

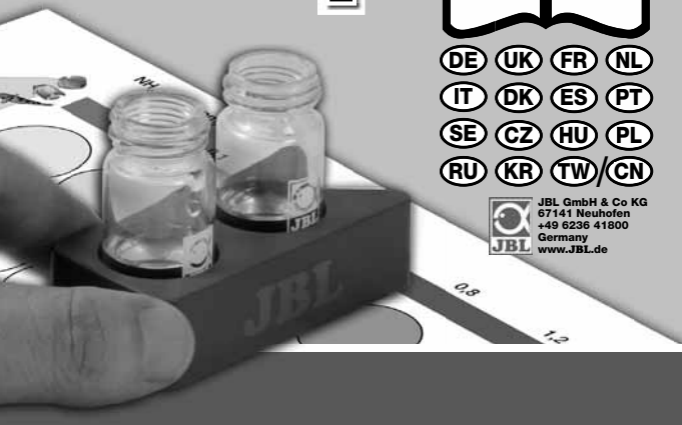
# JBL

# NH4

# TEST



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





# Ammonium / Ammoniak Test-Set ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )





## Besonderheit:

Das JBL Ammonium Test-Set dient zur Messung und routinemäßigen Kontrolle des Ammonium-/Ammoniakgehaltes im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich (Koiteich) innerhalb eines Bereiches von 0,1 – 5,0 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 (Koiteiche) 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. Viele Medikamente zur Heilung von Fischkrankheiten können die nützlichen Reinigungsbakterien schädigen und dadurch zu einem Anstieg des Ammoniumgehaltes führen. In der Regel wird in einem gut gepflegten Aquarium mit leistungsfähigem biologischem Filter bzw. in einem sachgerecht angelegten Gartenteich Ammonium nicht messbar sein. Ammonium ist ein wichtiger Pflanzennährstoff und normalerweise für Fische nicht giftig. In Abhängigkeit vom pH-Wert kann jedoch aus dem Ammoniumion ( $\text{NH}_4^+$ ) fischgiftiges Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) entstehen. Aus diesem Grunde sollte mit der Ammonium-Messung stets auch eine pH-Messung durchgeführt werden. Die Giftigkeit in Abhängigkeit vom pH-Wert ist aus folgender Tabelle ersichtlich (bei 25 °C):

- |  |   |
|--|---|
|   | Schädigungen möglich bei empfindlichen Fischen und Jungfischen.             |
|  | Schädigungen bei erwachsenen Fischen, schwere Schädigungen bei Jungfischen. |
|  | Schwere Schädigungen bei erwachsenen Fischen, für Jungfische tödlich.       |
|  | Absolut tödlich für alle Fische.  |

pH \ NH <sub>4</sub> mg/l ppm	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Abhilfe:

#### Kurzfristige Maßnahme (nur Aquarium):

Ca. 50 % Wasserwechsel. Dabei darf der pH-Wert des Frischwassers keinesfalls höher sein als im Aquarium.

#### Langfristige Maßnahmen:

##### Aquarium:

Zufuhr von Reinigungsbakterien durch JBL Denitrol und JBL FilterStart. Verwendung eines geeigneten biologischen Filters; weniger füttern, evtl. Fischbesatz verringern.

##### Gartenteich:

Zufuhr von Reinigungsbakterien durch JBL BactoPond und JBL FilterStart Pond. Falls nicht vorhanden, Installation eines leistungsfähigen Teichfilters. Gegebenenfalls die generelle Konzeption des Teiches überdenken, beispielsweise: Ausreichend Bodengrund vorhanden? Pflanzenkläranlage vorhanden und ausreichend?

### Vorgehensweise:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigegeführten Spritze beide Prüfgläser mit je 5 ml Probewasser füllen.

- In eines der beiden Prüfgläser die Reagenzien in folgender Weise zugeben:
  - 4 Tropfen Reagens 1, gut mischen!
  - 4 Tropfen Reagens 2, mischen.
  - 5 Tropfen Reagens 3, mischen, 15 Minuten stehen lassen.
- Beide Prüfgläser in den Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenzzugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
- 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.
- Ammoniumgehalt 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 Ammoniumfreiem Wasser und führen die Messung erneut durch.

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

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

1 ml Probe + 4 ml dest. Wasser: Ergebnis mal 5

0,5 ml Probe + 4,5 ml dest. Wasser: Ergebnis mal 10

**Unser Tipp für umweltbewusste Anwender:**

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

**Gefahren- und Sicherheitshinweise:****NH<sub>4</sub> Reagens 2:****Gefahr**

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H400 Sehr giftig für Wasserorganismen. EUH206: Achtung! Nicht zusammen mit anderen Produkten verwenden, da gefährliche Gase (Chlor) freigesetzt werden können. P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.



P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

Gefahr bestimmende Komponente zur Etikettierung: Natriumhydroxid.

### NH<sub>4</sub> Reagens 3:



#### **Gefahr**

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H315 Verursacht Hautreizungen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.



P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P303 + P361 + P353 BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. P304 + P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. P403 + P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

# Ammonium / Ammonia Test Set ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )





## Special features:

The JBL ammonium test set is for the measurement and routine control of the ammonium/ammonia content in freshwater and saltwater as well as in garden ponds (koi ponds) within a range of 0.1 to 5.0 mg/l (ppm). Using the compensation method specially developed by JBL, precise and reliable results can be obtained even in moderately discoloured 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 (koi ponds):

The process involved in the breakdown or the mineralization of organic matter in the aquarium and pond (feed and plant debris, fish excrement) follows the following 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 concentrations of above 0.2 mg/l (ppm). If they do, the bacterial balance may be disturbed. Many of the medications used to treat fish diseases can damage beneficial cleansing bacteria, leading to an increase in ammonium levels. As a rule, ammonium is not found in measurable amounts in a well-maintained aquarium with an efficient biological filter or in a correctly planted garden pond. Ammonium is an important plant nutrient and is normally non-toxic to fish. But, depending on the pH value, the ammonium ion ( $\text{NH}_4^+$ ) may convert into ammonia ( $\text{NH}_3$ ) which is toxic to fish. This is why any ammonia measurement should always be accompanied by pH measurements. The following table shows the toxicity as factor of the pH value (at 25°C):

	May be harmful to sensitive fish and small fry.
	May be harmful to adult fish, very harmful to young fry.
	Very harmful to adult fish, lethal for small fry.
	Absolutely lethal for all species of fish.

pH \ NH <sub>4</sub> mg/l ppm	NH <sub>4</sub> mg/l ppm							
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Remedy:

#### Short-term measure (aquarium only):

Change about 50 % of the water. Do not allow the pH level of the freshwater to exceed the pH level of the aquarium.

#### Long-term measure:

##### Aquarium:

Add cleansing bacteria with JBL Denitrol and JBL FilterStart.

Use a suitable biological filter. Reduce feed, reduce density of fish stock, if necessary.

##### Garden pond:

Add cleansing bacteria with JBL BactoPond and JBL FilterStart Pond. If not already in use, install an efficient pond filter. If necessary, review general design concept of pond: is there sufficient ground-covering material, marshy area, working as a plant based purification system etc...?

### 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 5 ml of sample water.



3. Add the reagents to one of the test jars in the following sequence:
  - a) 4 drops of reagent 1, mix well!
  - b) 4 drops of reagent 2, mix
  - c) 5 drops of reagent 3, mix. Allow to settle for 15 minutes.
4. Place both test jars into the comparator block: the jar with added reagent into the smooth end of the comparator block, the jar with untreated test water (blank sample) into the notched end of the comparator block.
5. Move the comparator block together with the jars 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.
6. Read the ammonium 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 ammonium-free water and measure again.

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

2.5 ml sample + 2.5ml dist. water: result x 2

1 ml sample + 4 ml dist. water: result x 5

0.5 ml sample + 4.5ml 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!

**Warning and safety notices:****NH<sub>4</sub> reagent 2:*****Danger***

H314 Causes severe skin burns and eye damage. H400 Very toxic to aquatic life. EUH206: Warning! Do not use together with other products. May release dangerous gases (chlorine).

P101 If medical advice is needed, have product container or label at hand. P102 Keep out of reach of children. P273 Avoid release



to the environment. P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. P310 Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician. Hazard-determining component of labelling: sodium hydroxide.

### NH<sub>4</sub> reagent 3:



#### ***Danger***

H225 Highly flammable liquid and vapour. H315 Causes skin irritation. H319 Causes serious eye irritation. H336 May cause drowsiness or dizziness.



P102 Keep out of reach of children. P210 Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. – No smoking. P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Remove/ Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower. P304+P340 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. P403+P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.

# Kit de test JBL Ammonium / Ammoniaque ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )

## Spécificité

Le kit de test JBL Ammonium s'utilise pour la mesure précise et le contrôle de routine de la teneur en ammonium/ammoniaque dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer ainsi que dans les bassins de jardin (viviers à carpes koi), sur une plage comprise entre 0,1 et 5,0 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 d'un traitement contre les 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 (viviers à carpes koi).





Le processus de décomposition ou de minéralisation des substances organiques dans l'aquarium (restes de nourriture et de végétation, excréments des poissons) s'effectue en passant par les étapes protéine-ammonium-nitrite-nitrate. Des bactéries spécifiques assurent ce processus. La mesure des étapes intermédiaires individuelles 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 bactériologique. De nombreux médicaments utilisés pour combattre les maladies des poissons peuvent être nocifs pour les bactéries nettoyantes utiles et entraîner une augmentation de la teneur en ammonium. En règle générale, dans un aquarium correctement entretenu, doté d'un filtre biologique efficace, ou dans un bassin de jardin bien conçu, les mesures ne devraient pas révéler la présence d'ammonium. L'ammonium est une substance nutritive importante pour les plantes, et n'est normalement pas toxique pour les poissons. Cependant, selon le pH, l'ion d'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) peut se transformer en ammoniaque ( $\text{NH}_3$ ) toxique pour les poissons. C'est pourquoi il est conseillé de toujours procéder à une mesure du pH parallèlement à la mesure de la teneur en ammonium. La toxicité en corrélation avec le pH est visible dans le tableau ci-dessous (à 25 °C) :















































## Solutions

Mesure à court terme (uniquement en aquarium)

Renouveler 50 % de l'eau, dans ce cas le pH de l'eau fraîche ne doit, en aucun cas, dépasser celui de l'eau dans l'aquarium.

Mesures à long terme

-  Dommages possibles pour les poissons sensibles et les jeunes poissons.
-  Dommages pour les poissons adultes, graves dommages pour les jeunes poissons.
-  Graves dommages pour les poissons adultes, mortel pour les jeunes poissons.
-  Absolument mortel pour tous les poissons.

pH \ NH <sub>4</sub> mg/l ppm	NH <sub>4</sub> mg/l ppm							
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

En aquarium : ajouter des bactéries nettoyantes avec JBL Denitrol et JBL FilterStart. Utiliser un filtre biologique adapté, réduire la quantité de nourriture et, le cas échéant, le nombre de poissons.

Bassin de jardin : ajouter des bactéries nettoyantes avec JBL BactoPond et JBL FilterStartPond. Installer un filtre de bassin efficace, si le bassin en est dépourvu. Le cas échéant, revoir la conception générale du bassin : le substrat de fond est-il suffisant ? Y a-t-il un système de lagunage naturel ? etc.

### Mode d'emploi

1. Rincer les deux éprouvettes à plusieurs reprises avec de l'eau à analyser.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes avec 5 ml d'eau à analyser à l'aide de la seringue fournie.
3. Ajouter les réactifs dans l'une des deux éprouvettes comme suit :
  - a) 4 gouttes de réactif 1, bien mélanger.
  - b) 4 gouttes de réactif 2, mélanger.
  - c) 5 gouttes de réactif 3, mélanger, laisser reposer 15 minutes.
4. Placer les éprouvettes dans le comparateur : l'éprouvette contenant les réactifs à l'extrémité lisse du comparateur, celle contenant de l'eau non traitée (échantillon témoin) à l'extrémité du comparateur comportant une encoche.
5. Déplacer le comparateur 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 ammonium 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 ammonium, puis recommencez la mesure.

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

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

1 ml d'échant. + 4 ml d'eau dist. : résultat x 5

0,5 ml d'échant. + 4,5 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.

## Avertissements et consignes de sécurité

NH<sub>4</sub> Réactif 2 :**Danger**

H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.

P101 En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. P102 Tenir hors de portée des enfants.

P273 Éviter le rejet dans l'environnement. P280 Porter des gants de protection / des vêtements de protection / un équipement

de protection des yeux / du visage. P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : laver avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la

victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P310 Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

EUH 206 : Attention ! Ne pas utiliser en combinaison avec d'autres produits. Peut libérer des gaz dangereux (chlore).

Composants dangereux déterminants pour l'étiquetage : hydroxyde de sodium

EUH 206 : Attention ! Ne pas utiliser en combinaison avec d'autres produits. Peut libérer des gaz dangereux (chlore).

Composants dangereux déterminants pour l'étiquetage : hydroxyde de sodium

NH<sub>4</sub> Réactif 3 :**Danger**

H225 Liquide et vapeurs très inflammables. H315 Provoque une irritation cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.

H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges.

P102 Tenir hors de portée des enfants. P210 Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. Ne pas fumer. P280 Porter des gants de protection /

des vêtements de protection / un équipement de protection des yeux / du visage. P303+P361+P353 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : enlever immédiatement les

vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau / se doucher. P304+P340 EN CAS D'INHALATION : transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. P403+P233 Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.

P304+P340 EN CAS D'INHALATION : transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. P403+P233 Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.

P403+P233 Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.





# Ammonium / Ammoniak Test Set ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )

## Bijzonderheid:

Met de JBL Ammonium Test Set kunt u het ammonium-/ammoniakgehalte van zoet-, zeewateraquaria en tuinvijvers (koi-vijvers) binnen een bereik van 0,1-5,0 mg/l (ppm) meten en routinematig controleren. Dankzij een speciaal voor dit doel door JBL ontwikkelde compensatiemethode zijn de meetresultaten zelfs in licht verkleurd water, bijvoorbeeld als gevolg van een turffilter of een behandeling met medicijnen, exact en betrouwbaar.

## Waarom testen?

De uitleg hierna geldt voor zoet- en zeewateraquaria, maar ook voor tuin(koi)vijvers: Het afbraak- respectievelijk mineralisatieproces van alle organische stoffen in vijvers (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 “vijver” bepalen. 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. Veel medicijnen tegen visziektes kunnen nuttige bacteriën aantasten en zo een verhoging van het ammoniumgehalte veroorzaken. Onder normale omstandigheden is ammonium in een goed aangelegde vijver niet meetbaar. Ammonium is een belangrijke voedingsstof voor planten en gewoonlijk ongiftig voor vissen. Afhankelijk van de pH-waarde van het water kan echter uit het ammonium-ion ( $\text{NH}_4^+$ ) de voor vissen giftige ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) ontstaan. Om deze reden is het raadzaam om de meting van het ammoniumgehalte altijd te verbinden met een bepaling van de pH-waarde. De volgende tabel geeft de relatie aan tussen de giftigheid van ammonium en de pH (bij 25 ° C).

	kan schadelijk zijn voor gevoelige en jonge vissen.
	schadelijk voor volwassen vissen; zeer schadelijk voor jonge vissen.
	zeer schadelijk voor volwassen vissen; voor jonge vissen dodelijk.
	absoluut dodelijk voor alle vissen.

NH <sub>4</sub> mg/l ppm pH \	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Tegenmaatregelen:

Op korte termijn (geldt alleen voor aquaria):

Ca. 50% waterverversing. De pH van het verse water mag in geen geval hoger zijn dan van het aquariumwater.

Op lange termijn:

Aquarium:

Door middel van JBL Denitrol en JBL FilterStart nuttige micro-organismen aan het water toevoegen. Een geschikt biologisch filter installeren; minder voer geven, eventueel de vispopulatie reduceren.

Vijver:

Door middel van JBL BactoPond en JBL FilterStart Pond nuttige micro-organismen aan het water toevoegen. Indien nog niet voorhanden een krachtig biologisch filter installeren. Eventueel moet het gehele ontwerp van vijver en apparatuur worden herzien; heeft de vijver bijvoorbeeld voldoende bodemgrond, is er een moeraszone aanwezig, zodat het water door planten wordt gezuiverd? enz.



**Aanwijzingen:**

1. Twee testbuisjes enkele malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. Met de bijgevoegde spuit beide testbuisjes met 5 ml proefwater vullen.
3. Aan één van de twee buisjes de reagentia als volgt toevoegen:
  - a) 4 druppels reagens 1, goed mengen!
  - b) 4 druppels reagens 2, mengen
  - c) 5 druppels reagens 3, mengen, vervolgens 15 minuten laten staan.
4. Beide testbuisjes als volgt in het comparatorblokje plaatsen: het buisje met reagens aan de "gladde" kant van het blokje en het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant van de inkeping.
5. Nu het comparatorblokje met de inkeping naar de waarden wijzend met de twee testbuisjes over de kleurenskala heen en weer bewegen tot de kleur van het met reagens vermengde monster hetzelfde is als de kleur onder het blinde monster.
6. Het ammoniumgehalte binnen de inkeping van het comparatorblokje aflezen.

**Opmerking:**

Als de kleur die de meting oplevert donkerder is dan de kleuren op de kaart, moet u het monster met gedistilleerd water of water zonder ammonium verdunnen en de meting herhalen.

Afhankelijk van de verdunningsgraad moet het resultaat als volgt vermenigvuldigd worden om het juiste ammoniumgehalte te verkrijgen:

2,5 ml monster + 2,5 ml gedistilleerd water: resultaat x 2

1 ml monster + 4 ml gedistilleerd water: resultaat x 5

0,5 ml monster + 4,5 ml gedistilleerd water: resultaat x 10

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

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

**Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften****NH<sub>4</sub> reagens 2:****Gevaar**

H314 Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel. H400 Zeer giftig voor in het water levende organismen. EUH206: Let op! Niet in combinatie met andere producten gebruiken. Er kunnen gevaarlijke gassen (chloor) vrijkomen.



P101 Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. P102 Buiten het bereik van kinderen houden. P273 Voorkom lozing in het milieu. P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen. P305 + P351 + P338 BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen. P310 Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM of een arts raadplegen.

Gevaar bepalende component met betrekking tot etikettering: natriumhydroxide.

### NH<sub>4</sub> reagens 3:



#### Gevaar

H225 Licht ontvlambare vloeistof en damp. H315 Veroorzaakt huidirritatie. H319 Veroorzaakt ernstige oogirritatie. H336 Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken.

P102 Buiten het bereik van kinderen houden. P210 Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. – Niet roken. P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen. P303 + P361 + P353 BIJ CONTACT MET DE HUID (of het haar): verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken – huid met water afspoelen/afdouchen. P304 + P340 NA INADEMING: het slachtoffer in de frisse lucht brengen en laten rusten in een houding die het ademen vergemakkelijkt. P403+P233 Op een goed geventileerde plaats bewaren. In goed gesloten verpakking bewaren.



## kit per test $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ (ammonio / ammoniaca)

### Caratteristiche





Il kit JBL per test  $\text{NH}_4^+$  /  $\text{NH}_3$  serve per la misurazione e il controllo periodico del contenuto di ammonio ed ammoniaca nell'acqua dolce e nell'acqua marina, inoltre nel laghetto da giardino/laghetto Koi, in un ambito che deve essere compreso tra 0,1 e 5,0 mg/l (ppm). A mezzo di 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 nei trattamenti contro malattie.

### Perché controllare?

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

Il processo di decomposizione o mineralizzazione di tutte le sostanze organiche nell'acquario e nel laghetto da giardino (avanzi di mangime e di piante, escrementi di pesci) avviene attraverso la sequenza proteine - ammonio - nitrito - nitrato. Di questo processo sono responsabili determinati batteri. Misurando i singoli stadi di ammonio, nitrito e nitrato, è possibile comprendere il funzionamento del sistema "acquario" risp. "laghetto". L'ammonio e il nitrito non dovrebbero normalmente superare una concentrazione di 0,2 mg/l (ppm); se questo è il caso, si potrebbe trattarsi di un disturbo nell'equilibrio batterico. Molti medicinali contro le malattie ittiche possono danneggiare gli utili batteri depuratori e, di conseguenza, far aumentare il contenuto di ammonio. Di solito, in un acquario ben tenuto con un filtro biologico potente, rispettivamente in un laghetto da giardino ben installato, non si rintraccia ammonio.

L'ammonio è una sostanza importante per la nutrizione delle piante e normalmente non è velenoso per i pesci. A seconda del valore pH può, tuttavia, formarsi dallo ione ammonio ( $\text{NH}_4^+$ ) l'ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) che è velenosa per i pesci. Per questa ragione si dovrebbe sempre, quando si esegue la misurazione dell'ammonio, misurare anche il pH. La tossicità in relazione al valore pH è visibile dalla seguente tabella (a 25° C).

	Danni possibili ai pesci particolarmente sensibili e agli avannotti.
	Danni ai pesci adulti, danni gravi agli avannotti.
	Danni gravi ai pesci adulti, mortale per gli avannotti.
	Assolutamente mortale per tutti i pesci.

NH <sub>4</sub> mg/l ppm pH	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

**Controisure:**

Provvedimento a breve termine (soltanto acquario):

cambiare l'acqua per circa il 50 %, facendo attenzione che il valore pH dell'acqua fresca non sia in nessun modo più alto che nell'acquario.

Provvedimenti a lungo termine:

Acquario:

Aggiunta di batteri depuratori tramite JBL Denitrol e JBL FilterStart. Utilizzazione di un filtro biologico adeguato; somministrare meno mangime, eventualmente diminuire il numero di pesci.

Laghetto da giardino:

Aggiunta di batteri depuratori tramite JBL BactoPond e JBL FilterStart Pond. In alternativa installazione di un valido filtro per laghetti da giardino. Se necessario riflettere sulla concezione del laghetto: il materiale di fondo è sufficiente?, c'è una zona paludosa per la fitodepurazione? ecc. ...

**Istruzioni per l'uso:**

1. Risciacquate più volte due provette con l'acqua da analizzare.

2. Servendovi della siringa in dotazione, riempite ciascuna provetta con 5 ml di acqua da analizzare.
3. In una delle due provette versate i reagenti nel modo seguente:
  - a) 4 gocce del reagente 1, mescolare bene!
  - b) 4 gocce del reagente 2, mescolare,
  - c) 5 gocce del reagente 3, mescolare, lasciate riposare 15 minuti.
4. Inserite entrambe le provette nel blocco comparatore: quella con il reagente all'estremità liscia del blocco; quella con l'acqua non trattata (prova in bianco) all'estremità del blocco con la tacca.
5. Muovete il blocco comparatore (con la tacca verso i valori) con le due provette su e giù lungo la scala colorimetrica, fino a che il colore della provetta con il reagente corrisponda al colore della prova in bianco.
6. Leggete il contenuto di ammonio nella tacca del blocco comparatore.

**Nota:**

Se dal test risulta un colore più scuro da quello sulla scala dei colori, diluite il campione con acqua distillata o priva di ammonio e ripetete l'esame.

A seconda della diluzione il risultato è da moltiplicare come descritto sotto per rilevare il vero contenuto di ammonio:

2,5 ml del campione + 2,5 ml acqua dist.: risultato x 2

1 ml del campione + 4 ml acqua dist.: risultato x 5

0,5 ml del campione + 4,5 ml acqua dist.: risultato x 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.

**Avvertenze e consigli di prudenza****NH<sub>4</sub> reagente 2:****Pericolo**

H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H400 Molto tossico per gli organismi acquatici. EUH206: Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).

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. P273 Non disperdere nell'ambiente. P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

Componente pericolosa che ne determina l'etichettatura: idrossido di sodio/ soda caustica.

### NH<sub>4</sub> reagente 3:



#### **Pericolo**

H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H315 Provoca irritazione cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.

P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini. P210 Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. – Non fumare. P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. P303+P361+P353 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.

P304+P340 IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. P403+P233 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.



## Ammonium / Ammoniak testsæt ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )





### Værd at vide:

JBL's ammonium testsæt bruges til måling og rutinemæssig kontrol af ammonium- og ammoniakindholdet i fersk- og saltvand og i hoveddamme (koidamme) inden for området 0,1 – 5,0 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 (koidamme):

Nedbrydnings- eller mineraliseringsprocessen for alt organisk materiale i akvariet og dammen (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. Mange præparater, der anvendes mod fiskesygdomme, kan være skadelige for de nyttige rensningsbakterier og derved medføre en stigning i ammoniumindholdet. Som regel vil ammonium ikke være måleligt i et velplejet akvarium med et effektivt biologisk filter eller i en korrekt anlagt hoveddam. Ammonium er en vigtig plantegødning og er normalt ugiftig for fiskene. Afhængigt af pH-værdien kan ammonium-ion ( $\text{NH}_4^+$ ) dog forvandles til ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), som er giftig for fiskene. Derfor bør der sammen med ammonium-måling også foretages en pH-måling. Giftigheden i forhold til pH-værdien kan aflæses i følgende tabel (ved 25 °C):

- |  |   |
|--|---|
|    | Skadevirkninger er mulig hos sarte fisk og yngel.         |
|    | Skadevirkninger hos voksne fisk og svære skader på yngel. |
|   | Svære skader hos voksne fisk og dødelig for yngel.        |
|  | Absolut dødelig for alle fisk.                            |

NH <sub>4</sub> mg/l ppm pH	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Afhjælp:

#### Kortsigtet forholdsregel (kun akvarium):

Udskiftning af ca. 50 % af vandet. Det nye vands pH-værdi må under ingen omstændigheder være højere end det i akvariet.

#### Langsigtede forholdsregler:

##### Akvarium:

Tilsætning af rensningsbakterier med JBL Denitrol og JBL FilterStart. Anvendelse af et egnet biologisk filter, mere sparsom fodring eller evt. uddynding af fiskebestanden.

##### Havedam:

Tilsætning af rensningsbakterier med JBL BactoPond og JBL FilterStart Pond. Installation af et effektivt damfilter, hvis ikke det allerede findes. Eventuelt kan man overveje at ændre dammens generelle koncept: Er der tilstrækkeligt bundmateriale, planterensningsanlæg? osv...

### Sådan gør du:

1. Skyl de to testglas flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld 5 ml testvand over i hvert af testglassene med vedlagte sprøjte.



3. Hæld reagenserne i et af de to testglas i denne rækkefølge:
  - a) 4 dråber reagens 1, bland det godt!
  - b) 4 dråber reagens 2, bland det.
  - c) 5 dråber reagens 3, bland det og lad det stå i 15 minutter.
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 kærven.
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 ammoniumindholdet i kærven på prøveblokken.

### Anmærkning:

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

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

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

1 ml prøve + 4 ml dest. vand: Resultatet gange 5

0,5 ml prøve + 4,5 ml dest. vand: Resultatet gange 10

### Tips for miljøbevidste brugere:

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

### Advarsler og sikkerhedsoplysninger:

#### NH<sub>4</sub> reagens 2:

#### Fare

H314 Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader.  
 H400 Meget giftig for vandlevende organismer. EUH206: Advarsel! Må ikke anvendes i forbindelse med andre produkter. Farlige luftarter (chlor) kan frigøres.

P101 Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. P102 Opbevares utilgængeligt for børn. P273 Undgå udledning til miljøet. P280 Bær beskyttelseshandsker/beskyttelsestøj/øjensbeskyttelse/ ansigtsbeskyttelse.  
 P305+P351+P338 VED KONTAKT MED ØJNENE: Skyl for-





### NH<sub>4</sub> reagens 3:



sigtigt med vand i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning. P310 Ring omgående til en GIFTINFORMATION eller en læge.  
 Risikobestemmende komponent(er) for etikettering: Natriumhydroxid.

#### Fare

H225 Meget brandfarlig væske og damp. H315 Forårsager hudirritation. H319 Forårsager alvorlig øjenirritation. H336 Kan forårsage sløvhed eller svimmelhed.

P102 Opbevares utilgængeligt for børn. P210 Holdes væk fra varme/gnister/åben ild/varme overflader. Rygning forbudt. P280 Bær beskyttelseshandsker/beskyttelsestøj/øjebeskyttelse/ansigtsbeskyttelse. P303+P361+P353 VED KONTAKT MED HUDEN (eller håret): Tilsmudset tøj tages straks af/fjernes. Skyl/brus huden med vand. P304+P340 VED INDÅNDING: Flyt personen til et sted med frisk luft og sørg for, at vedkommende hviler i en stilling, som letter vejrtrækningen. P403+P233 Opbevares på et godt ventileret sted. Hold beholderen tæt lukket.

## Test de amonio y amoniaco JBL NH<sub>4</sub><sup>+</sup> / NH<sub>3</sub>





### Características:

El test de amonio JBL NH<sub>4</sub> sirve para medir y controlar con regularidad la concentración de amonio y amoniaco en agua dulce, en agua salada y en estanques de jardín (estanques de kois) dentro de un margen de 0,1 a 5,0 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 (estanques de kois):

El proceso de degradación o mineralización de todas las sustancias orgánicas del acuario y el estanque (restos de alimento y plantas, excrementos de los peces) se lleva a cabo pasando por las fases proteínas-amonio-nitrito-nitrato. De este proceso se encargan determinadas bacterias. Midiendo por separado las fases intermedias amonio, nitrito y nitrato se puede obtener información sobre el funcionamiento del sistema «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. Muchos medicamentos que se emplean para curar las enfermedades de los peces pueden perjudicar a las útiles bacterias purificadoras, provocando un aumento de la concentración de amonio. Por norma general, un acuario bien cuidado con un filtro biológico eficaz o un estanque de jardín bien instalado no presentan valores cuantificables de amonio. El amonio es un nutriente importante para las plantas y no suele ser tóxico para los peces. No obstante, dependiendo del valor del pH se puede formar amoniaco (NH<sub>3</sub>, tóxico para los peces) a partir del ión amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Por esta razón se debe medir también el pH siempre que se mida el amonio. La siguiente tabla refleja la toxicidad en función del valor del pH (a 25 °C):

	Posibles daños en peces sensibles y alevines.
	Daños en peces adultos, daños graves en alevines.
	Daños graves en peces adultos, letal para alevines.
	Absolutamente letal para todos los peces.

pH \ NH <sub>4</sub> mg/l ppm	NH <sub>4</sub> mg/l ppm							
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Remedio:

Medida provisional (solo acuario):

Cambiar aprox. el 50 % del agua. Al hacerlo, el valor del pH del agua fresca no debe bajo ningún concepto ser mayor que el del acuario.

Medidas a largo plazo:

Acuario:

Suministrar bacterias purificadoras con JBL Denitrol y JBL FilterStart. Emplear un filtro biológico apropiado, suministrar menos alimento y, si fuese necesario, disminuir la población de peces.

Estanque de jardín:

Suministrar bacterias purificadoras con JBL BactoPond y JBL FilterStart Pond. Si no fuese posible, instalar un filtro para estanques eficaz. Si fuese necesario, replantearse el diseño general del estanque: ¿hay suficiente sustrato?, ¿depuradoras vegetales?, etc.

### Instrucciones:

1. Enjuague los dos frascos del test varias veces con el agua que vaya a analizar.
2. Vierta una muestra de agua de 5 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) 4 gotas de reactivo 1, mezcle bien
  - a) 4 gotas de reactivo 2, mezcle
  - c) 5 gotas de reactivo 3, mezcle, deje reposar durante 15 minutos.
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 amonio.

#### 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 amonio y repita la medición.

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

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

1 ml muestra + 4 ml agua destilada: multiplicar resultado por 5

0,5 ml muestra + 4,5 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.

#### Consejos de prudencia:

##### Reactivo 2 $\text{NH}_4$ :



#### Indicación de peligro

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.

P101 Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. P102 Mantener fuera del alcance de los niños. P273 Evitar su liberación al medio ambiente. P280 Llevar guantes/



prendas/gafas/máscara de protección. P305 + P351 + P338  
 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un médico.

EUH206 ¡Atención! No utilizar junto con otros productos. Puede desprender gases peligrosos (cloro).

Componente peligroso a indicar en el etiquetaje: sodium hydroxide.

### Reactivo 3 NH<sub>4</sub>:



#### Indicación de peligro

H225 Líquido y vapores muy inflamables. H315 Provoca irritación cutánea. H319 Provoca irritación ocular grave. H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

P102 Mantener fuera del alcance de los niños. P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. — No fumar. P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse. P304 + P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.



# Kit de teste do teor de amónio/amoníaco ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )

## Descrição do produto





O kit de teste do teor de amónio serve para a medição e o controlo rotineiro do teor de amónio/amoníaco em aquários de água doce e salgada, assim como em lagos de jardim (lago de kois), dentro de uma faixa de 0,1 a 5,0 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 (lagos de kois):

O processo de decomposição ou mineralização de toda e qualquer substância orgânica no aquário ou lago (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, ou seja, dos teores de 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. Muitos medicamentos usados para a cura de peixes podem prejudicar as bactérias purificadoras úteis e con tribuir, assim, para o aumento do teor de amónio. Via de regra, não será possível medir o amónio num aquário bem cuidado e equipado com um filtro biológico eficiente ou num lago de jardim construído apropriadamente.

O amónio é um importante nutriente das plantas e normalmente não é tóxico para os peixes. Em função do pH, o íon de amónio ( $\text{NH}_4^+$ ) pode, no entanto, transformar-se em amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) que é tóxico para os peixes. Por este motivo, recomenda-se que por ocasião de cada medição do teor de amónio seja igualmente feita uma medição do pH. A toxicidade em função do pH pode ser depreendida da seguinte tabela (com 25° C).

- |  |   |
|--|---|
|  | Efeitos prejudiciais possíveis no caso de peixes sensíveis e jovens.                    |
|  | Efeitos prejudiciais no caso de peixes adultos, lesões graves no caso de peixes jovens. |
|  | Lesões graves no caso de peixes adultos, efeito letal para peixes jovens.               |
|  | Absolutamente letal para todos os peixes.   |

NH <sub>4</sub> mg/l ppm pH	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Solução de problemas

Medida a ser tomada a curto prazo (somente no aquário):

Troca de metade da água, sendo que o pH da água fresca não deve em caso algum ser superior ao pH no aquário.

Medidas a serem tomadas a longo prazo:

No aquário: acrescentamento de bactérias purificadoras através de JBL Denitrol e JBL FilterStart; utilização de um filtro biológico apropriado; redução da ração administrada; eventualmente redução do número de peixes.

No lago de jardim: acrescentamento de bactérias purificadoras através de JBL BactoPond e JBL FilterStart Pond. Se ainda não for existente, convém instalar um filtro de lago eficiente. Dado o caso, convém repensar o plano de construção geral do lago: há uma quantidade suficiente de substrato? Foi prevista uma zona pantanosa/fito-depuradora? etc....

### Instruções para o uso

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher ambas as provetas com 5 ml da água a ser analisada, utilizando para tal



a seringa incluída na embalagem.

3. Adicionar os reagentes da seguinte maneira numa das provetas:
  - a) 4 gotas do reagente 1, misturar bem!
  - b) 4 gotas do reagente 2, misturar
  - c) 5 gotas do reagente 3, misturar e deixar repousar por 15 minutos.
4. Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com os reagentes 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 o máximo possível à cor assinalada abaixo da amostra em branco.
6. Fazer a leitura do teor de amónio 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 amónio e repetir a medição.

Conforme o grau de diluição, o resultado da medição deverá ser multiplicado como segue para determinar o teor de amónio efectivamente existente:

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

1 ml de amostra + 4 ml de água dest.: resultado vezes 5

0,5 ml de amostra + 4,5 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!

#### **Avisos e instruções de segurança:**

##### **NH<sub>4</sub> Reagente 2:**



##### **Perigo**

H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.  
H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos. EUH206:  
Atenção! Não utilizar juntamente com outros produtos. Podem libertar-se gases perigosos (cloro).

P101 Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. P102 Manter fora do alcance das crianças.



P273 Evitar a libertação para o ambiente. P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar. P310 Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.

Componente determinante para o perigo constante no rótulo: hidróxido de sódio.

### NH<sub>4</sub> Reagente 3:



#### Perigo

H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis. H315 Provoca irritação cutânea. H319 Provoca irritação ocular grave. H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.

P102 Manter fora do alcance das crianças. P210 Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar. P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P303+P361+P353 SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): despir/retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche. P304+P340 EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. P403+P233 Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.



# Ammonium / Ammoniak Test-Set ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )





## Speciell användning:

JBL Ammonium Test-Set används för att mäta och regelbundet kontrollera ammonium- och ammoniakhalten inom mätområdet 0,1–5,0 mg/l i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen (koidammen). 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 ammoniumvärdet?

Följande beskrivning gäller både för söt- och saltvatten och för trädgårdsdammar (koidammar):

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. Många preparat för behandling av fisksjukdomar kan skada nyttobakterierna och då stiger ammoniumhalten. Ett välskött akvarium med effektivt biologisk filtrering eller en sakkunnigt anlagd trädgårdsdamm har normalt ingen mätbar nivå av ammonium. Ammonium är ett viktigt näringsämne för växter och normalt inte giftigt för fiskar. Beroende på pH-värdet kan emellertid den ofarliga ammoniumjonen  $\text{NH}_4^+$  förvandlas till ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) som är giftigt för fiskarna. När man mäter ammoniumvärdet bör man därför alltid samtidigt mäta pH-värdet. Hur giftigt ammoniumet är i förhållande till pH-värdet (vid 25 °C) framgår av följande tabell:

	Skadeverkningar möjliga hos känsliga fiskar och yngel.
	Skadeverkningar hos vuxna fiskar, svåra skadeverkningar hos yngel.
	Svåra skadeverkningar hos vuxna fiskar, dödligt för yngel.
	Absolut dödligt för alla fiskar.

## Åtgärder:

Kortfristigt hjälper (endast i akvariet):

Ca 50 % delvattenbyte. Det tillsatta vattnets pH-värde får under inga omständighe-

NH <sub>4</sub> mg/l ppm pH	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

ter vara högre än värdet i akvarievattnet.

#### Långfristiga åtgärder:

##### Akvariet:

Tillför nyttobakterier med JBL Denitrol och JBL FilterStart. Använd ett lämpligt biologiskt filter. Mata mindre. Minska eventuellt antalet fiskar.

##### Trädgårdsdammen:

Tillför nyttobakterier med JBL BactoPond och JBL FilterStart Pond. Installera ett effektivt dammfilter om ett sådant inte redan finns. Om så behövs, tänk över hela dammkonceptet helt allmänt, t.ex.: Har dammen tillräckligt med bottenmaterial? Finns det tillräckligt med växter som biologiskt reningsverk?

#### **Testa så här:**

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll båda provrören med vardera 5 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt reagenserna till ett av de båda provrören på följande sätt:

- a) 4 droppar reagens 1, blanda väl!
  - b) 4 droppar reagens 2, blanda.
  - c) 5 droppar reagens 3, blanda och låt stå i 15 minuter.
4. Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstillsats i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvätska (blindprov) i behållarens skårade del.
  5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värderna och flytta sedan runt behållaren på färgkortet tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
  6. Avläs ammoniumhalten i skåran på vattenprovbehållaren.

### Observera:

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

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

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

1 ml testvätska + 4 ml destillerat vatten: Multiplicera mätresultatet med 5.

0,5 ml testvätska + 4,5 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!

### Faro- och skyddsangivelser:

#### NH<sub>4</sub> reagens 2:



#### **Fara**

H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon. H400 Mycket giftigt för vattenlevande organismer.

P101 Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. P102 Förvaras oåtkomligt för barn. P273 Undvik utsläpp till miljön. P280 Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd/ansiktsskydd. P305 + P351 + P338 VID KONTAKT



MED ÖGONEN: Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja. P310 Kontakta genast GIFTINFORMATIONSCENTRALEN/läkare. EUH206: Varning! Får ej användas tillsammans med andra produkter. Kan avge farliga gaser (klor). Farobestämmande komponent för etikettering: Natriumhydroxid.

### NH<sub>4</sub> reagens 3:



#### **Fara**

H225 Mycket brandfarlig vätska och ånga. H315 Irriterar huden. H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. H336 Kan göra att man blir dåsig och omtöcknad.



P102 Förvaras oåtkomligt för barn. P210 Får inte utsättas för värme, heta ytor, gnistor, öppna lågor och andra antändningskällor. Rökning förbjuden. P280 Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd/ansiktsskydd. P303 + P361 + P353 VID HUDKONTAKT (även håret): Ta omedelbart av alla nedstänkta kläder. Skölj huden med vatten/duscha. P304 + P340 VID INANDNING: Flytta personen till frisk luft och se till att andningen underlättas. P403+P233 Förvaras på väl ventilerad plats. Förpackningen ska förvaras väl tillsluten.





# Ammonium / Ammoniak Test Set ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )

## Použití:

Test slouží k přesnému stanovení a sledování koncentrace amoniaku v sladkovodním i mořském akváriu a v zahradním jezírku v rozsahu 0,1 - 5,0 mg/l (ppm). Díky korekčnímu měření vyvinutému firmou JBL lze naměřit přesnou koncentraci amoniaku i v lehce zbarvené vodě, jako např. výluhem z rašeliny nebo zbytky léků.

## Pro měřit koncentraci amoniaku?

Následující vysvětlení platí pro sladkovodní i mořská akvária i zahradní jezírko. Odbourávání 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, dusitan a dusičnan. Amoniak a dusitany by nikdy neměly dosáhnout koncentrace 0,2 mg/l (ppm). Pokud se tak stane, je řetězec odbourávání organických látek někde narušen. Mnohá léčiva mohou zničit užitečné bakterie a způsobit tak vzestup koncentrace amoniaku. Zpravidla není v dobře založeném akváriu nebo jezírku amoniak v měřitelných hodnotách. Dusitany i amoniak jsou pro ryby silnými jedy. V závislosti na pH se z amonných iontů  $\text{NH}_4^+$ , které jsou normálně pro ryby neškodné, tvoří silně jedovatý amoniak  $\text{NH}_3$ . Proto musíme spolu s měřením amoniaku vždy měřit i hodnotu pH. Jedovatost jednotlivých koncentrací  $\text{NH}_4$  v závislosti na pH zjistíme z připojené tabulky (při 25°C):

	poškození jsou možná u citlivých a mladých ryb
	poškození u dospělých ryb, těžké poškození mladých ryb
	těžké poškození dospělých ryb, pro mladé ryby smrtelné
	smrtelné pro všechny ryby

## Jak hodnotu amoniaku snížit?

Okamžitým ale dočasným řešením je okamžitá výměna 50% objemu vody v nádrži. Nikdy pitom nesmí být pH hodnota čerstvé vody vyšší než je v akváriu. Dlouhodobě se lze zvýšením koncentrace amoniaku nad přijatelnou míru vyhnout použitím vhodného biologického filtru, nepřekrmováním ryb, popřípadě snížením jejich počtu v nádrži. Užitečné bakterie lze do akvária dodat v přípravcích JBL Denitrol a JBL FilterStart. Velmi vhodná je filtrace přes JBL AmmoEx.

NH <sub>4</sub> mg/l ppm pH	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

Do zahradního jezírka dodáme bakterie v přípravcích JBL BactoPond a JBL JBL FilterStart Pond. Pro celkovou koncepci jezírka je rovněž důležitý výkonný filtr, hnojení substrátu s rostlinami, přítomnost části jezírka s bahenními rostlinami atd.

### Jak koncentraci amoniaku změřit?

1. Vymyjte ob zkuševky testovanou vodou.
2. Přiloženou injekční stříkačkou naplňte obě zkuševky po 5 ml testované vody.
3. Do jedné zkuševky přikápněte 4 kapky reagentie č.1, **dobře protřepete**, potom 4 kapky reagentie č.2, protřepete a nakonec 5 kapek reagentie č.3, protřepete a nechte 15 min. stát.
4. Obě zkuševky zasuňte do držáku, zkuševku s vodou s reagentií k rovnému konci.
5. Držákem se zkuševkami (slepý vzorek bez reagentie nad barevnými kroužky) posunujte tak dlouho, až vyhledáte nejbližší shodné barvy obou polí.
6. Odečtěte hodnotu koncentrace amoniaku.



**Poznámka:**

Pokud se vytvoří barva tmavší než je na barevné škále, naředte testovanou vodu vodou bez amoniaku a odečtěte výsledek dle následujícího schématu:

2,5 ml vzorku + 2,5 ml destilované vody: výsledek krát 2

1 ml vzorku + 4 ml destilované vody: výsledek krát 5

0,5 ml vzorku + 4,5 ml destilované vody: výsledek krát 10

**Náš tip:**

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

**Bezpečnostní upozornění:****NH<sub>4</sub> reagensie 2:****Nebezpečí**

H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.  
H400 Vysoce toxický pro vodní organismy. EUH206: Pozor! Nepoužívejte společně s jinými výrobky. Může uvolňovat nebezpečné plyny (chlor).

P101 Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. P102 Uchovávejte mimo dosah dětí. P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. P310 Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.

Nebezpečné látky povinně deklarované na etiketě: hydroxid sodný.

**NH<sub>4</sub> reagensie 3:****Nebezpečí**

H225 Vysoce hořlavá kapalina a páry. H315 Dráždí kůži. H319 Způsobuje vážné podráždění očí. H336 Může způsobit ospalost nebo závratě.

P102 Uchovávejte mimo dosah dětí. P210 Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. –



Zákaz kouření. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P303+P361+P353 PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou/osprchujte. P304+P340 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání. P403+P233 Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.

# JBL ammónium / ammónia teszt-készlet ( $\text{NH}_4^+$ / $\text{NH}_3$ )





## Sajátosságok:

A JBL ammónium teszt-készlet az édes- és tengervízi akváriumban, valamint a kerti tóban (koi pontyos tóban) lévő ammónium-/ammóniatartalom mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 0,1-5,0 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akváriumi vízben is, mint pl. tőzeges szűrősnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

## Miért kell tesztelni?

A következő fejtegetések mind az édes- és tengervízre, mind a kerti tavakra (koi pontyos tavakra) egyaránt érvényesek:

Az akváriumban 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 közbelső fokozatok mérése révén vélemény adható az „akváriumi”, illetőleg „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. Halbetegségek gyógyítására szolgáló sok gyógyszer károsíthatja a hasznos tisztító baktériumokat és ezáltal az ammóniumtartalom emelkedéséhez vezethet. Rendszerint a jól ápolt, teljesítőképessé biológiai szűrővel ellátott akváriumban, ill. a szakszerűen kialakított kerti tóban nem lesz mérhető az ammónium. Az ammónium fontos tápanyag a növények számára és normális körülmények közt nem mérgező a halakra. A pH-értéktől függően viszont az ammóniumból ( $\text{NH}_4^+$ ) halra mérgező ammónia ( $\text{NH}_3$ ) keletkezhet. Ebből az okból az ammónium mérésével együtt mindig el kell végezni a pH-mérést is. A pH-értéktől függő mérgező hatás a következő táblázatban látható (25°C fokon):

- |  |  |
|--|--|
|    | Károsodások lehetségesek a kényes halaknál és halivadékoknál.    |
|   | Károsodások felnőtt halaknál, súlyos károsodások halivadékoknál. |
|  | Súlyos károsodások felnőtt halaknál, halivadékokra halálos.      |
|  | Abszolút halálos minden halra.                                   |

pH \ NH <sub>4</sub> mg/l ppm	NH <sub>4</sub> mg/l ppm							
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Orvoslás:

#### Rövid távú teendő (csak akvárium):

kb. 50 %-os vízcseré, eközben a friss víz pH-értéke semmi esetre sem lehet magasabb mint az akvárium vízé.

#### Hosszú távú teendők:

##### Akvárium:

Tisztítóbaktériumok bejuttatása JBL Denitrol és JBL FilterStart termékekkel. Alkalmos biológiai szűrő használata; kevesebb etetés, esetleg a halállomány csökkentése.

##### Kerti tó:

Tisztítóbaktériumok bejuttatása JBL BactoPond és JBL FilterStart Pond termékekkel. Ezek hiányában egy teljesítőképessé tavi szűrő beszerelése révén. Adott esetben átgondolandó a tó általános koncepciója: Elegendő-e az aljtalaj? Növényi tisztítóberendezés? stb. ...

### Útmutató:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a két vizsgálopoharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálopohárba 5-5 ml

próbavizet.

3. A két vizsgálópoohár egyikébe a következőképpen adja a reagenseket:
  - a) 4 csepp 1-es reagenst, keverje jól össze!
  - b) 4 csepp 2-es reagenst, keverje össze
  - c) 5 csepp 3-as reagenst, keverje össze, hagyja 15 percig állni.
4. Helyezze be mindkét vizsgálópooharat a komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó pooharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó pooharat (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 a lehető legjobban megfelel a vakpróba alatti színnek.
6. Olvassa le az ammóniumtartalmat a komparátortömb bemetszésénél.

### Megjegyzés:

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

A hígtástól függően a tényleges ammóniumtartalom megállapítására az eredményt a következőképpen kell besorozni:

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

1 ml próba + 4 ml deszt. víz: eredmény x 5

0,5 ml próba + 4,5 ml deszt. víz: eredmény x 10

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

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

### Figyelmeztető és biztonsági utalások:

#### NH<sub>4</sub> 2-es reagens:



#### Veszély

H 314 Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz. H400 Nagyon mérgező a vízi élővilágra. EUH206: Figyelem! Tilos más termékekkel együtt használni. Veszélyes gázok (klór) szabadulhatnak fel.

P101 Orvosi tanácsadás esetén tartsa kéznél a termék edényét vagy címkéjét. P102 Gyermekektől elzárva tartandó. P273 Kerülni



kell az anyagnak a környezetbe való kijutását. P280 Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező. P 305 + P351 + P338 SZEMBE KERÜLÉS esetén: Több percig tartó óvatos öblítés vízzel. Adott esetben a kontaktlencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása. P310 Azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ vagy orvoshoz.  
Veszélyt meghatározó összetevők a címkézéshez: nátrium-hidroxid.

### NH<sub>4</sub> 3-as reagens:



#### **Veszély**

H225 Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz. H315 Bőrirritáló hatású. H319 Súlyos szemirritációt okoz. H336 Álomosságot vagy szédülést okozhat.

P102 Gyermekektől elzárva tartandó. P210 Hőtől/szikkától/nyílt lángtól/.../forró felületektől távol tartandó. Tilos a dohányzás. P280 Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező. P303+P361+P353 HA BŐRRE (vagy hajra) KERÜL: Az összes szennyezett ruhadarabot azonnal el kell távolítani/le kell vetni. A bőrt le kell öblíteni vízzel/zuhanyozás. P304+P340 BELÉLEGZÉS ESETÉN: Az érintett személyt friss levegőre kell vinni és olyan nyugalmi testhelyzetbe kell helyezni, hogy könnyen tudjon lélegezni. P403+P233 Jól szellőző helyen tárolandó. Az edény szorosan lezárva tartandó.



# Amon / Amoniak Test Set ( $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ )





## Właściwości:

Test amonowy-Set  $\text{NH}_4$  firmy JBL służy do rutynowej kontroli zawartości amonu / amoniaku w wodzie akwariowej słodkiej i morskiej, jak i w stawku ogrodowym (stawek koi), w przedziale od 0,1 – 5,0 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 amonu w wodzie akwariowej?

Poniższe informacje dotyczą jednocześnie słodkiej i morskiej wody akwariowej oraz stawków ogrodowych (stawków z karpiami koi):

Zarówno proces rozpadu, jak i mineralizacji wszystkich substancji organicznych w akwarium i stawku (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 kontrolować funkcjonowanie 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. Wiele środków leczniczych przeznaczonych do leczenia chorób ryb może mieć niszczący wpływ na bakterie czyszczące i zarazem wpływać na podwyższenie zawartości amonu. W normalnym przypadku w zadbanym akwarium zawierającym wydajny filtr biologiczny lub w dobrze zorganizowanym stawku ogrodowym nie można wykazać zawartości amonu. Amon jest ważną substancją odżywczą dla roślin i zazwyczaj nieszkodliwą dla ryb. W zależności od wartości pH może z jonu amonu ( $\text{NH}_4^+$ ) powstać amoniak, który jest trujący dla ryb ( $\text{NH}_3$ ). Dlatego też oprócz ciągłego pomiaru zawartości amonu należy również przeprowadzać pomiary wartości pH. Toksyczność amonu w zależności od wartości pH (przy 25°C) można odczytać z załączonej tabeli:

-  Stopień toksyczności szkodzący tylko osobnikom młodym lub bardzo wrażliwym
-  Stopień toksyczności mogący zaszkodzić dorosłym osobnikom, ciężko trujący dla osobników młodych
-  Ciężko trujący dla dorosłych ryb, śmiertelnie trujący dla osobników młodych
-  Absolutnie śmiertelnie trujący dla wszystkich organizmów żywych w akwarium

NH <sub>4</sub> mg/l ppm pH	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Wskazówka dotycząca utrzymania właściwej zawartości amonu:

Rozwiązanie krótkoterminowe (tylko w akwarium): ok. 50%-towa wymiana wody, przy czym wartość pH świeżej wody nie może być w żadnym wypadku wyższa niż wody w akwarium.

Rozwiązanie na dłuższy okres czasu:

#### Akwarium:

Dostarczenie bakterii czyszczących za pomocą produktu JBL Denitrol lub JBL FilterStart. Poza tym używanie odpowiedniego, biologicznego filtra, ograniczenie karmienia, ewentualnie zredukowanie zarybienia.

#### Stawek ogrodowy:

Dostarczenie bakterii czyszczących za pomocą JBL BactoPond i JBL FilterStart Pond. Jeśli to nie możliwe: montaż wydajnego filtra stawowego. Jeśli to konieczne nowe przemyślenie konceptu stawku ogrodowego: wystarczająca wielkość dna? Czy istnieje strefa bagienna? Itp.

### Instrukcja zastosowania testu:

1. Obie próbówki popukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.



2. Probówki napełnić wodą z akwarium w ilości 5 ml (za pomocą załączonej strzykawki)
3. Do jednej z probówek dodać odczynniki w następujący sposób:
  - a.) dodać 4 krople odczynnika 1, dobrze zamieszać!
  - b.) dodać 4 kropli odczynnika 2, zamieszać.
  - c.) dodać 5 kropli odczynnika 3, zamieszać, odstawić na 15 minut.
4. Obie probówki umieścić w bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu bloku komparatora, probówkę z wodą akwariową, bez dodatków (ślepa próbka) na naciętym końcu bloku komparatora.
5. Blok komparatora (nacięcie wskazujące w kierunku wartości) z obiema próbkami przesuwac na skali  
komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikiem odpowiadać będzie jak najbardziej kolorowi pod ślepa próbka.
6. Zawartość amonu odczytać na nacięciu bloku komparatora.

### **Uwaga:**

Jeśli podczas pomiaru otrzymamy ciemniejszy kolor niż kolory podane na skali należy rozcieńczyć próbkę pozbawioną amonu wodą destylowaną i powtórzyć pomiar.

W zależności od rozcieńczenia należy odpowiednio pomnożyć otrzymany wynik, aby otrzymać prawidłową zawartość amonu:

Próbka 2,5 ml + 2,5 ml wody detylowanej: wynik x 2

Próbka 1 ml + 4 ml wody destylowanej: wynik x 5

Próbka 0,5 ml + 4,5 ml wody destylowanej: wynik x 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!

### **Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:**

#### **NH<sub>4</sub> odczynnik 2:**



#### **Niebezpieczeństwo**

H314 Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu. H400 Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. EUH206: Uwaga! Nie stosować razem z innymi produktami. Może wydzielać niebezpieczne gazy (chlor). P101 W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy



pokazać pojemnik lub etykietę. P102 Chronić przed dziećmi. P273 Unikać uwolnienia do środowiska. P280 Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu /ochronę twarzy. P305 + P351 + P338 W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać. P310 Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem.

Niebezpieczeństwo poszczególnych składników w celu oznakowania opakowań: Wodorotlenek sodu.

**NH<sub>4</sub> odczynnik 3:**



**Niebezpieczeństwo**

H225 Wysoce łatwopalna ciecz i pary. H315 Działa drażniąco na skórę. H319 Działa drażniąco na oczy. H336 Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.



P102 Chronić przed dziećmi. P210 Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrzenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione. P280 Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu /ochronę twarzy. P303 + P361 + P353 W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast usunąć/zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody/prysznicem. P304 + P340 W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić warunki do odpoczynku w pozycji umożliwiającej swobodne oddychanie. P403+P233 Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu. Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

## Тест-набор на аммоний / аммиак ( $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ ) компании

### Особенность:

Тест-набор на аммоний компании JBL предназначен для измерения и регулярного контроля за содержанием аммония (аммиака) в пресной и морской воде, а также в садовом пруду (в пруду с карпами кои) в пределах 0,1-5,0 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 (прудам с карпами кои):















































Процесс разложения и минерализации всех органических веществ в аквариуме и пруду (остатки корма и растений, выделения рыб) проходит через стадии «белки» – «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. Многие медикаменты для лечения болезней рыб могут навредить полезным очищающим бактериям и тем самым привести к увеличению содержания аммония. Как правило, в хорошо ухоженном аквариуме с эффективным биологическим фильтром или же в правильно устроенном садовом пруду аммоний не поддается измерению. Аммоний – это важное питательное вещество для растений и в нормальном случае для рыб не ядовит. Но в зависимости от значения pH из ионов аммония ( $\text{NH}_4^+$ ) может возникнуть ядовитый для рыб аммиак ( $\text{NH}_3$ ). По этой причине вместе с измерением уровня аммония следует также всегда измерять значение pH. Степень ядовитости в зависимости от значения pH показана в следующей таблице (при 25°C):

### Что делать:

Краткосрочная мера (только для аквариума):

замена воды примерно на 50 %, при этом значение pH в свежей воде ни в коем случае не должно быть выше, чем в аквариуме.

-  Возможно поражение чувствительных рыб и молодняка.
-  Поражение взрослых рыб, тяжелое поражение молодняка.
-  Тяжелое поражение взрослых рыб, смертельно для молодняка.
-  Абсолютно смертельно для всех рыб.

pH \ NH <sub>4</sub> mg/l ppm	NH <sub>4</sub> mg/l ppm							
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### Долгосрочные меры:

#### В аквариуме:

вносить очищающие бактерии путем добавления средств «JBL Denitrol» и «JBL FilterStart». Использование подходящего биологического фильтра; снижение количества корма и, возможно, сокращение количества рыб.

#### В садовом пруду:

Вносить очищающие бактерии путем добавления средств «JBL VastoPond» и «JBL FilterStart Pond». Установить эффективный прудовой фильтр (если до сих пор отсутствует). При необходимости пересмотреть общую концепцию пруда: Достаточно ли грунта на дне? Растительное «очистное сооружение»? и т. п.

### **Руководство по применению:**

1. Обе бутылочки несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 5 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В одну из бутылочек добавить реактивы следующим образом:
  - а) 4 капли реактива 1, хорошо перемешать!
  - б) 4 капли реактива 2, перемешать
  - в) 5 капель реактива 3, перемешать, дать постоять 15 минут.
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 содержание аммония 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 аммония, и повторите замер.

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

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

1 мл пробы + 4 мл дист. воды: результат x 5

0,5 мл пробы + 4,5 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!

## Предупреждения и меры безопасности:

### $\text{NH}_4$ реактив 2:



#### Опасно

H314 Вызывает тяжелые ожоги кожи и тяжелые повреждения глаз. H400 Очень ядовит для водных организмов. EUN206: Осторожно! Не применять вместе с другими средствами, т. к. возможно высвобождение опасных газов (хлора).

P101 При обращении к врачу приготовить упаковку или этикетку. P102 Беречь от детей. P273 Избегать попадания в окружающую среду. P280 Пользоваться защитными перчатками, защитной одеждой, защитой глаз и лица. P305+P351+P338 ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: осторожно промывать глаза водой в течение нескольких минут. При наличии в глазах контактных линз по возможности удалить их и продолжать промывать глаза. P310 немедленно позвонить в ЦЕНТР ИНФОРМАЦИИ О ЯДАХ (GIFTINFORMATIONSZENTRUM) или врачу.

Компоненты, представляющие опасность (для указания на этикетке): гидроксид натрия (едкий натр).

### $\text{NH}_4$ реактив 3:



#### Опасно

H225 Жидкость и пары легко воспламеняются. H315 Вызывает раздражение кожи. H319 Вызывает тяжелое раздражение глаз. H336 Может вызвать сонливость и помрачение сознания.

P102 Беречь от детей. P210 Не подвергать воздействию высокой температуры, искр, открытого огня, горячих поверхностей. Не курить! P280 Пользоваться защитными перчатками, защитной одеждой, защитой глаз и лица. P303+P361+P353 ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ (или волосы): немедленно снять все загрязненные, пропитанные предметы одежды. Вымыть кожу водой (принять душ). P304+P340 ПРИ ВДЫХАНИИ: вынести пострадавшего на свежий воздух и придать ему положение, облегчающее дыхание. P403+P233 Хранить в хорошо вентилируемом месте. Держать контейнер плотно закрытым.





## JBL 암모늄 / 암모니아 테스트 세트 ( $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ )

**특징**  
 JBL 암모늄 테스트 세트는 담수 및 해수 그리고 정원 연못(코이 잉어 연못)의 암모늄/암모니아 함량이 0.1~5.0mg/l (ppm) 범위 이내가 되도록 측정하고 정기적으로 검사하는 데 사용됩니다. JBL사 자체 내에서 개발된 보완 방식을 통해 예를 들어 토탄 여과 및 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수 있습니다.

### 테스트하는 이유

다음 설명은 담수와 해수뿐만 아니라 정원 연못(코이 잉어 연못)에도 동일하게 해당합니다.

수조와 연못 내 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 기능성에 대해 진술할 수 있습니다. 암모늄과 아질산염은 일반적으로 0.2mg/l (ppm)의 농도 이상으로 축적되어서는 안 됩니다. 만일 그 이상 축적된다면, 박테리아 균형에 문제가 있을 수 있습니다. 물고기의 질병을 치유하고자 약물을 많이 사용하면, 이로써 소독용 박테리아를 훼손하게 되는데, 이 때문에 암모늄 함량이 증가할 수 있습니다. 성능 좋은 생물학적 필터가 설치되어 있고 손질이 잘된 수조와 전문적으로 조성된 정원 연못에서는 암모늄이 측정되지 않는 것이 일반적입니다. 암모늄은 수초의 영양소로서 중요하며 보통은 물고기에 미치는 유독성은 없습니다. 하지만 pH치에 따라 암모늄 이온 ( $\text{NH}_4^+$ )에서 물고기에 유독한 암모니아( $\text{NH}_3$ )가 생성될 수 있습니다. 이 때문에 암모늄 측정과 함께 항상 pH치 측정도 함께 시행해야 합니다. pH치에 따른 유독성은 아래 도표를 참고하십시오.(25°C에서).

-  민감한 물고기나 어린 물고기의 경우 손상 가능
-  성숙한 물고기의 경우 손상, 어린 물고기의 경우 심각한 손상
-  성숙한 물고기의 경우 심각한 손상, 어린 물고기의 경우 치명적임
-  모든 물고기에 절대 치명적임

pH \ NH <sub>4</sub> mg/l ppm	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
	7,0							
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### 해결 방법

**단기적 처리방법(수조에만 해당):**

약 50%의 수조수 교환. 이때 투입되는 새 물의 pH치는 절대로 수조수에 들어 있던 물의 pH치보다 높아서는 안 됩니다.

**장기적 처리방법:**

**수조:** JBL 데니트롤과 JBL 필터스타트를 사용해서 소독용 박테리아를 투입함. 적절한 생물학적 필터의 사용함. 먹이는 적게 주고, 경우에 따라 수조 내 물고기의 수를 줄일 것.

**정원 연못:** JBL 박토포드와 JBL 필터스타트 폰드를 사용해서 소독용 박테리아를 투입함. 이것이 없으면 성능 좋은 연못용 여과장치를 설치할 것. 상황에 따라 충분한 바닥재의 존재 여부, 인공 습지 조성 여부 등과 같은 연못의 전반적인 구성 컨셉트를 재고해 볼 것.

### 사용 방법

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 헹구어 내십시오.
2. 첨부된 주사기로 두 개의 시험관에 각각 5ml의 시액을 넣으십시오.



3. 두 개의 시험관 중 하나에 아래와 같이 시약을 넣으십시오:
  - a) 시약 1을 4방울 잘 섞으십시오.
  - b) 시약 2를 4방울 잘 섞으십시오.
  - c) 시약 3을 5방울 잘 섞은 후 15분간 세워 두십시오.
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. 홈이 파인 콤퍼레이터 블록이 수직 쪽을 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 암모늄 함량을 읽으십시오.

### 보충 설명

측정 시 색상 카드의 색보다 어두운 색이 나타날 경우, 시액을 증류수나 암모늄이 없는 물로 희석해서 측정을 다시 하십시오.

실제 암모늄 함량을 확인하기 위해 희석에 따라 아래와 같이 결과를 곱하십시오.

2.5ml 시액 + 2.5ml 증류수: 결과x2

1ml 시액 + 4ml 증류수: 결과x5

0.5ml 시액 + 4.5ml 증류수: 결과x10

수조 내 질소 체계(암모늄-아질산염-질산염)의 중요성에 대한 상세한 사항은 JBL 소책자 “무엇을 어떻게 왜?”의 수조수 부분 또는 JBL 폴더 연못 관리 1-2-3-조류제거의 정원 연못 부분에서 찾아볼 수 있습니다.

### 친환경 사용자를 위한 권장 사항

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

## 경고 및 안전 주의 사항

### NH<sub>4</sub> 시약 2



#### 위험

H314 피부에 심한 화상과 눈에 심한 손상을 일으킴. H400 수생생물에 매우 유독함.

P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주십시오. P102 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. P273 환경으로 배출하지 마십시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면, 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

EUH206: 경고! 유독 가스(염소)가 배출될 수 있기 때문에 다른 제품과 함께 사용하지 마십시오.

라벨 표시용 위험 결정 요소: 수산화나트륨.



### NH<sub>4</sub> 시약 3



#### 위험

H225 고인화성 액체 및 증기. H315 피부에 자극을 일으킴.

H319 눈에 심한 자극을 일으킴. H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.

P102 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. P210 열/스파크/화염/고열로부터 멀리하십시오 - 금연. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면, 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오. P304+P340 흡입하면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.







## JBL 銨/氨測試套件 ( $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ )

### 特性：

JBL 銨測試套件 (Ammonium Test-Set) 適用於測量和常規監控範圍在 0.1 - 5.0 mg/l (ppm) 內的淡水及鹹水水池內和花園池塘 (錦鯉池) 中的銨/氨含量。借由 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？

下面的闡釋同樣適用於淡水、鹹水以及花園池塘 (錦鯉池)：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”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。諸多用於治療魚類疾病的藥品能夠侵害起清潔作用的細菌，並因此造成水池內銨基含量的上升。一般來講，在一個具有有效的生物過濾器的維護良好的水池中，或者在一個鋪設合理的花園池塘中不應測到銨基的存在。銨基是一個重要的植物營養素，並且對魚類無毒。然而根據 pH 值的不同情況，可以由銨離子 ( $\text{NH}_4^+$ ) 生成對魚類有毒的氨 ( $\text{NH}_3$ )。因此，在執行銨基測量時必須也進行一個 pH 值測量。取決於 pH 值的毒性的具體情況請見下表 (溫度為 25°C)：

-  可能會對較為敏感的魚類或者幼魚造成侵害
-  對成年魚造成侵害，對幼魚造成嚴重侵害
-  對成年魚造成嚴重侵害，對幼魚造成致命侵害
-  對所有魚類造成絕對的致命危害

### 彌補措施

#### 短期措施 (僅限池水)：

大約換水 50%，新水的 pH 值絕對不得大於水池中原有水的 pH 值。

#### 長期措施：

##### 水池：

利用 JBL Denitrol 和 JBL FilterStart 增添起過濾作用的細菌。使用一個適當的生物過濾器；減少飼料量或降低魚的總量。

NH <sub>4</sub> mg/l ppm	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

### 花園池塘：

利用 JBL BactoPond 和 JBL FilterStart Pond 增添具過濾作用的細菌。如果沒有，則安裝一個有效的池塘過濾器。在必要的情況下重新考慮池塘的總體設計：是否有足夠的池底？植物淨化設施？等等。

### 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5 ml水樣。
3. 在兩個試管中的一個以如下方式增添藥劑：
  - a) 4 滴藥劑 1，混合均勻！
  - b) 4 滴藥劑 2，混合均勻
  - c) 5 滴藥劑 3，混合均勻，靜置15 分鐘。
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鉍基的含量。

### 注釋

測量時取得了比色卡更深的顏色，利用蒸餾水或者不含鉍的水進行稀釋並再次進行測量。

根據稀釋情況以如下方式將結果乘以一個系數，以測得實際的鉍含量：

2.5 ml 水樣 + 2.5 ml 蒸餾水：結果乘以 2

1 ml 水樣 + 4 ml 蒸餾水：結果乘以 5

0.5 ml 水樣 + 4.5 ml 蒸餾水：結果乘以 10

關於池水中氮元素系統（鉍-亞硝酸鹽-硝酸鹽）意義的詳情請見 JBL 手冊《問題解析》池水或文件夾池塘護理 1-2-3-無藻類。

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！

警告及安全提示：

**NH<sub>4</sub> 藥劑 2：**



### 危險

**H314** 造成嚴重的皮膚刺激和眼部損傷。**H400** 對水中生物極具毒性。

**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。**P273** 避免被釋放入自然環境之中。

**P280** 須使用防護手套/防護服/眼部防護裝置/防護面具。**P305+P351+P338** 接觸眼睛情況下：柔和地用水沖洗幾分鐘。佩戴隱形眼鏡時應盡可能將其摘掉。繼續沖洗。**P310** 立即撥打有毒物質信息中心或者醫生的電話。

**EUH206**：注意！不得與其他產品一並使用，因為會導致危險氣體（氯氣）被釋放出來。

標籤中決定危險性的物質：氫氧化鈉



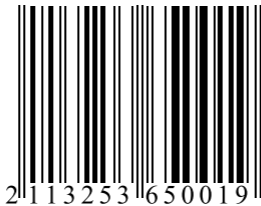
NH<sub>4</sub> 藥劑 3:**危險**

H225 液體和氣體易燃。H315 導致皮膚刺激。H319 造成嚴重的眼部刺激。H336 能夠造成困倦和昏沉。

P102 務必遠離兒童妥善存放。P210 遠離熱源/火星/明火/高溫表面。嚴禁吸煙。P280 須使用防護手套/防護服/眼部防護裝置/防護面具。P303+P361+P353 接觸皮膚（或頭髮）情況下：立即脫下受污染的、浸有藥劑的衣服。利用清水清洗/沖洗皮膚。P304+P340 吸入的情況下：帶至有新鮮空氣之處並靜置於易於呼吸的姿勢。P403+P233 存放在通風良好的地方。保持容器密閉。



13 25365 00 1 V11



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