hebt verkregen donkerder is dan de kleuren op de kleurenskala, moet u het watermonster met gedistilleerd of nitraatvrij water verdunnen en de meting herhalen.

Afhankelijk van de mate van verdunning moet de uitkomst als volgt worden vermenigvuldigd om het juiste nitraatgehalte te vinden:

5 ml monster + 5 ml gedistilleerd water: uitkomst x 2

2 ml monster + 8 ml gedistilleerd water: uitkomst x 5

1 ml monster + 9 ml gedistilleerd water: uitkomst x 10

#### **Onze tip voor milieubewuste aquarium-/vijverliefhebbers:**

Alle reagentia voor JBL testsets zijn als voordelige navulverpakkingen in de handel verkrijgbaar.

**Zie voor de duidelijkheid ook de pictogrammen op de achterzijde van de kleurenkaart.**



## Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften

### NO<sub>3</sub> reagens 1:



#### **Gevaar**

H261 In contact met water komen ontvlambare gassen vrij. H315 Veroorzaakt huidirritatie. H317 Kan een allergische huidreactie veroorzaken. H319 Veroorzaakt ernstige oogirritatie. H335 Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken. H412 Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.



P101 Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. P102 Buiten het bereik van kinderen houden. P232 Tegen vocht beschermen. P261 Inademing van stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel vermijden. P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen. P335 + P334 Losse deeltjes van de huid afvegen. In koud water onderdompelen/nat verband aanbrengen.

Gevaar bepalende component voor etikettering: sulfanilezuur

### NO<sub>3</sub> reagens 2:



#### **Attentie**

H317 Kan een allergische huidreactie veroorzaken. H341 Verdacht van het veroorzaken van genetische schade. H412 Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

P101 Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. P102 Buiten het bereik van kinderen houden. P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen. P301 + P310 NA INSLIKKEN: onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM of een arts raadplegen. Gevaar bepalende component voor etikettering: m-phenyleendiaminedihydrochloride.



## kit per test NO<sub>3</sub> (nitrato)

### Caratteristiche

Il kit JBL per test NO<sub>3</sub> serve per la misurazione ed il controllo periodico del contenuto di nitrato nell'acqua dolce e marina, come pure nel laghetto da giardino in un ambito che spazia tra i 5 e i 240 mg/l (ppm). Con un procedimento di compensazione, appositamente sviluppato dalla JBL, si possono ottenere risultati esatti e sicuri anche in acque non limpide, come nel caso di filtrazione con torba o nel trattamento di malattie.

### Perché controllare?

Le spiegazioni qui sotto valgono sia per acquari con acqua dolce e marina come per laghetti da giardino.

Il processo di decomposizione o mineralizzazione di tutta la materia organica nell'acquario (avanzi di mangime e di piante, escrementi di pesci) avviene attraverso la sequenza proteina - ammonio - nitrito - nitrato.

Per questo processo sono responsabili determinati batteri. Misurando i singoli stadi ammonio, nitrito e nitrato sono possibili affermazioni sul "funzionamento" del sistema "acquario" rispettivamente "laghetto". Ammonio e nitrito normalmente non dovrebbero oltrepassare una concentrazione di 0,2 mg/l (ppm), altrimenti può presentarsi un disturbo nell'equilibrio batterico. Un accrescente contenuto di nitrato congiunto ad un basso o non rilevabile contenuto di ammonio e nitrito è caratteristico per un equilibrio batterico ben funzionante. Risulta tuttavia anche indice di uno equilibrio irritato nell'acquario: ad es. troppi pesci, troppo poche piante come consumatori, troppi cambiamenti d'acqua. Nei laghetti questa situazione avviene con un'alta popolazione di Koi e senza suolo di fondo e sufficienti zone paludose per la fitodepurazione.

In acquari con molta vegetazione e senza pesci oppure con pochi pesci piccoli può insorgere il contrario: il nitrato comincia a mancare e va aggiunto a dosi per una crescita ottima delle piante. Questo è soprattutto il caso nell'Aquascaping, il nuovo fenomeno nell'acquariofilia che si specializza nella creazione di paesaggi subacquei.

Contenuti di nitrato troppo elevati favoriscono inoltre l'indesiderata crescita delle alghe, se oltre al nitrato si trova anche del fosfato nell'acqua. Si dovrebbe perciò tendere a non avere un contenuto di nitrato superiore a 30 mg/l (ppm) in acqua dolce e 20 mg/l (ppm) in acqua marina. Nel laghetto da giardino la quota di nitrato non deve oltrepassare i 10 mg/l; idealmente non dovrebbe nemmeno essere misurabile. Se i laghetti non sono progettati in modo adeguato può accadere che vi arrivi dall'esterno concime contenente nitrato.

## Contromisure

### Valori troppo alti:

Nell'acquario: regolari cambi dell'acqua, filtraggio con JBL NitratEx (solo nell'acqua dolce) o JBL BioNitratEx.

Nel laghetto da giardino: installando un laghetto inserire sufficientemente ghiaia sul fondo. Ciò servirà come substrato per le piante che consumano nitrato e per i batteri che lo decompongono. Aumentare il numero di piante che consumano nitrato. Installare delle zone paludose con piante che consumano nitrato (soprattutto in laghetti Koi senza suolo di fondo).

### Valori troppo bassi:

Nell'acquario: aggiungere dosi di JBL ProScape NPK Macroelements oppure JBL ProScape N Macroelements.

### Istruzioni per l'uso:

1. Risciacquate più volte le due provette con l'acqua da analizzare.
2. Servendovi della siringa in dotazione, riempite ciascuna provetta con 10 ml di acqua da analizzare.
3. In una delle due provette versate i reagenti nel modo seguente:
  - a) 2 grandi misurini del reagente 1 (estremità larga del cucchiaino doppio qui allegato);
  - b) poi 6 gocce del reagente 2, chiudete la provetta e agitatela **molto energicamente** per 1 minuto esatto. La polvere non si scioglie completamente. Per paragonare i colori tenete la provetta in modo obliquo, così che la polvere si raccolga sul lato. **Se la provetta non viene agitata a sufficienza o troppo brevemente, i valori possono risultare troppo**

**bassi;**

- c) lasciatela in riposo, finché il colore si sia completamente sviluppato (10 min.).
4. Inserite entrambe le provette nel blocco comparatore: quella con il reagente nell'estremità liscia del blocco; quella con l'acqua pura (prova in bianco) nell'estremità intagliata del blocco.
  5. Muovete avanti e indietro il blocco comparatore con ambedue le provette - la tacca è volta verso i valori - sopra la scala colorimetrica, finché il colore della provetta con i reagenti corrisponde il più possibile al colore della prova in bianco.
  6. Leggete il contenuto di nitrato nella tacca del blocco comparatore.

**Nota:**

Se nella misurazione ottenete un colore più scuro di quello sulla scala colorimetrica, allungate il campione con acqua distillata o acqua priva di nitrato e ripetete la misurazione.

A secondo della diluizione, si moltiplica il risultato come segue per ottenere il contenuto reale di nitrato:

5 ml di campione + 5 ml d'acqua distillata; risultato per 2

2 ml di campione + 8 ml d'acqua distillata; risultato per 5

1 ml di campione + 9 ml d'acqua distillata; risultato per 10

**Il nostro suggerimento per utenti che rispettano l'ambiente:**

Tutti i reagenti per i kit JBL si trovano in commercio in economiche confezioni ricaricabili!

**Sul retro della scala colorimetrica si trova una spiegazione illustrata che facilita il procedimento.**

**Avvertenze e consigli di prudenza****NO<sub>3</sub> reagente n° 1:****Pericolo**

H261 A contatto con l'acqua libera gas infiammabili. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H335 Può irritare le vie respiratorie. H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.



P101 In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini. P232 Proteggere dall'umidità. P261 Evitare di respirare la polvere. P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. P335+P334 Rimuovere le particelle depositate sulla pelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.

Componente pericolosa che ne determina l'etichettatura: acido solfanilico

**NO<sub>3</sub> reagente 2****Attenzione**

H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H341 Sospettato di provocare alterazioni genetiche. H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.



P101 In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini. P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. P301+P310 IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico  
Componente pericolosa che ne determina l'etichettatura: m-fenilendiammina dicloroidrato.

## Nitrat testsæt (NO<sub>3</sub>)

### Værd at vide:

JBL's nitrat testsæt NO<sub>3</sub> bruges til måling og rutinemæssig kontrol af nitratindholdet i fersk- og saltvand og i hoveddamme inden for området 1 – 240 mg/l. Ved hjælp af en kompensationsmetode, som JBL selv har udviklet, er det også muligt at få nøjagtige og pålidelige resultater i let farvet akvarievand, som for eksempel ved tørvefiltrering eller under sygdomsbehandling.

### Hvorfor skal man teste?

Nedenstående gælder både for fersk- og saltvand og ligeledes for hoveddamme: Nedbrydnings- eller mineraliseringsprocessen for alt organisk materiale i vandet (foder- og planterester, fiskenes ekskrementer) foregår via trinnene proteiner-ammonium-nitrit-nitrat.

Bestemte bakterier er ansvarlig for denne proces. Gennem målinger af mellemfaserne ammonium, nitrit og nitrat kan man bedømme, om processen fungerer i hhv. akvarie- og damsyste­met. Koncentrationen af ammonium og nitrit bør normalt ikke overstige 0,2 mg/l. Højere værdier kan skyldes en forstyrrelse af bakteriefloraen.

Et kontinuerligt stigende nitratindhold især i akvariet og samtidig et lavt eller ikke målbart ammonium- og nitritindhold er en indikator for en godt fungerende bakterieflora, men indikerer samtidig ubalance i akvariet (f.eks. for mange fisk, for få planter som forbrugere, for dårligt vandskift). I hoveddamme forekommer det hyppigt i koidamme med en stor fiskebestand uden bundmateriale og tilstrækkelig sumpzone som planterensningsanlæg.

I kraftigt tilplantede akvarier uden fisk eller med kun få små fisk kan den modsatte effekt opstå: Nitrat bliver en mangelvare og skal tilsættes veldoseret for at planterne kan udvikle sig optimalt. Det er især tilfældet ved det såkaldte aquascaping, en speciel trend inden for akvarie­hobby, der går ud på at skabe undervandslandskaber.

Et for højt nitratindhold virker befordrende på algevæksten, hvis der ud over nitrat også er fosfat i vandet. Derfor bør nitratindholdet ikke overstige 30 mg/l i ferskvand og 20 mg/l i saltvand. I hoveddammen bør nitratindholdet ikke

overstige 10 mg/l, helt ideelt er det slet ikke målbart. Hvis en dam ikke er anlagt kyndigt, kan det let ske, at der siver nitratholdig gødning ned i dammen fra de omliggende arealer.

## Afhjælp

### Værdier for høje:

#### Akvarium:

Regelmæssig udskiftning af en del af vandet, filtrering med JBL NitratEx (kun i ferskvand) eller JBL BioNitrat Ex.

#### Havedam:

Ved anlægningen af havedammen skal der tilføres et godt lag grus som bundmateriale, som substrat for planter der optager nitrat, og bakterier der nedbryder nitrat. Plant flere planter med højt nitratforbrug. Anlæg sumpzoner med planter, der forbruger nitrat (især ved koidamme uden bundmateriale).

### Værdier for lave:

#### Akvarium:

Doseret tilførsel af : JBL ProScape NPK Macroelements eller JBL ProScape N Macrelements.

### Sådan gør du:

1. Skyl de to testglas flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld 10 ml testvand over i hvert af testglassene med vedlagte sprøjte.
3. Hæld reagenserne i et af de to testglas i denne rækkefølge:
  - a) 2 store måleskefuld (måleskeens store ende) reagens 1;
  - b) 6 dråber reagens 2; luk glasset og ryst **meget kraftigt\*** i 1 minut (pulveret opløses ikke fuldstændig: hold røret skråt for at opnå en bedre farvejustering, indtil pulveret har samlet sig i siden);
  - c) Lad glasset stå, til farveudviklingen er fuldstændig (10 min.).

**\*) Hvis der ved punkt b) ikke rystes kraftigt nok eller for kort tid, kan måleresultaterne blive for lave.**
4. Sæt de to testglas i prøveblokken: Glasset med tilsat reagens i den glatte ende af prøveblokken, glasset med det ubehandlede testvand (blindprøve) i den ende af prøveblokken, der har en kærve.
5. Flyt prøveblokken med de to testglas frem og tilbage på farveskalaen

(kærven skal vende ind mod tallene), indtil farven på den prøve, der er tilsat reagens, svarer så godt som muligt til farven under blindprøven.

6. Aflæs nitratindholdet i kærven på prøveblokken.

### Anmærkning:

Opstår der en mørkere farve ved målingen, end der findes på farvekortet, skal prøven fortyndes med destilleret eller nitratfrit vand; foretag derefter en ny måling.

Afhængig af fortyndingen skal resultatet multipliceres som følger, for at finde det effektive nitratindhold:

5 ml prøve + 5 ml dest. vand: Resultatet gange 2

2 ml prøve + 8 ml dest. vand: Resultatet gange 5

1 ml prøve + 9 ml dest. vand: Resultatet gange 10

### Tips for miljøbevidste brugere:

Alle reagenser til JBL testsæt kan købes i handelen som billigere refill!

**Desuden er der en let forståelig vejledning med symboler på bagsiden af farvekortet.**

### Advarsler og sikkerhedsoplysninger

#### NO<sub>3</sub> reagens 1:



#### **Fare**

H261 Ved kontakt med vand udvikles brandfarlige gasser. H315 Forårsager hudirritation. H317 Kan forårsage allergisk hudreaktion. H319 Forårsager alvorlig øjenirritation. H335 Kan forårsage irritation af luftvejene. H412 Skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.



P101 Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. P102 Opbevares utilgængeligt for børn. P232 Beskyttes mod fugt. P261 Undgå indånding af pulver. P280 Bær beskyttelseshandsker/beskyttelsestøj/ øjenbeskyttelse/ ansigtsbeskyttelse. P335+P334 Børst



løse partikler bort fra huden. Skyl under koldt vand/anvend våde omslag.

Risikobestemmende komponent(er) for etikettering: Sulfanilsyre.

**NO<sub>3</sub> reagens 2:**



**Advarsel**

H317 Kan forårsage allergisk hudreaktion. H341 Mistænkt for at forårsage genetiske defekter. H412 Skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.

P101 Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. P102 Opbevares utilgængeligt for børn. P280 Bær beskytteshandsker/beskyttelsestøj/øjensbeskyttelse/ansigtsbeskyttelse. P301+P310 I TILFÆLDE AF INDTAGELSE: Ring omgående til en GIFTINFORMATION eller en læge.

Risikobestemmende komponent(er) for etikettering: m-phenylendiamindihydrochlorid.

## Test de nitrato JBL NO<sub>3</sub>

### Características:

El test de nitrato JBL NO<sub>3</sub> sirve para medir y controlar con regularidad la concentración de nitratos en agua dulce, en agua salada y en estanques de jardín dentro de un margen de 1 a 240 mg/l (ppm). Gracias a un método de compensación que JBL ha desarrollado expresamente, también es posible obtener resultados precisos y fiables incluso en agua de acuario ligeramente amarillada, como pueda darse el caso si se usa una filtración con turba o se están tratando enfermedades.

### ¿Por qué hay que hacer la prueba?

Las siguientes explicaciones se pueden aplicar por igual a agua dulce, agua salada y estanques de jardín:

El proceso de degradación o mineralización de toda la materia orgánica del agua (restos de alimento y plantas, excrementos de los peces) se lleva a cabo pasando por las fases proteína-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 «acuario» o «estanque». Normalmente, las concentraciones de amonio y nitrito no deberían superar los 0,2 mg/l (ppm), pero si esto ocurriese, puede que se deba a un desequilibrio en la colonia bacteriana.

Si la concentración de nitratos en el acuario aumenta continuamente, sobre todo si al mismo tiempo la concentración de amonio y nitritos es baja o no se puede cuantificar, esto es señal de que la colonia de bacterias funciona bien. No obstante, esto indica al mismo tiempo que el acuario no está en equilibrio (p. ej., demasiados peces, cantidad insuficiente de plantas que consuman, cambios parciales de agua insuficientes). En los estanques de jardín suele suceder esto en estanques de kois demasiado poblados sin sustrato ni zona pantanosa que sirva de depuradora vegetal.

En acuarios con vegetación abundante y sin peces o con solo pocos peces pequeños puede suceder lo contrario: el nitrato escasea y hay que agregarlo dosificado para que las plantas puedan desarrollarse adecuadamente. Se da el caso especialmente en el paisajismo acuático, también denominado

aquascaping, una afición cada vez más extendida en la acuariofilia y que consiste en crear paisajes submarinos.

Las concentraciones de nitratos demasiado elevadas favorecen el crecimiento de las algas si el agua contiene fosfato además de nitrato. Por este motivo, se recomienda que la concentración de nitratos no supere los 30 mg/l (ppm) en agua dulce y los 20 mg/l (ppm) en agua salada. En los estanques de jardín, la concentración de nitratos no debería superar los 10 mg/l; en el mejor de los casos no es cuantificable. En estanques mal instalados puede también ocurrir con frecuencia que los fertilizantes del entorno aporten nitrato al estanque.

## Remedio

### Valores demasiado elevados:

#### Acuario:

Cambiar parcialmente el agua con regularidad, filtrar con JBL NitratEx (solo en agua dulce) o JBL BioNitrat Ex.

#### Estanque de jardín:

Cuando se instale el estanque hay que colocar grava en cantidades suficientes para que sirva de sustrato a las plantas que consumen nitrato y a las bacterias que degradan nitrato. Introducir más plantas que consuman nitrato. Establecer zonas pantanosas con plantas que consuman nitrato (sobre todo en estanques de kois sin sustrato).

### Valores demasiado bajos:

#### Acuario:

Suministrar dosificadamente: JBL ProScape NPK Macroelements o JBL ProScape N Macrelements.

## Instrucciones:

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 en uno de los dos frascos del test los reactivos tal y como se describe a continuación:
  - a) 2 cucharadas grandes (extremo ancho de la cuchara doble de medición

suministrada) del reactivo 1;

b) 6 gotas del reactivo 2, cierre el frasco y agite **fuertemente\*** durante exactamente 1 minuto (el polvo no se disuelve completamente: para que el ajuste de color sea más preciso, sostenga el frasco inclinado hasta que el polvo se haya acumulado en un lado);

c) Deje reposar hasta que el color se revele completamente (10 min.).

**\*) Si en el apartado b) no se agita con suficiente fuerza o menos tiempo del indicado, los valores que resulten podrían ser demasiado bajos.**

4. Introduzca los dos frascos del test en el bloque comparador: 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. Sitúe el bloque comparador con la muesca mirando hacia los valores y con ambos frascos sobre la tabla de colores, y muévelo hacia los lados hasta que el color de la muestra que contiene los reactivos se asemeje lo más posible al color que haya debajo de la muestra de referencia.
6. En la muesca del bloque comparador podrá leer la concentración de nitratos.

#### **Observaciones:**

Si en la medición obtuviese un color más oscuro que los que hay en la tabla de colores, diluya la muestra con agua destilada o agua sin nitratos y repita la medición.

Dependiendo de la dilución habrá que multiplicar el resultado como se describe a continuación para determinar la concentración exacta de nitratos:

5 ml muestra + 5 ml agua destilada: multiplicar resultado por 2

2 ml muestra + 8 ml agua destilada: multiplicar resultado por 5

1 ml muestra + 9 ml agua destilada: multiplicar resultado por 10

#### **Nuestro consejo para usuarios concienciados con el medio ambiente:**

Todos los reactivos para los tests de JBL están a la venta en los comercios en económicos envases de relleno.

**Encontrará además unas instrucciones pictográficas claras al dorso de la tabla de colores.**

**Consejos de prudencia****Reactivo 1 NO<sub>3</sub>:****Indicación de peligro**

H261 En contacto con el agua desprende gases inflamables. H315 Provoca irritación cutánea. H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. H319 Provoca irritación ocular grave. H335 Puede irritar las vías respiratorias. H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.



P101 Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. P102 Mantener fuera del alcance de los niños. P232 Proteger de la humedad. P261 Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol. P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P335 + P334 Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel. Sumergir en agua fresca/aplicar compresas húmedas.

Componente peligroso a indicar en el etiquetaje: sulphanilic acid.

**Reactivo 2 NO<sub>3</sub>:****Atención**

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos. H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.



P101 Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. P102 Mantener fuera del alcance de los niños. P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P301 + P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un médico.

Componente peligroso a indicar en el etiquetaje: m-phenylenediamine dihydrochloride.

## Kit de teste do teor de nitrato (NO<sub>3</sub>)

### Descrição do produto

O kit de teste do teor de nitrato JBL NO<sub>3</sub> destina-se à medição e ao controlo rotineiro do teor de nitrato em aquários de água doce e salgada, assim como em lagos de jardim, numa faixa de 1 a 240 mg/l (ppm). Um processo de compensação desenvolvido pela JBL especialmente para este fim permite a obtenção de resultados exactos e confiáveis até mesmo em água levemente corada, p. ex. em consequência da filtragem com turfa ou do tratamento de doenças.

### Por que testar?

As explicações a seguir aplicam-se tanto a aquários de água doce e marinha quanto a lagos de jardim:

O processo de decomposição ou mineralização de toda e qualquer substância orgânica no aquário (restos de ração e plantas, excrementos dos peixes) efectua-se através dos estágios proteínas - amónio - nitrito - nitrato. Determinadas bactérias são responsáveis por este processo. A medição individual de cada um destes estágios intermediários (amónio, nitrito e nitrato) permite uma avaliação do funcionamento do sistema "aquário" ou "lago". Em geral, os teores de amónio e nitrito não devem exceder uma concentração de 0,2 mg/l (ppm), mas se isto for o caso, poderá haver uma perturbação da população bacteriana. O aumento contínuo do teor de nitrato, em particular no aquário, juntamente com teores de amónio e nitrito baixos ou até mesmo não comprováveis é sinal característico do perfeito funcionamento da população bacteriana, mas também sublinha a inexistência de um equilíbrio satisfatório no aquário (p.ex. excesso de peixes, falta de plantas como consumidores, trocas de água insuficientes). Em lagos de jardim, isto acontece frequentemente em lagos de kois densamente povoados, sem substrato e sem zona pantanosa com função fito-depuradora.

Em aquários pequenos com vegetação densa e sem peixes ou apenas com poucos peixes pequenos, pode ocorrer o contrário: o nitrato torna-se escasso e tem de ser acrescentado de forma bem dosada para garantir o bom crescimento das plantas. Isto se refere particularmente ao assim

chamado aquapaisagismo, uma tendência aquarística especializada na criação de paisagens subaquáticas.

Teores de nitrato muito elevados são, além disso, propícios ao crescimento de algas indesejadas se além de nitrato a água conter também fosfato. Deve-se, portanto, tentar alcançar que o teor de nitrato não aumente para além de 30 mg/l (ppm) em água doce e 20 mg/l (ppm) em água marinha. Em lagos de jardim, o teor de nitrato não deve situar-se acima de 10 mg/l (ppm), sendo que num caso ideal ele não deveria ser sequer mensurável. No caso de lagos de jardim construídos de forma inapropriada, a água pode muitas vezes ser contaminada também por fertilizantes que contêm nitrato espalhados nos arredores.

### **Solução de problemas**

#### **Valores muito elevados:**

Aquário: troca parcial da água em intervalos regulares, filtragem com JBL NitratEx (somente em água doce) ou JBL BioNitrat Ex.

Lago de jardim: ao construir o lago, prever uma camada suficiente de cascalho como substrato para as plantas e bactérias consumidoras de nitrato. Introduzir uma quantidade maior de plantas consumidoras de nitrato. Prever zonas pantanosas com plantas que consomem nitrato (particularmente em se tratando dum lago para kois desprovido de substrato).

#### **Valores muito baixos:**

Aquário: Adição controlada de: JBL ProScape NPK Macroelements ou JBL ProScape N Macroelements.

### **Instruções para o uso**

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher ambas as provetas com 10 ml da água a ser analisada, utilizando para tal a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar os reagentes na seguinte ordem numa das provetas:
  - a) acrescentar 2 colheres de medição grandes (extremidade larga da colher dupla incluída na embalagem) do reagente 1;
  - b) juntar 6 gotas do reagente 2; em seguida tapar a proveta e agitá-la

**fortemente\*** durante 1 minuto (o pó não se dissolve por inteiro: para facilitar a comparação das cores, segurar a proveta em posição inclinada até que o pó se acumule no lado);

c) Deixar a proveta repousada (aprox. 10 min.) para que a cor possa desenvolver-se completamente.

**\*) Se sob o ponto b) a proveta não for agitada de forma suficientemente forte ou durante muito pouco tempo, haverá perigo de obter resultados de medição muito baixos.**

4. Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com os reagentes adicionados na extremidade lisa do bloco e a proveta com a água não tratada (amostra em branco) na extremidade entalhada.
5. Mover o bloco comparador (com o entalhe a mostrar em direcção dos valores) com as duas provetas sobre a tabela de cores, até que a cor da amostra misturada com os reagentes corresponda à cor assinalada abaixo da amostra em branco.
6. Fazer a leitura do teor de nitrato no entalhe do bloco comparador.

#### **Nota**

Se o resultado da medição for uma cor mais escura que as tonalidades assinaladas no cartão de cores, será necessário diluir a amostra com água destilada ou isenta de nitrato e repetir a medição.

Conforme o grau de diluição, o resultado da medição deverá ser multiplicado como segue para determinar o teor real de nitrato:

5 ml de amostra + 5 ml de água dest.: resultado vezes 2

2 ml de amostra + 8 ml de água dest.: resultado vezes 5

1 ml de amostra + 9 ml de água dest.: resultado vezes 10

#### **Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:**

Todos os reagentes para os kits de teste da JBL estão à venda como produtos económicos de recarga!

**O verso do cartão de cores contém adicionalmente uma orientação pictográfica facilmente compreensível.**



**Avisos e instruções de segurança****NO<sub>3</sub> Reagente 1:****Perigo**

H261 Em contacto com a água liberta gases inflamáveis. H315 Provoca irritação cutânea. H317 Pode provocar uma reacção alérgica cutânea. H319 Provoca irritação ocular grave. H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias. H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.



P101 Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. P102 Manter fora do alcance das crianças. P232 Manter ao abrigo da humidade. P261 Evitar respirar as poeiras. P280 Usar luvas de protecção/ vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P335+P334 Sacudir da pele as partículas soltas. Mergulhar em água fria/aplicar compressas húmidas.

Componente determinante para o perigo constante no rótulo: **ácido sulfanílico**.

**NO<sub>3</sub> Reagente 2****Atenção**

H317 Pode provocar uma reacção alérgica cutânea. H341 Suspeito de provocar anomalias genéticas. H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

P101 Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. P102 Manter fora do alcance das crianças. P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.

Componente determinante para o perigo constante no rótulo: dihidrocloro de m-fenilenodiamina.

## Nitrat Test-Set (NO<sub>3</sub>)

### Speciell användning:

JBL Nitrat Test-Set NO<sub>3</sub> används för att mäta och regelbundet kontrollera nitrathalten inom mätområdet 1–240 mg/l i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge exakta och tillförlitliga mätresultat, även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering eller sjukdomsbehandling.

### Varför bör man testa nitratvärdet?

Följande beskrivning gäller både för söt- och saltvatten och för trädgårdsdammar:

Processen med nedbrytning och mineralisering av alla organiska ämnen (foder- och växtrester, fiskarnas ekskrementer) i akvariet och dammen sker i följande steg: protein > ammonium > nitrit > nitrat.

Vissa bakterier 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 akvarie- eller dammsystemet "fungerar". Normalt bör koncentrationen av ammonium och nitrit inte överstiga 0,2 mg/l. Högre värden kan innebära att bakteriefloran är rubbad.

Om nitrathalten stiger konstant medan ammonium- och nitrithalten samtidigt är låg eller inte ens påvisbar har vi framför allt i akvariet ett bevis på en välfungerande bakterieflora. Men detta pekar samtidigt på en störd jämvikt i akvariet, t.ex. för mycket fisk, för lite växter som konsumerar, för lite vattenbyte. Utomhus förekommer detta ofta i koidammar utan bottenmaterial med för mycket fisk och för lite sumpzon med växter som biologiskt reningsverk.

I akvarier med mycket växtlighet och utan fiskar eller med 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 framför allt viktigt för aquascaping, dvs. konsten att skapa undervattenslandskap, en ny trend inom akvaristiken.

För höga nitrathalter gynnar fula alger om det förutom nitrat finns även fosfat i vattnet. Man bör därför försöka hålla nitrathalten under 30 mg/l i sötvatten och

20 mg/l i saltvatten. I trädgårdsdammen bör nitrathalten inte överstiga 10 mg/l, som bäst är den inte mätbar. Om dammen inte har anlagts på sakkunnigt sätt kan nitrathaltiga gödningsmedel tillföras från området runt dammen.

## Åtgärder:

### För höga värden:

#### Akvariet:

Gör regelbundna delvattenbyten. Filtrera med JBL NitratEx (endast i sötvatten) eller JBL BioNitratEx.

#### Trädgårdsdammen:

Lägg redan när dammen anläggs tillräckligt med grus i dammen som bottensubstrat för växter som förbrukar nitrat och för bakterier som bryter ned nitrat. Plantera växter som behöver mycket nitrat. Anlägg sumpzoner med växter som förbrukar nitrat (framför allt i koidammar utan bottenmaterial).

### För låga värden:

#### Akvariet:

Tillsätt lämpligt dos av: JBL ProScape NPK Macroelements eller JBL ProScape N Macroelements.

### Testa så här:

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll båda provrören med vardera 10 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt reagenserna till ett av de båda provrören på följande sätt:
  - a) 2 stora mått reagens 1 (den bifogade doseringsskedens breda ända).
  - b) 6 droppar reagens 2, förslut provröret och skaka **mycket kraftigt\*** i exakt 1 minut. (Pulvret löser sig inte fullständigt: Det går lättare att jämföra färgen om du håller provröret snett tills pulvret har samlats vid sidan.)
  - c) Låt stå tills färgen utvecklats fullständigt (ca 10 minuter).

**\*)Om du inte skakar kraftigt nog eller för kort tid under punkt b) kan mätresultatet visa ett för lågt värde.**
4. Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstillats i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvätska

- (blindprov) i behållarens skårade del.
- Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan runt behållaren på färgkortet tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
  - Avläs nitrathalten i skåran på vattenprovbehållaren.

### Observera:

Om mätningen resulterar i en mörkare färg än som finns på färgkortet, späd då ut provet med destillerat eller nitratfritt vatten och upprepa mätningen.

För att beräkna den faktiska nitrathalten ska mätresultatet multipliceras allt efter utspädningsgrad:

5 ml testvätska + 5 ml destillerat vatten: Multiplicera mätresultatet med 2.

2 ml testvätska + 8 ml destillerat vatten: Multiplicera mätresultatet med 5.

1 ml testvätska + 9 ml destillerat vatten: Multiplicera mätresultatet med 10.

### Tips för miljömedvetna användare:

Alla reagenser för JBL Test-Set finns att få som prisvärda påfyllnadsförpackningar i fackhandeln!

**Ett enkelt piktogram på färgkortets baksida visar hur man går tillväga.**

### Faro- och skyddsangivelser:

#### NO<sub>3</sub> reagens 1:



#### **Fara**

H261 Vid kontakt med vatten utvecklas brandfarliga gaser.  
H315 Irriterar huden. H317 Kan orsaka allergisk hudreaktion.  
H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna. H412 Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.

P101 Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. P102 Förvaras oåtkomligt för barn. P232 Skyddas från fukt. P261 Undvik att andas in damm/rök/



gaser/dimma/ångor/sprej. P280 Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd/ansiktsskydd. P335 + P334 Borsta bort lösa partiklar från huden. Skölj under kallt vatten/använd våta omslag.

Farobestämmande komponent för etikettering: Sulfanilsyra.

## NO<sub>3</sub> reagens 2



### **Varning**

H317 Kan orsaka allergisk hudreaktion. H341 Misstänks kunna orsaka genetiska defekter. H412 Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.

P101 Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. P102 Förvaras oåtkomligt för barn.

P280 Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd/ansiktsskydd. P301 + P310 VID FÖRTÄRING: Kontakta genast GIFTINFORMATIONSCENTRALEN/läkare.

Farobestämmande komponent för etikettering: m-fenylendiamindihydroklorid.



## Nitrat Test Set (NO<sub>3</sub>)

### Použití:

Test slouží k přesnému stanovení a sledování koncentrace dusičnanů v sladkovodním i mořském akváriu a v zahradním jezírku v rozsahu 1 - 240 mg/l (ppm). Díky korekčnímu měření vyvinutému firmou JBL lze naměřit přesné hodnoty dusičnanů i v lehce zbarvené vodě, jako např. výluhem z rašeliny nebo zbytky léků.

### Proč měřit koncentraci dusičnanů?

Následující vysvětlení platí pro sladkovodní i mořská akvária a zahradní jezírko. Odbourávání a mineralizace všech organických zbytků v akváriu (zbytky krmiva a rostlin, exkrementy ryb...) probíhá v následujícím řetězci: bílkoviny - amoniak (čpavek) - dusitany - dusičnany. Tento proces je umožněn určitými, v akváriu nezbytnými bakteriemi. Zda tento systém funguje, zjistíte měřením jednotlivých stupňů uvedeného řetězce, tj. amoniaku, dusitanů a dusičnanů. Amoniak a dusitany by nikdy neměly dosáhnout koncentrace 0,2 mg/l (ppm). Pokud se tak stane, je řetězec odbourávání organických látek někde narušen. Postupně stoupající koncentrace dusičnanů za velmi nízkých až nedetekovatelných hladin dusitanů a amoniaku jsou příznakem dobře fungující biologické filtrace současně však prozrazují biologickou nerovnováhu v nádrži (příliš mnoho ryb, málo rostlin, nedostatečná výměna vody...). V zahradním jezírku k tomu dochází hlavně u přerybněných jezírek s koi kapry bez bažinaté zóny a rostlin.

V akváriích s mnoha rostlinami a zcela nebo téměř bez ryb (např. při tzv. aquascapingu) dochází často k opaku, a to nedostatku dusičnanů.

Dusičnany jsou konečným produktem mineralizace organických látek v akváriu a jsou pro většinu ryb i v poměrně vysokých koncentracích relativně neškodné. Jejich vysoká koncentrace však neprospívá růstu vodních rostlin a některé druhy ryb ji nesnášejí. Příliš vysoké koncentrace dusičnanů, pokud jsou ve vodě i zvýšené koncentrace fosforečnanů, podporují růst řas. Neměli byste proto nechat překročit koncentraci dusičnanů ve sladkovodním akváriu hranici 30 mg/l (ppm), v mořském akváriu 20 mg/l a v zahradním jezírku by jejich hodnota neměla přesáhnout 10 mg/l. V zahradním jezírku je častou

příčinou zvýšení koncentrace dusičnanů jejich průnik ze zahradních hnojiv do vody jezírka.

### **Jak hodnotu dusičnanů snížit?**

Doporučujeme pravidelnou výměnu části vody v nádrži a filtraci přes média JBL NitratEx (pouze ve sladkovodním akváriu) a popřípadě JBL BioNitratEx. V zahradním jezírku musí být dostatek štěrku pro zakořenění rostlin spotřebovávajících dusičnany a pro usídlení užitečných bakterií. Důležité jsou i okrsky jezírka s bahenními rostlinami (obzvláště u jezírek s koi kapry).

### **Jak hodnotu dusičnanů zvýšit?**

Doporučujeme hnojení hnojiv JBL ProScape NPK Macroelements nebo JBL ProScape N Macroelements.

### **Jak koncentraci dusičnanů změřit?**

1. Vymyjte obě zkumavky testovanou vodou.
2. Přiloženou injekční stříkačkou naplňte obě zkumavky po 10 ml testované vody.
3. Do jedné zkumavky přidejte 2 větší odměrné lžičky (širší konec přiložené lžičky) reagentie č.1 a přikápněte 6 kapek reagentie č.2. Zkumavku uzavřete a přesně 1 minutu velmi silně protřepávejte (prášek se nerozpustí úplně, proto na chvíli podržte zkumavku šikmo, aby se sediment usadil na jedné straně dna). Nechte stát 10 min.
4. Obě zkumavky zasuňte do držáku, zkumavku s vodou s reagentií k rovnému konci.
5. Držákem se zkumavkami (slepý vzorek bez reagentie nad barevnými kroužky) posunujte tak dlouho, až vyhledáte nejbližší shodné barvy obou polí.
6. Odečtete hodnotu koncentrace dusičnanů.

### **Poznámka:**

Pokud dostanete při měření tmavší barvu než je na škále, nařed'te testovanou vodu vodou bez dusičnanů (např. destilovanou) a znovu změřte. Výsledek vynásobte dle tohoto schématu:

5 ml vzorku + 5 ml destilované vody: 2 x

2 ml vzorku + 8 ml destilované vody: 5 x

1 ml vzorku + 9 ml destilované vody: 10 x

### Náš tip:

Všechny reagensie do testů JBL jsou dokoupitelné jako cenově výhodné náplně.

**Lehce srozumitelný návod v piktozramech je na rubu barevné škály.**

**Bezpečnostní upozornění:**

**NO<sub>3</sub> reagensie 1:**



#### **Nebezpečí**

H261 Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny. H315 Dráždí kůži. H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci. H319 Způsobuje vážné podráždění očí. H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest. H412 Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

P101 Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. P102 Uchovávejte mimo dosah dětí. P232 Chraňte před vlhkem. P261 Zamezte vdechování prachu. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P335+P334 Volné částice odstraňte z kůže. Ponořte do studené vody/zabalte do vlhkého obvazu. Nebezpečné látky povinně deklarované na etiketě: kyselina sulfanilová.

**NO<sub>3</sub> reagensie 2**



#### **Varování**

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci. H341 Podezření na genetické poškození. H412 Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

P101 Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. P102 Uchovávejte mimo dosah dětí. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P301+P310 PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře. Nebezpečné látky povinně deklarované na etiketě: m-fenylendiamindihydrochlorid.



## JBL nitrát teszt-készlet (NO<sub>3</sub>)

### Sajátosságok:

A JBL nitrát teszt-készlet NO<sub>3</sub> az édes- és tengervízi akváriumban, valamint a kerti tóban lévő nitráttartalom mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 1 - 240 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akvárium vízben is, mint pl. tőzeges szűrésnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetőek el.

### Miért kell tesztelni?

A következő fejtegetések mind az édes- és tengervízre, mind a kerti tóra egyaránt érvényesek:

A vízben lévő összes szerves anyag (eleség- és növénymaradékok, a halak ürülete) leépülési vagy mineralizációs folyamata a fehérje-ammónium-nitrit-nitrát fokozatokon keresztül történik.

Bizonyos baktériumok felelősek ezért a folyamatért. Az ammónium, nitrit és nitrát egyes közbenső fokozatok mérése révén vélemény adható az „akváiumi”, ill. „tavi” rendszer „működéséről”. Az ammónium és a nitrit normális körülmények közt ne dúsuljon fel 0,2 mg/l (ppm) koncentrációk fölé. Ha mégis fennáll ez az eset, úgy zavar állhat fenn a baktériumháztartásban. A nitráttartalom folyamatosan növekvő szintje mindenképp az akváriumban az egyidejűleg alacsony és nem kimutatható szint közötti ammónium- és nitrittartalom mellett jól működő baktériumháztartásról tanúskodik, viszont egyidejűleg az akváriumon belüli nem kielégítő egyensúlyra utal (pl. túl sok hal, túl kevés növény mint fogyasztó, túl csekély vízcseré). A kerti tavakban ez gyakran a túl sok hallal betelepített koi pontyos, altalaj nélküli és kielégítő mocsári övezet mint növényi tisztítóberendezés nélküli tavakban fordul elő.

Növényekkel erősen benépesített, halak nélküli vagy kevés halat tartalmazó akváriumokban ennek ellentéte léphet fel: a nitrát hiányfaktorrá válik és a növények optimális fejlődése céljából azt adagolni kell. Ez mindenképp az ún. akvakertészetnél, víz alatti tájak megteremtésére specializálódott akvarisztikai irányzatnál, jellemző.

A túl magas nitráttartalmak elősegítik a nemkívánatos alga növekedést akkor, ha a nitráton kívül még foszfát is rendelkezésre áll a vízben. Ezért arra kell törekedni, hogy a nitráttartalom édesvízben ne emelkedjen 30 mg/l (ppm) fölé és tengervízben 20 mg/l (ppm) fölé. A kerti tóban a nitráttartalom ne haladja meg a 10 mg/l értéket, ideális esetben nem mérhető. Nem szakszerűen létesített tavaknál gyakran az is előfordulhat, hogy a tó környékéről nitráttartalmú trágya kerül a tóba.

## Orvoslás

### Az értékek túl magasak:

#### Akvárium:

Rendszeres részleges vízcsere, szűrés JBL Nitrat Ex (csak édesvízben) vagy JBL BioNitratEx termékkel.

#### Kerti tó:

A tó létesítésekor altalajként elegendő mennyiségű kavicsot kell elhelyezni a nitrátot felhasználó növények és a nitrátot lebontó baktériumok számára szubsztrátumként. Több nitrátot felhasználó növényt kell beültetni. Nitrátot felhasználó növényekkel mocsári övezetek létesítése (mindenelőtt altalaj élküli koi pontyos tavaknál).

### Az értékek túl alacsonyak:

#### Akvárium:

JBL ProScape NPK Macroelements vagy JBL ProScape N Macroelements készítmények adagolt hozzáadása.

## Útmutatás:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a két vizsgálopoharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálopohárba 10-10 ml próbavizet.
3. A két vizsgálopohár egyikébe a következőképpen adja a reagenst:
  - a) 2 nagy mérőkanálnyi (a mellékelt kettős kanál széles vége) 1-es reagenst;
  - b) 6 csepp 2-es reagenst, zárja le és 1 percen keresztül nagyon | erősen\* rázza (a por nem oldódik fel teljesen: a jobb színösszehasonlítás érdekében tartsa ferdén a csövecskét addig, amíg a por oldalt össze nem gyűlt);

c) a teljes színkialakulásig (10 perc) hagyja állni.

**\*)Ha a b) pontnál nem elég erősen vagy túl rövid ideig történik a rázás, úgy túl alacsony mérési eredmények léphetnek fel.**

4. Helyezze be mindkét vizsgálópoharat a komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó poharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó poharat (vakpróba) a komparátortömb bemetszett végén.
5. A komparátortömböt a bemetszéssel az értékek felé mutatva a két próbaüveggel együtt mozgassa ide-oda addig a színskálán, amíg a reagenssel vegyített próba színe megfelel a vakpróba alatti színnek.
6. Olvassa le a nitráttartalmat a komparátortömb bemetszésénél.

### **Megjegyzés:**

Ha méréskor sötétebb színt kap, mint amilyen a színkártyán található, akkor desztillált vízzel vagy nitrátmentes vízzel hígítsa fel a próbát és újból végezze el a mérést.

A hígítástól függően a tényleges nitráttartalom megállapítása céljából a következőképpen kell beszorozni a kapott eredményt:

5 ml próba + 5 ml deszt. víz: eredmény x 2

2 ml próba + 8 ml deszt. víz: eredmény x 5

1 ml próba + 9 ml deszt. víz: eredmény x 10

### **Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:**

A JBL teszt-készletekhez használatos összes reagens kedvező árú utántöltő csomagként a kereskedelemben kapható!

**A színkártya hátoldalán kiegészítésül egy könnyen érthető piktogramos útmutató található.**

## Figyelmeztető és biztonsági utalások

### NO<sub>3</sub> 1-es reagens:



#### **Veszély**

H261 Vízzel érintkezve tűzveszélyes gázokat bocsát ki. H315 Bőrirritáló hatású. H317 Allergiás bőrreakciót válthat ki. H319 Súlyos szemirritációt okoz. H335 Légúti irritációt okozhat. H412 Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.



P101 Orvosi tanácsadás esetén tartsa kéznél a termék edényét vagy címkéjét. P102 Gyermekektől elzárva tartandó. P232 Nedvességtől védendő. P261 Kerülje a por belélegzését. P280 Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező. P335+P334 A bőrre tapadó szemcséket óvatosan le kell kefélni. Hideg vízzel/nedves kötéssel kell hűteni.

Veszélyt meghatározó összetevők a címkézéshez: szulfanilsav.

### NO<sub>3</sub> 2-es reagens



#### **Figyelem**

H317 Allergiás bőrreakciót válthat ki. H341 Feltehetően genetikai károsodást okoz. H412 Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

P101 Orvosi tanácsadás esetén tartsa kéznél a termék edényét vagy címkéjét. P102 Gyermekektől elzárva tartandó. P280 Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező. P301+P310 LENYELÉS ESETÉN: azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ vagy orvoshoz.

Veszélyt meghatározó összetevők a címkézéshez: m-fenilén-diamin-dihidroklorid.



## Test Set NO<sub>3</sub>

### Właściwości:

Test azotanowy-Set NO<sub>3</sub> firmy JBL służy do pomiaru i rutynowej kontroli zawartości azotanu w wodzie akwariowej słodkiej i morskiej, jak i w stawkach ogrodowych, w przedziale od 1-240 mg/l (ppm). Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu systemowi wyrównującemu można również w lekko zabarwionej wodzie akwariowej (jaka powstaje podczas filtracji torfowej lub leczeniu chorych ryb) otrzymać dokładne i pewne wyniki.

### Dlaczego należy testować zawartość azotanu?

Poniższe informacje dotyczą wody słodkiej i morskiej, jak i stawków ogrodowych. Zarówno proces rozpadu jak i mineralizacji wszelkiej organicznej materii w akwarium (resztki roślin i resztki pokarmowe, odchody ryb) odbywa się poprzez łańcuch: proteiny-amon-azotyn-azotan. Określone bakterie są odpowiedzialne za ten proces. Dzięki pomiarowi poszczególnych ogniw tego łańcucha, można wyrobić sobie zdanie, na temat funkcjonowania akwarium lub stawku jako systemu.

Amon i azotyn nie powinny się już nasycać, jeśli ich koncentracja osiągnęła 0,2 mg/l (ppm). Jeśli to się jednak zdarzy, oznacza to, że nastąpiło zachwianie w gospodarce bakteryjnej. Ciągłe wzrastająca zawartość azotanu, przede wszystkim w akwarium przy jednocześnie niskiej aż do niewykazywalnej zawartości amonu i azotynu jest cechą charakterystyczną właściwego funkcjonowania gospodarki bakteryjnej, a jednocześnie wskazuje na zachwianie równowagi (np. za duża ilość ryb, za mało roślin, za małe wymiany wody). W stawkach ogrodowych występuje to często w zbyt gęsto zarybionych stawach z karpiami koi, nie posiadających zaroślinionego podłoża i strefy bagiennej jako naturalnej roślinnej oczyszczalni wody.

W akwariach mocno zaroślinionych bez ryb lub tylko z niewielką ilością małych ryb może dojść do sytuacji przeciwnej: azotan stanie się brakującym składnikiem, który musi zostać dozowany w niewielkich ilościach aby zapewnić optymalny wzrost roślin. Taka sytuacja może wystąpić przede wszystkim w przypadku Aquascapingu, dyscypliny akwarystycznej wyspecjalizowanej w stwarzaniu podwodnego świata.

Za wysoka zawartość azotanu wspomaga wzrost glonów, jeśli oprócz azotanu w wodzie zawarty jest fosforan. Należy się więc starać, aby zawartość azotanu nie przekraczała 50 mg/l (ppm) w wodzie słodkiej i 20 mg/l w wodzie morskiej. W stawku ogrodowym zawartość azotanu nie powinna przekraczać 10 mg/l, a najlepiej aby w ogóle nie była wykazywalna przez test. W niezbyt profesjonalnie założonych stawkach ogrodowych może dochodzić do przedostawania się z otoczenia do wody nawozu zawierającego azotan.

### **Przeciwdziałanie:**

#### **Za wysokie wartości:**

##### Akwarium:

Regularne, częściowe wymiany wody, filtracja za pomocą preparatu **JBL AzotanEx** (tylko do wody słodkiej) lub JBL BioAzotanEx

##### Stawek ogrodowy:

zakładając stawek zwrócić uwagę na dostateczną ilość żwiru będącego podłożem, jako substrat dla roślin zużywających azotan i bakterii redukujących azotan. Umieścić więcej roślin zużywających azotan. Zaplanować strefy bagienne z roślinnością zużywającą azotan (szczególnie w stawkach z karpami Koi bez podłoża)

#### **Za niskie wartości:**

##### Akwarium:

Dodać dozując: JBL ProScape NPK Macroelements lub JBL ProScape N Macroelements.

### **Instrukcja zastosowania testu:**

1. Obie próbki popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Probówki napełnić wodą z akwarium w ilości 10 ml (za pomocą załączonej strzykawki).
3. Do jednej z probówek dodać odczynniki w następujący sposób:
  - a.) dodać dwie duże łyżki miernicze (szeroka końcówka dołączonej podwójnej łyżki mierniczej) odczynnika 1
  - b.) dodać 6 kropli odczynnika 2, probówkę zatkać i dokładnie 1 minutę **bardzo silnie\*** potrząsać (proszek nie rozpuści się całkowicie ; żeby łatwiej rozróżnić kolory należy przechylić probówkę tak, aby

nierozpuszczony proszek zebrał się na jednej ścianie.

c.) odstawić aż do ostatecznego wytworzenia się kolorów (10 minut).

**\*Nie wystarczająco silne lub za krótkie potrząsanie w punkcie b) może doprowadzić do za niskich wyników pomiaru.**

4. Obie próbki umieścić w bloku komparatora: próbkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu bloku komparatora, próbkę z wodą akwariową bez dodatków (ślepa próbka) na naciętym końcu bloku komparatora.
5. Blok komparatora z nacięciem w kierunku wskazującym wartości, z obiema próbkami przesuwać na skali komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikami odpowiadać będzie jak najbardziej kolorowi pod ślepą próbką.
6. Zawartość azotanu odczytać na nacięciu bloku komparatora.

#### **Uwaga:**

Jeśli podczas pomiaru otrzyma się ciemniejszy kolor, niż na skali kolorów należy rozcieńczyć próbkę wodą destylowaną lub wodą pozbawioną azotanu i przeprowadzić ponownie pomiar.

W zależności od rozcieńczenia wynik pomiaru należy pomnożyć w następujący sposób, dla uzyskania ostatecznego wyniku:

Próbka 5 ml + 5 ml wody destylowanej: wynik razy 2

Próbka 2 ml + 8 ml wody destylowanej: wynik razy 5

Próbka 1 ml + 9 ml wody destylowanej: wynik razy 10

#### **Nasza wskazówka dla akwarystów dbających o ochronę środowiska:**

Wszystkie odczynniki do zestawów Test-Set firmy JBL są dostępne w sprzedaży w opłacalnych opakowaniach zastępczych do dopełniania!

**Na odwrotnej stronie karty kolorów znajduje się przystępne, schematyczne wyjaśnienie testu.**

**Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:****NO<sub>3</sub> odczynnik 1:****Niebezpieczeństwo**

H261 W kontakcie z wodą uwalnia łatwopalne gazy. H315 Działa drażniąco na skórę. H317 Może powodować reakcję alergiczną skóry. H319 Działa drażniąco na oczy. H335 Może powodować podrażnienie dróg oddechowych. H412 Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.



P101 W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. P102 Chronić przed dziećmi. P232 Chronić przed wilgocią. P261 Unikać wdychania pyłu cieczy. P280 Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu /ochronę twarzy. P335 + P334 Nie związaną pozostałość strzepnąć ze skóry. Zanurzyć w zimnej wodzie/owinąć mokrym bandażem.

Niebezpieczeństwo poszczególnych składników w celu oznakowania opakowań: Kwas sulfanilowy.

**NO<sub>3</sub> odczynnik 2****Uwaga**

H317 Może powodować reakcję alergiczną skóry. H341 Podejrzewa się, że powoduje wady genetyczne. H412 Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

P101 W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. P102 Chronić przed dziećmi. P280 Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu /ochronę twarzy. P301 + P310 W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub z lekarzem.

Niebezpieczeństwo poszczególnych składników w celu oznakowania opakowań: Dichlorowodorek m-fenylodiaminy.





## тест-набор на нитрат (NO<sub>3</sub>)

### Особенность:

Тест-набор на нитрат NO<sub>3</sub> компании JBL предназначен для измерения и регулярного контроля за содержанием нитрата в садовом пруду в пределах 1 – 240 мг/л (ppm). Благодаря компенсационной технологии, разработанной фирмой JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты могут быть достигнуты и в слегка окрашенной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечении заболеваний обитателей пруда.

### Зачем проводить тест?

Нижеследующие сведения относятся в равной степени как к пресной и морской воде, так и к садовым прудам:

Процесс разложения или минерализации всех органических веществ в воде (остатки корма и растений, выделения рыб) проходит через стадии «протеины» – «аммоний» – «нитрит» – «нитрат».

За этот процесс отвечают определенные бактерии. Благодаря измерениям отдельных промежуточных стадий «аммоний», «нитрит» и «нитрат» можно судить о том, как «работает» система «аквариум» или «пруд». Аммоний и нитрит в нормальном случае не должны превышать концентрацию 0,2 мг/л (ppm), но если такое все же случается, то может иметь место нарушение баланса бактерий.

Постоянно растущая концентрация нитрата - прежде всего в аквариуме - при одновременно низкой или не поддающейся выявлению концентрации аммония и нитрита хотя и свидетельствует о хорошо функционирующем бактериальном балансе, но одновременно указывает на недостаточное равновесие в аквариуме (напр., избыточное количество рыб, недостаточное количество растений-потребителей, недостаточная смена воды). В садовых прудах это часто происходит в прудах с многочисленными карпами кои, без донного грунта и достаточного большого болотца в качестве растительного очистного сооружения.

В аквариуме с богатой растительностью без рыб или с небольшим количеством мелких рыбок может произойти обратное: нитрата становится недостаточно, и его приходится дозированно добавлять для оптимального

роста растений. Это часто происходит в т. наз. «аква-скейпинге» - тенденции в аквариумистике, направленной на создание подводных ландшафтов.

Слишком высокая концентрация нитрата способствует нежелательному росту водорослей, если кроме нитрата в воде содержится также фосфат. Поэтому следует стремиться к удержанию концентрации нитрата на уровне не выше 30 мг/л (ppm) в пресной воде и 20 мг/л (ppm) в морской воде. В садовом пруду содержание нитрата не должно превышать 10 мг/л, а в идеальном случае оно не поддается измерению. В прудах, устроенных с нарушением правил, часто может иметь место попадание нитратосодержащих удобрений из окружающей среды пруда.

## Что делать

### При слишком высоких значениях:

В аквариуме: регулярно производить частичную смену воды, фильтровать с применением «JBL NitratEx» (только в пресной воде) или « JBL BioNitrat Ex».

В садовом пруду: при устройстве пруда насыпать на дно достаточное количество гальки как субстрата (питательной среды) для потребляющих нитрат растений и расщепляющих нитрат бактерий. Посадить больше растений, потребляющих нитрат. Устроить болотистые зоны с растениями, потребляющими нитрат (прежде всего в прудах для кои без донного грунта).

### При слишком низких значениях:

В аквариуме: дозированное добавление средств «JBL ProScape NPK Macroelements» или « JBL ProScape N Macroelements».

## Руководство по применению:

1. Обе бутылочки несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 10 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В одну из бутылочек добавить реактивы следующим образом:
  - а) 2 большие мерные ложки (широкий конец приложенной двойной ложки) реактива 1;

б) 6 капель реактива 2, закрыть крышкой и **очень сильно**\* тряхи ровно 1 минуту (порошок не растворяется полностью; для лучшего сравнения цвета бутылочку подержать под наклоном, пока порошок не соберется с краю);

в) дать постоять до полного проявления цвета (10 мин.).

**\* Если при выполнении пункта б) тряхи недостаточно сильно или недостаточно долго, то результаты измерения могут оказаться слишком заниженными.**

4. Вставить обе бутылочки в компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленным реактивом – у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу) – у края компараторного блока с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками по шкале цветности, повернув его угловым вырезом к значениям, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать концентрацию нитрата в углу выреза компараторного блока.

#### **Примечание:**

Если у вас при замере получается более темный цвет, чем отпечатанный на шкале цветности, разбавьте пробу дистиллированной водой или водой, свободной от нитратов, и повторите замер.

В зависимости от степени разбавления результат следует перемножить следующим образом для получения фактического значения концентрации нитрата:

5 мл пробы + 5 мл дист. воды: результат x 2

2 мл пробы + 8 мл дист. воды: результат x 5

1 мл пробы + 9 мл дист. воды: результат x 10

#### **Наш совет экологически сознательным аквариумистам:**

Все реактивы для комплектов тестов фирмы JBL продаются в недорогой упаковке для самостоятельного долива!

**Дополнительное, легко понятное пиктографическое руководство отпечатано на обратной стороне шкалы цветности.**

## Предупреждения и меры безопасности

### NO<sub>3</sub>-реактив 1:



#### **Опасно**

H261 При контакте с водой выделяются воспламеняемые газы. H315 Вызывает раздражение кожи. H317 Может вызвать аллергические реакции кожи. H319 Вызывает тяжелое раздражение глаз. H335 Может вызвать раздражение дыхательных путей. H412 Наносит долгосрочный вред водным организмам.



P101 При обращении к врачу приготовить упаковку или этикетку. P102 Беречь от детей. P232 Беречь от влаги. P261 Избегать вдыхания пыли. P280 Пользоваться защитными перчатками, защитной одеждой, защитой глаз и лица. P335+P334 Отдельные частицы удалять с кожи щеткой. Опустить в холодную воду (наложить мокрую повязку).

Компоненты, представляющие опасность (для указания на этикетке): сульфаниловая кислота.

### NO<sub>3</sub>-реактив 2



#### **Внимание:**

H317 Может вызвать аллергические реакции кожи. H341 Предположительно может вызвать генетические дефекты. H412 Наносит долгосрочный вред водным организмам.



P101 При обращении к врачу приготовить упаковку или этикетку. P102 Беречь от детей. P280 Пользоваться защитными перчатками, защитной одеждой, защитой глаз и лица. P301+P310 В СЛУЧАЕ ПРОГЛАТЫВАНИЯ: немедленно позвонить в ЦЕНТР ИНФОРМАЦИИ О ЯДАХ (GIFTINFORMATIONSZENTRUM) или врачу.

Компоненты, представляющие опасность (для указания на этикетке): m-фенилендиаминдигидрохлорид.

## JBL 질산염(NO<sub>3</sub>) 테스트 세트

### 특징

JBL 질산염(NO<sub>3</sub>) 테스트 세트는 담수와 해수 그리고 정원 연못의 질산염 함량이 1~240mg/l (ppm) 범위 이내가 되도록 측정하고 정기적으로 검사하는 데 사용됩니다. JBL사 자체 내에서 개발된 보완 방식을 통해 예를 들어 토탄 여과 또는 질병 치료 시에서처럼 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수 있습니다.

### 테스트하는 이유

다음 설명은 담수와 해수뿐만 아니라 정원 연못에도 동일하게 해당합니다. 물속의 모든 유기물질(먹이나 수초의 찌꺼기, 물고기의 배설물)의 분해 및 광물화 과정은 단백질-암모늄-아질산염-질산염의 단계로 이루어집니다. 이때 특정 박테리아가 이 과정을 담당합니다. 암모늄, 아질산염, 질산염의 개별 중간 단계를 측정함으로써 "수조" 및 "연못" 체계의 "기능성"에 대해 진술할 수 있습니다. 암모늄과 아질산염은 일반적으로 0.2mg/l (ppm) 농도 이상으로 축적되어서는 안 됩니다. 만일 그 이상 축적된다면, 박테리아의 균형에 문제가 있을 수 있습니다. 특히 수조 내에서 질산염의 함량은 꾸준히 증가하고 동시에 암모늄과 아질산염의 함량은 낮거나 찾아볼 수 없을 경우 박테리아의 균형이 제대로 이루어지고 있음을 뜻하지만, 이는 동시에 수조 내 불충분한 평형 상태(예를 들어, 물고기가 너무 많거나, 소비하는 생물보다 수초가 너무 적거나, 수조수 교환이 너무 적을 경우)를 알려주기도 합니다. 정원 연못에서 이런 현상은 바닥재와 인공습지로서의 충분한 습지가 없는 코이 잉어 연못에 코이 잉어가 너무 많을 경우 생깁니다.

물고기가 없거나 소수의 작은 물고기만 있는 수초가 왕성한 수조에는 반대 현상, 즉 질산염이 부족해서 수초가 최적으로 성장하도록 적정량 투입되어야 하는 경우가 생깁니다. 이런 현상은 특히 수족관 관리에서 수중풍경 창조를 특별화하는 추세인 소위 아쿠아스케이핑(aquascaping)의 경우에 해당합니다.

너무 높은 질산염 함량은 물속에 질산염 이외에 인산염이 들어있을 경우 원하지 않은 조류의 성장을 촉진하게 됩니다. 따라서 질산염 함량을 담수에서는 30mg/l (ppm), 해수에서는 20mg/l (ppm)을 초과하지 않도록 주의해야 합니다. 정원 연못의 경우 10mg/l (ppm)을 초과하지 않아야 하고, 질산염 함량이 측정되지 않을 경우가 이상적입니다. 전문적으로 조성되지 않은 연못의 경우, 종종 연못 주위에서 질산염이 함유된 비료가 유입될 수도 있습니다.

## 해결 방법

### 수치가 너무 높을 경우

#### 수조:

규칙적으로 수조수를 일부 교환함. JBL 니트레이트엑스(담수에만 사용) 혹은 JBL 바이오니트레이트엑스를 사용하여 여과함.

#### 정원 연못:

질산염을 소모하는 식물과 질산염을 분해하는 박테리아가 번식할 수 있는 하층토로서 자갈을 연못 조성 시 바닥에 충분히 깔아줄 것. 질산염을 많이 소모하는 식물을 투입할 것. 질산염을 소모하는 식물로 습지구역을 조성할 것 (특히 코이 잉어의 연못은 하층토 없이 조성할 것).

### 수치가 너무 낮을 경우

#### 수조:

JBL 프로스케이프 NPK 대량원소 혹은 JBL 프로스케이프 N 대량원소를 적정량 투입함.

## 사용 방법

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 헹구십시오.
2. 두 개의 시험관에 동봉한 주사기를 이용하여 각각 시액 10ml를 넣으십시오.
3. 두 개의 시험관 중 하나에 아래와 같이 시약을 넣으십시오:
  - a) 시약 1을 큰 계량스푼(동봉한 이중 손가락의 넓은 쪽)으로 2순가락 넣으십시오.
  - b) 시약 2를 6방울 넣고, 마개를 닫고 1분간 **아주 세게\*** 흔들어 주십시오. (가루가 완전히 용해되지 않으면, 원활한 색깔 비교를 위해 가루가 옆으로 모이도록 시험관을 비스듬하게 하십시오.);
  - c) 색이 완전히 변화(10분)할 때까지 세워 두십시오.

**\*) b) 단계에서 세기를 충분하지 않게 혹은 너무 짧게 흔들면, 측정 결과가 너무 저조할 수 있습니다.**
4. 두 개의 시험관을 콤퍼레이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝 부분에, 시약으로 처리되지 않은 시액(공시액)이 든 시험관은 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝 부분에 넣으십시오.
5. 콤퍼레이터 블록을 홈이 파인 부분이 수치 쪽으로 향하도록 하여 시약을 넣은 시험관의 색깔이 공시액 아래의 색깔과 가장 일치할 때까지 이 두 시험관을 색상 카드 위에서 좌우로 움직여 주십시오.
6. 콤퍼레이터 블록 홈에 있는 질산염 함량을 읽으십시오.

## 보충 설명

측정 시 색상 카드의 색보다 어두운 색이 나타날 경우, 시액을 증류수 혹은 질산염이 없는 물로 희석해 측정을 다시 하십시오.

실제 질산염 함량을 확인하기 위해 희석에 따라 결과를 아래와 같이 곱해 주십시오.

5ml 시액 + 5ml 증류수: 결과 x 2

2ml 시액 + 8ml 증류수: 결과 x 5

1ml 시액 + 9ml 증류수: 결과 x 10

## 친환경 사용자를 위한 권장 사항

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시약제는 시중에서 저렴한 가격으로 살 수 있습니다.

이해하기 쉬운 그림 설명서가 색상 카드 뒷면에 추가되어 있습니다.

## 경고 및 안전 주의 사항

### NO<sub>3</sub> 시약 1



#### 위험

H261 물과 접촉 시 인화성 가스를 발생시킴. H315 피부에 자극을 일으킴. H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. H319 눈에 심한 자극을 일으킴. H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음. H412 장기적 영향에 의해 수생 생물에게 유해함.

P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주십시오. P102 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. P232 습기를 방지하십시오. P261 분진의 흡입을 피하십시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오. P335+P334 피부에 묻은 물질을 털어내십시오. 차가운 물에 담그거나 젖은 붕대로 감싸십시오.

라벨 표시용 위험 결정 요소: 설파닌산.



## NO<sub>3</sub> 시약 2



### 경고

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨. H412 장기적 영향에 의해 수생 생물에게 유해함.

P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주십시오. P102 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오. P301+P310 삼켰다면, 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

라벨 표시용 위험 결정 요소: m-페닐렌디아민디히드로클로라이드.



## JBL 硝酸鹽測試套件 (NO<sub>3</sub>)

### 特性:

JBL 硝酸鹽測試套件 (Nitrat Test-Set NO<sub>3</sub>) 適用於測試及常規控制範圍在 1 – 240 mg/l (ppm) 內的淡水及鹹水水池和花園池塘內水中硝酸鹽的含量。借助由 JBL 自主研發的平衡程序，本套件在諸如泥炭過濾或疾病處理中輕微染色的水中同樣可以取得精確可靠的測試結果。

### 為什麼要進行測試？

下面的闡述同樣適用於淡水、鹹水和花園池塘中的水：水池中全部有機物質（魚飼料和植物殘留以及魚的糞便）的分解和礦化均經過蛋白質-銨基-亞硝酸鹽-硝酸鹽幾個階段。

特定的細菌負責這一過程。通過測量各中間階段銨基、亞硝酸鹽、硝酸鹽可以評估出整個“水池”或者“池塘”系統的運行情況。銨基和亞硝酸鹽的濃度一般不應當超過 0.2 mg/l (ppm)。如果超過此數值，則水池內細菌平衡可能存在問題。水池內的硝酸鹽含量持續上升而同時銨基和亞硝酸鹽的含量很低直至無法測到是池內細菌系統運行良好的典型特征，但是同時也是水池中缺乏平衡的證明（魚類過多，植物作為消耗者過少，換水過少）。在沒有池底層和作為植物淨化設施的充分的泥地區域的高密度錦鯉池塘中往往會出現此類情況。

在沒有魚類或者僅有少量小魚的植物豐富的水池中會出現相反的情況：硝酸鹽成為稀缺物質，為了確保植物的健康生長必須定量補充這一物質。在水族學中一個專注於水底植被的水族造景會出現這種情況。

當水中除了硝酸鹽之外還有磷酸鹽時，過高的硝酸鹽含量還會促進無益的藻類生長。因此，應當將硝酸鹽的含量在淡水中控制在 30 mg/l (ppm) 之內，在鹹水中控制在 20 mg/l (ppm) 之內。池塘中的硝酸鹽含量不應超過10 mg/l，理想的情況下測不到其存在。在鋪設不合理的池塘中，周圍含有硝酸鹽的肥料往往會進入池塘。

### 彌補措施

#### 數值過高:

#### 水池:

定期換水，利用 JBL NitratEx 進行過濾（僅在淡水中）或使用 JBL BioNitratEx。

#### 花園池塘:

在池塘底鋪蓋充分的礫石，礫石為消耗硝酸鹽的水生植物和分解硝酸鹽的細菌的

基質。在池塘中植入更多的消耗硝酸鹽的植物。鋪設種有消耗硝酸鹽的植物的泥地（特別是對於沒有池底層的錦鯉池）。

數值過低：

水池：

定量加入：JBL ProScape NPK Macroelements 或 JBL ProScape N Macrelements。

使用說明

1. 用應接受測試的水對兩個試管進行多次沖洗。
2. 利用套件中附帶的針管向兩個試管中各注入 10 ml 水樣。
3. 在兩個試管中的一個以如下方式增添藥劑：
  - a) 2 大量勺（雙頭勺較寬的一端）藥劑 1；
  - b) 6 滴藥劑 2，蓋好試管後**非常用力地**\*搖晃 1 分鐘（粉末未完全溶解：為了達到更好的顏色調整，將試管傾斜，直至粉末聚集至一側）；
  - c) 將試管靜置（10分鐘），直至顏色轉變徹底完成。

**\*) 如果在 b) 步驟時搖晃不夠用力或搖晃時間過短，可能會出現過低的測量結果。**
4. 將兩個試管置入比較儀模塊：添加藥劑的試管被置於比較儀光滑的一端，盛有未經處理的水樣（空白試驗樣品）的試管被置於比較儀標有刻度的一端。
5. 使比較儀模塊刻度指向數值，令裝有兩個試管的比較儀模塊在色標上來回移動，直至添加了藥劑的水樣的顏色盡可能地符合空白試驗樣品之下的顏色。
6. 在比較儀模塊的刻度上讀取硝酸鹽的含量。

注釋：

如果測試中得出的顏色比色卡上的顏色要深，請用蒸餾水或者不含硝酸鹽的水對水樣進行稀釋，並重新進行測試。

根據稀釋的不同情況，測試結果經過如下乘法處理便可得出實際的硝酸鹽含量：

5 ml 水樣 + 5 ml 蒸餾水： 結果乘以2

2 ml 水樣 + 8 ml 蒸餾水： 結果乘以5

1 ml 水樣 + 9 ml 蒸餾水： 結果乘以10

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

色卡背面帶有易於理解的圖示說明。

## 警告及安全提示

### NO<sub>3</sub> 藥劑 1:



#### 危險

H261 接觸水時會產生易燃氣體。H315 造成皮膚刺激。H317 能夠造成皮膚過敏反應。H319 造成嚴重的眼部刺激。H335 能夠刺激呼吸道。H412 對水中生物有毒，具有長期的作用。

P101 須征求醫生意見時，請準備好包裝或標籤。P102 務必遠離兒童妥善存放。P232 防止受潮。P261 避免吸入粉塵。P280 須使用防護手套/防護服/眼部防護裝置/防護面具。P335+P334 將落在皮膚上的顆粒用刷子清除掉。浸入冷水/敷上潮濕的繃帶。

標籤中決定危險性的物質：對氨基苯磺酸

### NO<sub>3</sub> 藥劑 2



#### 注意

H317 能夠造成皮膚過敏反應。H341 可能會導致基因缺陷。H412 對水中生物有毒，具有長期的作用。

P101 須征求醫生意見時，請準備好包裝或標籤。P102 務必遠離兒童妥善存放。P280 須使用防護手套/防護服/眼部防護裝置/防護面具。P301+P310 發生吞食的情況下：立即撥打有毒物質信息中心或者醫生的電話。

標籤中決定危險性的物質：間苯二胺鹽酸鹽

13 25375 00 1 V11



**JBL GmbH & Co KG**  
67141 Neuhofen/Pfalz  
Dieselstr. 3  
Made in Germany

