

# PRO JBL AQUATEST®

# NH<sub>4</sub>



VORSPRUNG  
DURCH FORSCHUNG



WASSERANALYSE  
WATER ANALYSIS  
ANALYSE DE L'EAU

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

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

**Lagerung der Reagenzien:** Trocken bei Raumtemperatur und in Originalverpackung.

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>(de)</sup>

**Besonderheit:** JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> ist ein einfach zu handhabender, kolorimetrischer Test zu routinemäßigen Kontrolle des Ammonium-/Ammoniakgehaltes im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich. Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Wasser, wie z. B. bei Torffilterung oder Krankheitsbehandlung, zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

**Warum testen?** Der Abbau aller organischer Substanzen (Futter- und Pflanzenreste, Ausscheidungen der Fische) im Aquarium und Teich geschieht über die Stufen Proteine → Ammonium → Nitrit → Nitrat. Bestimmte Bakterien sind für diesen Prozess verantwortlich. Durch Messung der einzelnen Zwischenstufen Ammonium, Nitrit und Nitrat lassen sich Aussagen über das „Funktionieren“ des Systems treffen. Beispielsweise können Medikamente zur Heilung von Fischkrankheiten die nützlichen Reinigungsbakterien schädigen und dadurch zu einem Anstieg des Ammonium- und/oder des Nitritgehaltes 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 Pflanzennährstoff und in geringen Konzentrationen normalerweise für Fische nicht giftig. In Abhängigkeit vom pH-Wert kann jedoch aus dem Ammoniumion (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) giftiges Ammoniak (NH<sub>3</sub>) entstehen (siehe Tabelle auf letzter Seite). Aus diesem Grunde sollte mit der Ammonium-Messung stets auch eine pH-Messung durchgeführt werden.

### Vorgehensweise:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigefügten Spritze beide Prüfgläser mit je 5 ml Probewasser füllen.
3. In **eines** der beiden Prüfgläser 4 Tropfen Reagens 1 zugeben und durch Schwenken mischen. Anschließend 4 Tropfen Reagens 2, mischen und zuletzt 5 Tropfen Reagens 3 zugeben und mischen. Bis zur vollständigen Farbentwicklung 15 Minuten stehen lassen.
4. Beide Prüfgläser in den grauen Komparatorblock stellen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende.

5. Komparatorblock mit den beiden Prüfgläsern so auf die Farbkarte setzen, dass die Einkerbung zu den Werten zeigt und auf der Farbkarte verschieben, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.

6. Ammoniumgehalt in der Kerbe des Komparators ablesen.

### Korrektur abweichender Werte:

**Zu gering:** Der Wert sollte immer so gering wie möglich sein.

**Zu hoch:** Anwendung eines geeigneten biologischen Filters und Zufuhr von JBL Reinigungsbakterien. Als Sofortmaßnahme im Aquarium ca. 50 % Teilwasserwechsel. Der pH-Wert des Frischwassers darf **keinesfalls** höher sein als im Aquarium. Eventuell Fischbesatz verringern.

---

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

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

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

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>(en)</sup>

**Features:** JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> is an easy-to-use colorimetric test for the routine monitoring of the ammonium/ammonia content in fresh and marine water, and in garden pond water. A compensation method developed by JBL allows reliable results to be obtained even in slightly discoloured water (caused by peat filtering or disease treatment etc.).

**Why test?** The degradation of all organic substances (food and plant residues, fish excretions) in the aquarium and pond follows the following stages: proteins → ammonium → nitrite → nitrate. Certain bacteria are responsible for this process. By measuring the individual intermediate stages of ammonium, nitrite and nitrate, we can draw conclusions about how well the system is “functioning”. For example, medications for curing fish diseases can damage the beneficial cleansing bacteria, leading to an increase in the ammonium and/or nitrite content. As a rule, ammonium will not be measurable in a well-maintained aquarium with an efficient biological filter or in a properly laid out garden pond. Ammonium is a plant nutrient and in low concentrations normally non-toxic for fish. Depending on the pH value, however, the ammonium ion (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) may convert into ammonia (NH<sub>3</sub>) which is toxic to fish. This is why any ammonia measurement should always be accompanied by pH measurements (see table on last page).

### Procedure:

1. Rinse both test vials several times with the water to be tested.

2. Fill both test vials with 5 ml sample water each with the syringe provided.
3. Add 4 drops of reagent 1 to **one** of the two test vials and mix by swirling. Then add 4 drops of reagent 2 and mix again. Finally add 5 drops of reagent 3 and mix. Wait 15 minute until the full colouring develops.
4. Place both test vials in the grey comparator block: Place the vial with added reagent at the smooth end and the vial with untreated sample water (blank sample) at the notched end of the comparator block.
5. Place the comparator block with the two test vials on the colour chart so that the notch points to the values, and move it on the colour chart until the colour of the sample mixed with reagents corresponds as closely as possible to the colour under the blank sample.
6. Read the ammonium content in the notch of the comparator.

#### Correcting deviating values:

**Too low:** The value should always be as low as possible.

**Too high:** Use a suitable biological filter and add JBL cleansing bacteria. Carry out an approx. 50 % water change in the aquarium as an immediate measure. The pH value of the freshwater must never be higher than in the aquarium. Possibly reduce fish stock.

## Notice d'emploi <sup>(fr)</sup>

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

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

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>(fr)</sup>

**Particularité:** JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> est un test colorimétrique facile à manipuler pour le contrôle de routine de la teneur en ammonium/ammoniac dans l'eau douce ou l'eau de mer et dans les bassins de jardin. Grâce un procédé de compensation développé spécialement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats fiables et précis même dans une eau légèrement colorée, par exemple dans le cas d'une filtration sur tourbe ou d'un traitement médical.

**Pourquoi tester?** La dégradation de toutes les matières organiques présentes dans l'aquarium (résidus alimentaires et végétaux, excréments de poissons) passe par les étapes Protéines → Ammonium → Nitrites → Nitrates. Des bactéries déterminées sont responsables de ce processus. La mesure des différentes étapes intermédiaires ammonium, nitrites et nitrates permet de tirer des conclusions sur

le « fonctionnement » du système. Par exemple, des médicaments utilisés pour traiter des maladies de poissons peuvent nuire aux bactéries utiles au nettoyage et donc générer une montée de la teneur en ammonium et/ou de la teneur en nitrites. En règle générale, dans un aquarium bien entretenu, équipé d'un filtre biologique performant ou dans un bassin de jardin correctement aménagé, on ne peut pas détecter de nitrites. L'ammonium est un nutriment des plantes et normalement, en faible concentration, il n'est pas toxique pour les poissons. En fonction du pH, il peut toutefois y avoir formation d'ammoniac toxique (NH<sub>3</sub>) à partir de l'ion d'ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). C'est la raison pour laquelle la mesure de l'ammonium doit toujours s'accompagner également d'une mesure du pH (voir tableau à dernière page).

#### Mode d'emploi:

1. Rincer les deux éprouvettes plusieurs fois avec l'eau à tester.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes de 5 ml d'eau à tester au moyen de la seringue fournie.
3. Ajouter 4 gouttes de réactif n°1 dans **une** des deux éprouvettes et agiter pour mélanger. Ajouter ensuite 4 gouttes de réactif n°2, mélanger et enfin, ajouter 5 gouttes de réactif n°3 et mélanger. Laisser reposer 15 minutes jusqu'au changement de couleur complet.
4. Placer les deux éprouvettes dans le bloc comparateur gris : l'éprouvette contenant le réactif à l'extrémité lisse du bloc comparateur, l'éprouvette contenant de l'eau à tester non traitée (échantillon vierge) à l'extrémité encochée du bloc comparateur.
5. Placer le bloc comparateur avec les deux éprouvettes sur le nuancier de manière à ce que l'encoche soit dirigée vers les chiffres et le déplacer sur le nuancier jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon mélangé aux réactifs corresponde le mieux possible à la couleur se trouvant sous l'échantillon vierge.
6. Relever la teneur en ammonium dans l'encoche du comparateur.

#### Correction de paramètres divergents:

**Trop faibles:** le taux devrait toujours être le plus faible possible.

**Trop élevés:** utiliser un filtre biologique approprié et ajouter des bactéries nettoyant JBL. En mesure d'urgence, changer environ 50 % de l'eau de l'aquarium. Le pH de l'eau neuve ne devra **en aucun cas** être supérieur à celui de l'aquarium. Réduire éventuellement la population de poissons.

## Informaciones para el uso <sup>(es)</sup>

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

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

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub><sup>es</sup>

**Características destacadas:** JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> es un test colorimétrico fácil de usar para controlar periódicamente la concentración de amonio/amoniaco en acuarios marinos y de agua dulce, así como en el estanque de jardín. Gracias a un método de compensación que JBL ha desarrollado expresamente, también es posible obtener resultados fiables incluso en agua ligeramente parda, como puede darse el caso si se usa una filtración con turba o se están tratando enfermedades.

**¿Por qué hacer la prueba?** El proceso de degradación de todas las sustancias orgánicas del acuario y el estanque (restos de alimento y plantas, excrementos de los peces) se lleva a cabo pasando por las siguientes fases: proteínas → amonio → nitrito → nitrato. De este proceso se encargan determinadas bacterias. Midiendo por separado las fases intermedias amonio, nitrito y nitrato se puede obtener información sobre el «funcionamiento» del sistema. Por ejemplo, los medicamentos que se emplean para curar las enfermedades de los peces pueden perjudicar a las útiles bacterias purificadoras, provocando así un aumento de la concentración de amonio y/o de nitrito. Por norma general, un acuario bien cuidado con un filtro biológico eficaz o un estanque bien montado no presentan valores cuantificables de amonio. El amonio es un nutriente de las plantas y no suele ser tóxico para los peces en pequeñas concentraciones. No obstante, dependiendo del pH se puede formar amoniaco tóxico (NH<sub>3</sub>) a partir del ion amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Por este motivo, es recomendable medir siempre también el pH cuando se mida el amonio (ver tabla en última página).

### Procedimiento:

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 4 gotas del reactivo 1 en **uno** de los dos frascos del test y mezcle agitando el recipiente. A continuación, mezcle 4 gotas del reactivo 2 y, por último, añada 5 gotas del reactivo 3 y mezcle agitando el recipiente. Deje reposar durante 15 minutos hasta que el color se revele completamente.
4. Coloque los dos frascos del test en el bloque comparador gris: el frasco con los reactivos en el lado liso del bloque comparador y el frasco que solo contiene agua sin tratar (muestra de referencia) en el lado con la muesca.
5. Coloque el bloque comparador con los dos frascos del test sobre la escala de colores de tal forma que la muesca quede orientada hacia los valores, y deslí-

celo sobre la escala de colores hasta que el color de la muestra que contiene el reactivo coincida lo mejor posible con el color situado debajo de la muestra de referencia.

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

### Corrección de valores distintos:

**Demasiado bajo:** el valor debería ser siempre lo más bajo posible.

**Demasiado alto:** utilizar un filtro biológico adecuado y agregar bacterias purificadoras de JBL. Como medida de urgencia, habrá que realizar en el acuario un cambio parcial de agua de aprox. el 50 %. El valor del pH del agua fresca no puede ser **bajo ningún concepto** mayor que el pH del acuario. Puede que sea necesario reducir la población de peces.

---

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

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

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

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub><sup>it</sup>

**Particolarità:** Il JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> è un test colorimetrico di facile uso per il controllo regolare del contenuto di ammonio/ammoniaca nell'acqua dolce e marina e nel laghetto. Grazie ad un sistema di compensazione, sviluppato appositamente da JBL, è possibile ottenere risultati affidabili anche in acqua leggermente tinta come accade ad es. filtrando con la torba o nei trattamenti di malattie.

**Perché testare?** La decomposizione di tutte le sostanze organiche nell'acquario e nel laghetto (resti di piante e mangime, escrementi dei pesci) avviene attraverso gli stadi proteine → ammonio → nitrito → nitrato. Di questo processo sono responsabili determinati batteri. La misurazione dei singoli stadi intermedi ammonio, nitrito e nitrato permette conclusioni sul funzionamento del sistema. I medicinali per la cura delle malattie ittiche possono, per esempio, danneggiare gli utili batteri depuranti, provocando un aumento del contenuto di ammonio o/e di nitrito. Di solito l'ammonio non sarà rintracciabile in un acquario ben tenuto con un efficace filtro biologico o in un laghetto installato a regola d'arte. L'ammonio è un nutriente delle piante e, in basse concentrazioni, non velenoso per i pesci. Tuttavia, in dipendenza dal valore del pH, l'ammonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) può trasformarsi in velenosa ammoniaca (NH<sub>3</sub>).

Per questo motivo, assieme alla misurazione dell'ammonio, va sempre eseguita una misurazione del pH (vedi tabella sull'ultima pagina).

#### Uso:

1. Sciacquare alcune volte le due provette con l'acqua da esaminare.
2. Riempire ciascuna delle provette con 5 ml d'acqua da esaminare servendosi della siringa acclusa.
3. Aggiungere in **una** delle due provette 4 gocce del reagente 1 e mischiare agitando la provetta. Di seguito aggiungere 4 gocce del reagente 2 e mischiare. Infine aggiungere 5 gocce del reagente 3 e mischiare di nuovo. Lasciare riposare per 15 minuti finché si sia completamente sviluppato il colore.
4. Inserire entrambe le provette nel blocco comparatore: la provetta con il reagente sul lato liscio del blocco comparatore, la provetta con l'acqua non trattata (bianco) sul lato con la tacca.
5. Porre il blocco comparatore con le due provette sulla scheda colorimetrica in modo che la tacca sia rivolta verso i valori. Muovere il blocco comparatore finché il colore del campione con il reagente corrisponda il meglio possibile al colore sotto il bianco.
6. Leggere il contenuto di ammonio nella tacca del comparatore.

#### Correzione di valori differenti:

**Tropo basso:** il valore deve essere sempre il più basso possibile.

**Tropo alto:** utilizzo di un filtro biologico adeguato e apporto di batteri depuranti JBL. Come misura immediata cambiare circa il 50% dell'acqua dell'acquario. Il pH dell'acqua fresca **non** deve essere più alto che nell'acquario. Ridurre eventualmente la popolazione ittica.

---

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

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

#### Armazenamento de reagentes:

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

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>pt</sup>

**Particularidade:** O JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> é um teste colorimétrico de fácil utilização para o controlo rotineiro do teor de amónio/amoniaco em água doce e salgada, bem como no lago de jardim. Através de um método de compensação especialmente desenvolvido pela JBL também podem ser obtidos resultados con-

fiáveis, mesmo em água ligeiramente tingida, como, por exemplo, na filtragem de turfa ou no tratamento de doenças.

**Por que motivo testar?** A decomposição de todas as substâncias orgânicas (re-síduos de alimentos e de plantas, excreções de peixes) no aquário e no lago de jardim é feita através dos níveis de proteínas → amónio → nitrito → nitrato. Certas bactérias são responsáveis por este processo. Medindo os níveis intermediários individuais de amónio, nitrito e nitrato, podem ser feitas declarações sobre o "funcionamento" do sistema. Por exemplo, os medicamentos para curar as doenças dos peixes podem danificar as bactérias de purificação benéficas e, assim, provocar um aumento do teor de amónio e/ou de nitrito. Geralmente, o amónio não é mensurável num aquário bem cuidado com filtro biológico eficiente ou num lago de jardim instalado corretamente. O amónio é um nutriente das plantas e, normalmente, não tóxico para os peixes em concentrações mínimas. Dependendo do valor de pH, o ião de amónio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) pode resultar, contudo, em amoníaco tóxico (NH<sub>3</sub>). Por essa razão, deve ser sempre realizada uma medição do pH juntamente com a medição do amónio (veja a tabela na última página).

#### Procedimento:

1. Enxague ambos os frascos de teste várias vezes com a água a ser examinada.
2. Usando a seringa fornecida, encha ambos os frascos de teste cada um com 5 ml de água de teste.
3. Em **um** dos dois frascos de teste, adicione 4 gotas de reagente 1 e misture ao agitar moderadamente. Depois, adicione 4 gotas de reagente 2, misture e adicione, por último, 5 gotas de reagente 3 e misture. Deixe repousar durante 15 minutos até ao desenvolvimento completo da cor.
4. Coloque os dois frascos de teste no bloco de comparação cinza: o frasco com adição de reagente na extremidade lisa do bloco de comparação, o frasco com água de teste não tratada (ensaio em branco) na extremidade entalhada.
5. Coloque o bloco de comparação com os dois frascos de teste na paleta de cores, de modo que o entalhe aponte para os valores, e mova-o na paleta de cores, até que a cor da amostra contendo o reagente corresponda o mais próximo possível à cor sob o ensaio em branco.
6. Leia o teor de amónio no entalhe do comparador.

#### Correção de valores divergentes:

**Muito baixo:** O valor deve ser sempre o mais baixo possível.

**Muito alto:** Utilização de um filtro biológico adequado e fornecimento de bactérias de purificação da JBL. 50 % de mudança parcial de água como medida imediata no aquário. O valor de pH da água fresca não pode ser **de forma alguma** superior ao do aquário. Reduzir eventualmente a povoação de peixes.

---

## Gebruiksaanwijzing <sup>nl</sup>

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

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

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>nl</sup>

**Bijzonderheid:** JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> is een eenvoudig uit te voeren kolorimetrische test voor het routinematig controleren van het ammonium-/ammoniakgehalte van zoet water, zee- en vijverwater. Dankzij een speciaal voor dit doel door JBL ontwikkelde compensatiemethode zijn de meetresultaten zelfs in licht verkleurd water, bv. als gevolg van een turffilter of een behandeling met medicijnen, betrouwbaar.

**Waarom testen?** De afbraak van alle organische stoffen in aquaria en tuinvijvers (voedsel- en plantenresten, uitwerpselen van de vissen) vindt plaats via de stappen proteïne → ammonium → nitriet → nitraat. Bepaalde bacteriën zorgen ervoor dat dit proces kan plaatsvinden. Door de afzonderlijke tussenfasen, dat wil zeggen ammonium, nitriet en nitraat, te meten, kan men het wel of niet "functioneren" van het systeem beoordelen. Veel medicijnen voor het bestrijden van visziekten kunnen bijvoorbeeld bacteriën aantasten en daardoor een verhoging van het ammonium- en/of nitrietgehalte veroorzaken. Onder normale omstandigheden is ammonium in een goed verzorgd aquarium met een goed werkend biologisch filter, resp. in een goed aangelegde vijver niet meetbaar. Ammonium geldt als voedingsstof voor planten en is meestal in geringe hoeveelheden ongiftig voor vissen. Afhankelijk van de pH-waarde van het water kan echter uit het ammonium-ion (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) giftige ammoniak (NH<sub>3</sub>) ontstaan. Om deze reden is het raadzaam om de meting van het ammoniumgehalte altijd te verbinden met een bepaling van de pH-waarde (zie tabel op de laatste pagina).

### Gebruiksaanwijzing:

1. Spoel de twee testbuisjes enkele malen goed om met het te onderzoeken water.
2. Vul ieder buisje met de meegeleverde spuit met 5 ml van het te onderzoeken water.
3. Voeg aan **één** van de proefbuisjes 4 druppels reagens 1 toe, meng de vloeistofen door het buisje heen en weer te bewegen. Daarna 4 druppels reagens 2 toevoegen, mengen, en tot slot 5 druppels reagens 3 toevoegen en nogmaals mengen. Tot de kleurverandering heeft plaatsgevonden 15 minuten laten staan.

4. Plaats beide testbuisjes als volgt in het grijze comparatorblokje: het buisje met reagens aan de "gladde" kant van het blokje, het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant met de inkeping.
5. Plaats het comparatorblokje met de twee proefbuisjes nu zodanig op de kleurenkaart dat de inkeping zich aan de kant van de aangegeven waarden bevindt en schuif het vervolgens over de kleurenschaal tot het buisje met het mengsel van water en reagens op het vlak staat, waarvan de kleur het meest op de kleur onder het blinde monster lijkt.
6. De waarde die nu binnen de inkeping van het comparatorblokje te zien is, is het ammoniumgehalte.

### Correctie van afwijkende waarden:

**Te laag:** De waarde behoort altijd zo laag mogelijk te zijn.

**Te hoog:** Door toepassing van een doelmatig biologisch filter en toevoeging van JBL reinigingsbacteriën. Als "eerst hulp maatregel" bij een aquarium kunt u ca. 50% van het water verversen. De pH waarde van het verse water mag **in geen geval** hoger zijn dan dat van het aquariumwater. Eventueel moet het aantal vissen worden vermindert.

---

## Användarinformation <sup>sv</sup>

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

**Förvaring av reagenserna:** Torrt vid rumstemperatur och i originalförpackningen.

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>sv</sup>

**Speciell användning:** JBL PRO AQUATEST<sub>4</sub> är ett lättanvänt kolorimetriskt test för rutinemässig kontroll av ammonium-/ammoniakhalten i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge tillförlitliga mätresultat, även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering eller sjukdomsbehandling.

**Varför testa?** Processen med nedbrytning av alla organiska ämnen (foder- och växtrester, fiskarnas ekskrementer) i akvariet och dammen sker i följande steg: proteïn → ammonium → nitrit → nitrat. Det är vissa bakterier som sköter om den här processen. Genom att mäta de olika mellanstegen ammonium, nitrit och nitrat kan man göra sig en bild av hur pass bra systemet "fungerar". Exempelvis kan många preparat för behandling av fisksjukdomar skada nyttobakterierna och då stiger ammonium- och/eller nitrithalten. Ett välskött akvarium med effektiv biologisk filtrering eller en sakkunnigt anlagd trädgårdsdam har normalt ingen mätbar nivå av ammonium. Ammonium är ett näringsämne för växter och en låg koncentration

är normalt inte giftig för fiskar. Allt efter pH-värde kan emellertid den ofarliga ammoniumjonen ( $\text{NH}_4^+$ ) förvandlas till giftig ammoniak ( $\text{NH}_3$ ). När man mäter ammoniumvärdet bör man därför alltid samtidigt mäta pH-värdet (se tabell på sista sidan).

#### Gör så här:

1. Spola båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll 5 ml provväska vardera i båda provrören med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt 4 droppar reagens 1 i **ett** av de båda provrören och blanda genom att skaka lätt. Tillsätt sedan 4 droppar reagens 2 och blanda. Tillsätt till sist 5 droppar reagens 3 och blanda. Låt stå i ca 15 minuter tills färgen utvecklats fullständigt.
4. Ställ båda provrören i den gråa vattenprovbehållaren så här: provröret med reagenstilläts i behållarens släta del och provröret med obehandlad provväska (blindprov) i den skårade delen.
5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan behållaren på färgkortet tills färgen på provväskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
6. Avläs ammoniumhalten i skåran på vattenprovbehållaren.

#### Korrigerade avvikande värden:

För lågt: Värdet ska alltid vara så lågt som möjligt.

För högt: Använd ett lämpligt biologiskt filter och tillsätt nyttobakterier. Gör delvattenbyte på ca 50 % som nödåtgärd i akvariet. Det tillsatta vattnets pH-värde får **under inga omständigheter** vara högre än värdet i akvarievattnet. Minska eventuellt antalet fiskar.

## Kullanma Talimatı <sup>tr</sup>

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

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

## JBL PRO AQUATEST $\text{NH}_4$ <sup>tr</sup>

**Özellik:** JBL PRO AQUATEST  $\text{NH}_4$  tatlı suda, deniz suyunda ve bahçe havuzlarında amonyum/amonyak içeriğinin rutin kontrolü amacıyla kullanılan, uygulanması basit bir kolorimetrik (renkölçümsel) testtir. JBL tarafından özel olarak geliştirilmiştir.

olan bir dengeleme işlemi sayesinde örn. torf filtreleme veya hastalık tedavisi gibi durumlarda görülebilen hafif su renklemelerinde bile güvenilir sonuçlar verir.

**Test neden yapılmalı?** Akvaryumdaki ve havuzdaki tüm organik maddelerin (yem ve bitki artıkları, balıkların dışkıları) bozunumu proteinler → amonyum → nitrit → nitrat aşamalarını izler. Bu süreç belli bakterilerin sorumluluğu altındadır. Araşmalar olan amonyum, nitrit ve nitratın ölçülmesi sistemin işlevi konusunda belli çıkarımlar yapılmasına olanak tanır. Örneğin, balık hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçlar yararlı temizlik bakterilerine zarar verebilir ve böylece amonyum ve/veya nitrit içeriğinin yükselmesine yol açabilir. Normalde yeterli bir biyolojik filtresi olan iyi bakımlı bir akvaryumda ya da uygun tasarımı bir bahçe havuzunda amonyum tespit sınırının altındadır. Amonyum bir bitki besin maddesi olup düşük konsantrasyonlarda normal olarak balıklar için zehirli değildir. Ancak amonyum ( $\text{NH}_4^+$ ) pH değerine bağlı olarak zehirli amonyağa ( $\text{NH}_3$ ) dönüşebilir. Bu nedenle, amonyum ölçümü daima bir pH ölçümü ile birlikte yapılmalıdır (son sayfada tabloya bakın).

#### Prosedür:

1. Her iki test kabını incelenecek olan suyla birkaç kez çalkalayın.
  2. Ekteki şırınga ile test edilecek sudan her iki test kabına 5'er ml doldurun.
  3. İki test kabından **birine** 4 damla Ayıraç 1 ekleyin ve sallayarak karıştırın. Ardından 4 damla Ayıraç 2 ekleyip karıştırın ve son olarak 5 damla Ayıraç 3 ekleyin ve karıştırın. Renk tamamen oluşuncaya kadar 15 dakika bekletin.
  4. Her iki test kabını gri karşılaştırma standına yerleştirin: Ayıraç eklenmiş olan kabı düz ucuna, işlem görmemiş olan (kör deney) suyun bulunduğu kabı ise çentikli ucuna yerleştirin.
  5. Karşılaştırma standını her iki test kabıyla birlikte, çentikli tarafı değerlere bakacak şekilde renk kartının üzerine koyun ve ayıraç katılan numunenin rengi boş numunenin altındaki renge en iyi şekilde uyuncaya kadar renk kartının üzerinde kaydırın.
  6. Amonyum içeriğini karşılaştırma standının üzerinde bulunan çentikten okuyun.
- Norm dışı değerlerin düzeltilmesi:**  
**Çok düşükse:** Değer olabildiğince küçük olmalıdır.  
**Çok yüksekse:** Uygun bir biyolojik filtre kullanılır ve JBL temizlik bakterileri eklenir. Acil önlem olarak akvaryumda yüzde 50 dolayında kısmi su değişikliği yapılmalıdır. Eklenen taze suyun pH değeri **kesinlikle** akvaryum suyununkinden yüksek olmalıdır. Duruma göre balık popülasyonu azaltılır.

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

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

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

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>(el)</sup>

**Ιδιαιτερότητα:** Το JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> είναι ένα απλό στη χρήση, χρωματομετρικό τεστ για τον τακτικό έλεγχο της περιεκτικότητας αμμωνίου / αμμωνίας στο γλυκό και στο θαλασσινό νερό καθώς και στις λίμνες κήπου. Μέσω μιας διαδικασίας αντιστάθμισης που έχει εξελίξει η ίδια η JBL, μπορούν να επιτευχθούν αξιόπιστα αποτελέσματα ακόμη και σε ελαφρώς χρωματισμένο νερό, όπως π.χ. σε φίλτράρισμα τύρφης ή σε θεραπευτική αγωγή για την αντιμετώπιση ασθενειών.

**Γιατί απαιτείται έλεγχος;** Η διάσπαση όλων των οργανικών ουσιών (υπολείμματα τροφής και φυτικής προέλευσης, εκκρίσεις των ψαριών) στο ενυδρείο και στη λίμνη πραγματοποιείται μέσω των βημάτων πρωτεΐνες → αμμώνιο → νιτρώδη άλατα → νιτρικά άλατα. Ορισμένα βακτήρια είναι υπεύθυνα για αυτή τη διαδικασία. Μέσω της μέτρησης των επιμέρους ενδιάμεσων βαθμίδων αμμωνίου, νιτρώδη άλατα και νιτρικά άλατα, μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τη «λειτουργία» του συστήματος. Ορισμένα φάρμακα για την αντιμετώπιση ασθενειών των ψαριών ενδέχεται για παράδειγμα να βλάψουν τα χρήσιμα βακτήρια καθαρισμού και συνεπώς να προκαλέσουν την αύξηση της περιεκτικότητας σε αμμώνιο ή/και νιτρώδη άλατα. Κατά κανόνα, σε ένα καλά φροντισμένο ενυδρείο με αποδοτικά βιολογικά φίλτρα ή/και σε μια σωστά οργανωμένη λίμνη κήπου, το αμμώνιο δεν πρέπει να είναι μετρήσιμο. Το αμμώνιο αποτελεί ένα θρεπτικό στοιχείο των φυτών και σε μικρές συγκεντρώσεις συνήθως δεν είναι τοξικό για τα ψάρια. Σε συνάρτηση με την τιμή pH, μπορεί όμως από το ιόν του αμμωνίου (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) να σχηματιστεί η τοξική αμμωνία (NH<sub>3</sub>). Για αυτό το λόγο πρέπει μαζί με τη μέτρηση του αμμωνίου να πραγματοποιείται επίσης πάντοτε μέτρηση του pH (Δείτε τον πίνακα στην τελευταία σελίδα).

### Διαδικασία:

1. Ξεπλύνετε και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου πολλές φορές με το προς εξέταση νερό.
2. Γεμίστε με τη συμπεριλαμβανόμενη σύριγγα και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου με 5 ml νερού δοκιμής στο καθένα.
3. Στο **ένα** από τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου, προσθέστε 4 σταγόνες από το αντιδραστήριο 1 και ανακατέψτε με περιστροφική κίνηση. Στη συνέχεια προσθέστε 4 σταγόνες από το αντιδραστήριο 2 και ανακατέψτε και τέλος προσθέστε 5

σταγόνες από το αντιδραστήριο 3 και ανακατέψτε. Αφήστε το δοχείο ακίνητο για 15 λεπτά, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί η χρωματική εξέλιξη.

4. Τοποθετήστε και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου μέσα στο γκρι μπλοκ σύγκρισης: Γυάλινο δοχείο με προσθήκη αντιδραστηρίων στο λείο άκρο του μπλοκ σύγκρισης, γυάλινο δοχείο με μη επεξεργασμένο νερό δοκιμής (τυφλό δείγμα) στο άκρο με την εγκοπή.
5. Τοποθετήστε το μπλοκ σύγκρισης με τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου κατά τέτοιον τρόπο επάνω στη χρωματική κάρτα, ώστε η εγκοπή να δείχνει τις τιμές και μετακινήστε το επάνω στη χρωματική κάρτα, μέχρις ότου το χρώμα του δείγματος που περιέχει τα αντιδραστήρια εξομοιωθεί κατά το δυνατόν με το χρώμα του τυφλού δείγματος.
6. Διαβάστε την περιεκτικότητα αμμωνίου στην εγκοπή του μπλοκ σύγκρισης.

### Διόρθωση τιμών απόκλισης:

**Πολύ χαμηλή τιμή:** Η τιμή πρέπει να είναι πάντοτε κατά το δυνατόν χαμηλότερη.

**Πολύ υψηλή τιμή:** Χρήση ενός κατάλληλου βιολογικού φίλτρου και προσθήκη βακτηρίων καθαρισμού της JBL. Ως μέτρο άμεσης αντιμετώπισης, πραγματοποιήστε μερική αλλαγή νερού σε ποσοστό περ. 50 % στο ενυδρείο. Η τιμή pH του φρέσκου νερού δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να είναι ψηλότερη από αυτήν του ενυδρείου. Εάν απαιτείται, μειώστε τον πληθυσμό των ψαριών.

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

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

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

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>(ru)</sup>

**Особенность:** JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub>—это простой в обращении колориметрический тест для текущего контроля за содержанием аммония и аммиака в пресной и морской воде и в садовом пруду. Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, надежные результаты могут быть получены также в слегка окрашенной воде, напр., при фильтровании ее через торф или лечения заболеваний.

**Зачем проводить тест?** Процесс разложения всех органических веществ (остатки корма и растений, выделения рыб) в аквариуме и пруду проходит через стадии «белки» → «аммоний» → «нитрит» → «нитрат». За этот процесс отвечают определенные бактерии. Благодаря измерению отдельных



промежуточных стадий «аммоний», «нитрит» и «нитрат» можно судить о том, как работает система. Например, медикаменты для лечения болезней рыб могут навредить полезным очищающим бактериям и тем самым привести к увеличению содержания аммония и (или) нитрита. Как правило, в хорошо ухоженном аквариуме с эффективным биологическим фильтром или же в правильно устроенном садовом пруду аммоний не поддается измерению. Аммоний представляет собой питательное вещество для растений и в низких концентрациях для рыб не ядовит. Но в зависимости от значения pH из иона аммония ( $\text{NH}_4^+$ ) может возникнуть ядовитый аммиак ( $\text{NH}_3$ ). По этой причине вместе с измерением уровня аммония следует также всегда измерять значение pH (см. таблицу на последней странице).

#### Как проводить тест:

1. Обе бутылочки несколько раз ополоснуть водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 5 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В **одну** из бутылочек добавить 4 капли реактива 1 и перемешать путем покачивания. Затем добавить 4 капли реактива 2, а последними добавить 5 капель реактива 3 и перемешать. Дать постоять 15 мин. до полного проявления цвета.
4. Вставить обе бутылочки в серый компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленными реактивами—у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу)—у края с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками, повернув его угловым вырезом к значениям, по карте цветности, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать значение концентрации аммония в углу выреза компараторного блока.

#### Коррекция при отклоняющихся значениях:

**чрезмерно низкое значение:** значение всегда должно находиться по возможности на минимальном уровне.

**чрезмерно высокое значение:** Использование подходящего биологического фильтра и добавление очищающих бактерий JBL. Неотложные меры в аквариуме: замена воды примерно на 50 %. Значение pH в свежей воде **ни в коем случае** не должно быть выше, чем в аквариуме. Возможно, снизить заселенность аквариума.

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

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

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

## JBL PRO AQUATEST $\text{NH}_4$ <sup>pl</sup>

**Cechy szczególne:** JBL PRO AQUATEST  $\text{NH}_4$  jest łatwym w obsłudze kolorymetrycznym testem do rutynowej kontroli zawartości jonu amonowego/amoniaku w wodzie słodkiej, morskiej oraz w stawku ogrodowym. Dzięki własnej, przez firmę JBL opracowanej metodzie kompensacyjnej można otrzymać niezawodne wyniki nawet w lekko zabarwionej wodzie, np. przy filtracji torfowej lub przeprowadzaniu leczenia.

**Dlaczego testować?** Redukcja wszystkich substancji organicznych (resztki pokarmów, resztki roślinne, odchody ryb) w akwarium i stawku odbywa się w trzech etapach: białka → jon amonowy → azotyn → azotan. Odpowiedzialne za ten proces są określone bakterie. Poprzez pomiar poszczególnych etapów częściowych (mierzenie jonu amonowego, azotynu i azotanu) można wyciągnąć wnioski na temat funkcjonowania systemu. Na przykład dodawanie leków w przypadku chorób ryb może spowodować wzrost wartości jonu amonowego i azotynu. W normalnym przypadku, w dobrze zagospodarowanym akwarium, posiadającym wydajny filtr biologiczny, jak również w dobrze prowadzonym stawku ogrodowym jon amonowy jest praktycznie niewykrywalny. Jon amonowy jest substancją odżywczą dla roślin, która w niewielkich ilościach nie powinna być trująca dla ryb.

W zależności od wartości pH może z jonu amonowego ( $\text{NH}_4^+$ ) powstać trujący amoniak. Z tego powodu przy mierzeniu jonu amonowego powinno się skontrolować również wartość pH (patrz tabela na ostatniej stronie).

#### Sposób postępowania:

1. Obie próbówki wypłukać kilkakrotnie wodą przeznaczoną do pomiaru.
2. Za pomocą załączonej strzykawki wypełnić obie próbówki wodą przeznaczoną do badania w ilości 5 ml każda.
3. Do **jednej** z próbek dodać 4 krople odczynnika 1 i zamieszać poprzez przechylenie. Następnie dodać 4 krople odczynnika 2, zamieszać a następnie dodać 5 kropli odczynnika 3 i zamieszać. Odczekać 15 minut do całkowitego rozwinięcia koloru.

4. Obie probówki wstawić do szarego bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu komparatora, a probówkę z wodą przeznaczoną do badania (ślepa próbka) na wyszczerbionym końcu.
5. Komparator z obiema probówkami ustawić tak na skali kolorów aby wyszerbienie wskazywało wartości. Przesuwać na skali kolorów aż kolor próbki z zawartością odczynnika jak najbardziej odpowiadać będzie kolorowi pod ślepa próbka.
6. Ilość jonu amonowego w wodzie odczytać na wyszczerbieniu komparatora.

#### Korekta odbiegających od normy wartości:

**Za niskie:** Wartość powinna być zawsze jak najniższa

**Za wysokie:** Stosowanie odpowiedniego filtra biologicznego oraz dodatek bakterii czyszczących firmy JBL. Jako natychmiastowe przedsięwzięcie można przeprowadzić ok. 50 % wymianę wody. Wartość pH świeżej wody nie powinna w żadnym wypadku być wyższa niż wody znajdującej się w akwarium. Ewentualnie zmniejszyć zarybienie.

---

## Informační popis <sup>CS</sup>

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

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

---

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>CS</sup>

**Specifikum:** JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> je jednoduchý, snadno proveditelný, kolorimetrický test k rutinní kontrole obsahu amonia/amoniaku ve sladké a mořské vodě a v zahradním jezírku. Vlastní kompenzační metodou vyvinutou JBL lze i v lehké zbarvené vodě, jako např. při filtraci rašeliny nebo léčbě chorob, získat spolehlivé výsledky.

**Proč testovat?** Odbourávání všech organických látek (zbytků krmiv a rostlin, vyměšování ryb) v akváriu a jezírku probíhá na úrovních proteiny → amonium → dusitany → dusičnany. Za tento proces jsou odpovědné určité bakterie. Měřením jednotlivých mezistupňů amonium, dusitany a dusičnany lze zkontrolovat fungování systému. Například mohou léčiva k léčbě onemocnění ryb poškodit užitečné čisticí bakterie a tím přispět ke zvýšení obsahu amonia a/nebo dusitanů. Zpravidla by nemělo amonium být v dobře udržovaném akváriu s výkonným biologickým filtrem, popř. ve správně založeném zahradním jezírku, vůbec měřitelné. Amonium je živina pro rostliny a v nízkých koncentracích není za normálních okolností pro ryby jedovaté. V závislosti na hodnotě pH se ale může z amonových iontů (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)

tvorit jedovatý amoniak (NH<sub>3</sub>). Z tohoto důvodu by mělo být při měření amonia prováděno i měření pH (Viz tabulka na poslední stránce).

#### Postup:

1. Kzumavky několikrát opláchněte v testované vodě.
2. Přiloženou stříkačkou naplňte obě kzumavky 5 ml testované vody.
3. Do **jedné** z obou kzumavek přidejte 4 kapky činidla 1 a nakláněním promíchejte. Přidejte 4 kapky činidla 2, promíchejte, poté přidejte 5 kapek činidla 3 a promíchejte. Nechejte 15 minut stát až do úplného zbarvení.
4. Obě kzumavky postavte do sedého komparačního bloku: Zkumavku s přidáním činidlem na hladký konec komparačního bloku, kzumavku s neupravenou testovanou vodou (slepý vzorek) na konec s drážkou.
5. Komparační blok s oběma kzumavkami postavte na barevnici tak, aby drážka směřovala k hodnotám a posouvejte na barevnici, dokud nebude barva vzorku s činidlem co nejpřesněji odpovídat barvě pod slepým vzorkem.
6. Odečtěte obsah amonia v drážce komparátoru.

#### Korekce odchylek hodnot:

**Příliš nízké:** Hodnota by měla být vždy co nejnižší.

**Příliš vysoká:** Použití vhodného biologického filtru a přidání čisticích bakterií JBL. Jako okamžité opatření v akváriu cca 50% výměna části vody. Hodnota pH čisté vody by neměla být v žádném případě vyšší než v akváriu. Případně snižte počet ryb.

---

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

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

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

---

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> <sup>RO</sup>

**Specificații:** JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> este un test ușor de utilizat, colorimetric pentru controlul de rutină al conținutului de amoniu/amoniac în apa marină și în apa dulce precum și în iazurile de grădină. Print-o metodă de compensare special dezvoltată de JBL se pot obține rezultate fiabile chiar și în apă ușor colorată, cum ar fi de ex. la filtrarea prin turbă sau tratarea bolilor.

**De ce să testați?** Procesul de degradare a tuturor substanțelor organice (resturi de alimente și vegetale, secreții ale peștilor) în acvarii și iazuri se efectuează prin

etapele Proteină → Amoniu → Nitrit → Nitrat. Pentru acest proces sunt responsabile anumite bacterii. Prin măsurarea etapelor intermediare ale amoniului, nitritului și nitratului se obțin informații veridice despre „funcționarea” sistemului. De ex medicamentele folosite pentru tratarea bolilor peștilor pot să dăuneze bacteriilor purificatoare utile și să ducă astfel la o creștere a conținutului de amoniu și/sau de nitrit. În general, amoniul nu va fi măsurat într-un acvariu bine îngrijit cu filtru biologic eficient respectiv într-un iaz de grădină instalat corespunzător. Amoniul este un nutrient pentru plante și, în mod normal, în concentrații reduse este inofensiv pentru pești. Însă, în funcție de valoarea pH-ului se poate genera din ionul de amoniu ( $\text{NH}_4^+$ ) toxicul amoniac ( $\text{NH}_3$ ). De aceea odată cu măsurarea amoniului se va face mereu și măsurarea pH-ului (vezi tabelul de pe ultima pagină).

#### Mod de utilizare:

1. Clătiți ambele eprubete de mai multe ori cu apa care trebuie examinată.
2. Utilizând seringă furnizată, umpleți ambele eprubete cu câte 5 ml apă de probă.
3. **Într-una** dintre eprubete se adaugă 4 picături de reactiv 1 și se amestecă prin agitare. Puneți apoi 4 picături de reactiv 2, amestecați și adăugați în final 5 picături de reactiv 3 și amestecați. Până la dezvoltarea completă a culorii se așteaptă 15 min.
4. Puneți ambele eprubete în blocul comparator gri: eprubeta cu adaos de reactivi la extremitatea netedă a blocului comparator, eprubeta cu apă de probă netratată (proba martor) la extremitatea zimțată.
5. Puneți blocul comparator cu cele două eprubete pe grila de culori, astfel încât partea zimțată să indice valorile și deplasați pe grila de culori până când culoarea eșantionului cu reactivi corespunde culorii de sub proba martor.
6. Citiți conținutul de amoniu în creștătura comparatorului.

#### Corectarea valorilor anormale:

**Valori prea scăzute:** Valoarea trebuie să fie mereu cât mai scăzută posibil.

**Valori prea mari:** Utilizarea unui filtru biologic adecvat și aportul de purificare JBL. Ca o măsură imediată schimbați, aproximativ 50% din apa din acvariu. PH-ul apei proaspete nu trebuie să fie **în nici un caz** mai mare decât în acvariu. Dacă este necesar, reduceți numărul de pești.

#### 使用說明 <sup>(zh)</sup>

**重要:** 滴液時，應始終垂直握住滴管，且液滴滴下時沒有氣泡。

滴管的外部必須保持乾燥。

**試劑的儲放:** 在室溫下保持在原包裝內乾燥存放。

#### JBL PRO AQUATEST $\text{NH}_4$ <sup>(zh)</sup>

**特点:** JBL PRO AQUATEST  $\text{NH}_4$  是一種易於使用的比色測試套件，用於常規控制淡水和海水水族箱以及花園池塘中的銨/氮的含量。由 JBL 專門開發的補償法也可以在略微變色的水中，如在泥炭過濾或疾病治療時，獲得可靠的結果。

**為什麼要進行測試?** 水族箱和池塘中所有有機物質(飼料和植物殘餘、魚的排泄物)的分解都按照以下步驟進行：蛋白質 → 銨 → 亞硝酸鹽 → 硝酸鹽。某些細菌負責執行這一過程。通過對各個中間形態如銨、亞硝酸鹽和硝酸鹽的檢測可以判斷生態系統是否“正常運行”。比如治療魚類疾病的藥物可能會損害這些有用的淨化細菌，由此導致銨和/或亞硝酸鹽含量升高。在一般情況下，在一個維護良好且配有高效生物過濾器的水族箱或一個設計合理的花園池塘中是無法測出銨的含量的。銨是一種植物營養素，濃度低的話，通常對魚類無毒。然而，因受到 pH 值的影響，可能會從銨離子( $\text{NH}_4^+$ )中產生有毒的氨 ( $\text{NH}_3$ )。因此，在測量銨的同時也應始終進行 pH 的測量(請參見最後一頁的表格)。

#### 做法:

**重要:** 滴液時，應始終保持滴管瓶和滴管垂直，且滴下時沒有氣泡。滴管的外部必須保持乾燥。

1. 用待檢測的水多次沖洗兩個試管。
2. 用隨附的注射器，給兩個試管各加入 5 ml 的樣品水。
3. 將 4 滴試劑 1 加入到兩個試管中的一個中並通過旋轉混合。然後加入 4 滴試劑 2 並混合，最後加入 5 滴試劑 3 並混合。靜置 15 分鐘，直到完全成色。
4. 將兩個試管置於一灰色塊狀比較器中：在此，添加了試劑的試管位於比較器的光滑端，含有未處理的樣品水(空白)的試管位於缺口端。
5. 將帶有兩個試管的比較器放在色卡上，使得缺口指向數值並在色卡上移動它們，直到含有試劑的試樣的顏色盡可能接近空白試樣下的顏色。
6. 讀取比較器缺口中的銨含量值。

#### 對偏差值的修正:

**太低:** 數值應始終盡可能保持低。

**太高:** 使用一種合適的生物篩檢程式並添加 JBL 淨化細菌。作為對水族箱採取的直接措施，更換大約 50% 的水族箱水。自來水的 pH 值絕不得高於水族箱中的 pH 值。需要時應減少飼養的魚量。

#### 사용 안내 <sup>(ko)</sup>

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

시약 보관:오리지널 포장 및 실내온도에서 건조시킬 것.

## JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub> (ko)

특징: "JBL PRO AQUATEST NH<sub>4</sub>"은 담수, 해수 및 정원연못에서 암모니움/암모니아 함량 규정 비색 검사용으로 취급이 간단하다. JBL사 자체 개발 보정절차(예: 토탄 여과 또는 질병 처리)로 인하여 약하게 색이 변화된 물에서도 정확한 결과를 이룰 수 있다.

테스트를 하는 이유는? 아쿠아리움 및 연못에서 모든 유기물질(사료 찌꺼기, 식물 잔여물, 물고기 배설물)의 분해는 단백질 → 암모니움 → 아질산염 → 질산염 순으로 진행된다. 일정한 박테리아는 이러한 과정의 원인이 된다. 암모니움, 아질산염, 질산염 각 중간단계 측정으로 인하여 시스템 "기능"에 관한 정보 습득이 가능하다. 예를 들어 물고기 질병 치료 약제는 유용한 정화 박테리아에 대한 유해로 인하여 암모니움- 및 아질산염 함량의 증가를 초래할 수 있다. 일반적으로 성능있는 생물학적 필터를 갖춘 잘 손질된 아쿠아리움 및 적합하게 조성된 정원 연못에서 암모니움을 측정할 수 없다. 암모니움은 식물영양소이며 물고기의 경우 미량의 농도에서 대개 물고기에 독이 되지 않는다. 하지만 pH 수치에 따라서 암모니움 이온(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)에서 독성 있는 암모니아(NH<sub>3</sub>)를 형성할 수 있다 (마지막 페이지의 표를 참조하십시오). 이러한 이유로 암모니움 측정과 함께 항상 pH 측정도 시행해야 한다.

취급법:

1. 두 개의 테스트 병을 테스트할 물로 여러 번 헹구어 준다.
2. 동봉된 시린지로 두 개의 테스트 병에 각각 테스트할 물 5 ml를 넣는다.
3. 두 개의 테스트 병 중의 하나에 시약 1을 4방울 넣고 흔들어 섞는다. 그리고 나서 시약 2를 4방울 넣어 섞고, 끝으로 시약 3을 5방울 넣고 섞는다. 색이 완전하게 형성될 때까지 15분간 기다린다.
4. 두 개의 테스트 병을 회색 컴퍼레이터 블록에 놓는다: 시약이 들어된 병을 컴퍼레이터 블록 가장자리가 매끄러운 부분이 있는 위치에, 시약이 들어 있지 않은 테스트 물을 가장자리가 브이형태로 패인 부분이 있는 위치에 놓는다.
5. 두 개의 테스트 병이 담긴 컴퍼레이터 블록을 브이형태로 패인 부분에 수치가 표시 되도록 색상 카드 위에 놓고, 시약이 든 테스트 병의 색과 시약이 들어 있지 않은 테스트 병의 색이 가능한 한 서로 상응할 때까지 색상카드 위로 밀어 준다.
6. 컴퍼레이터의 브이형태로 패인 부분에서 암모니움 함량을 읽을 수 있다.

수치 편차 교정:

너무 낮은 경우: 수치는 항상 가능한 한 낮아야 한다.

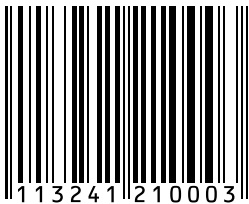
너무 높은 경우: 적합한 생물학적 필터를 사용, JBL 정화 박테리아를 첨가한다. 아쿠아리움에서 신속한 대처로서 대략 50% 부분 물갈이를 한다. 신선한 물 pH 수치가 아쿠아리움에서 보다 절대 높아서는 안 된다. 필요시 채워진 물고기 수를 줄인다.

Giftigkeit von Ammonium in Abhängigkeit vom pH-Wert bei 25 °C  
Toxicity of ammonia as a factor of the pH value at 25 °C  
Toxicité d'ammonium en fonction du pH à 25 °C

pH	NH <sub>4</sub> mg/l							
	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								



13 24121 00 0 V02



2 1 1 3 2 4 1 2 1 0 0 0 3 1



**JBL GmbH & Co KG**

67141 Neuhofen/Pfalz

Dieselstr. 3

Made in Germany