



# Water Test Set *Plus*

- UK** Determines 10 water parameters reliably and precisely
- D** Bestimmt 10 Wasserwerte zuverlässig und genau
- F** Détermine 10 paramètres de l'eau de façon précise et fiable
- NL** Meet 10 waterwaarden betrouwbaar en nauwkeurig
- I** Consente di determinare 10 valori dell'acqua in modo affidabile e preciso





**WaterTest Set**

**Page 3 - 10**



**WaterTest Set**

**Seite 11 - 18**



**WaterTest Set**

**Page 19 - 26**



**WaterTest Set**

**Pagina 27 - 34**



**WaterTest Set**

**Pagina 35 - 42**



**WaterTest Set**

**Página 43 - 50**



**WaterTest Set**

**Página 51 - 58**



**WaterTest Set**

**Sida 59 - 66**



**WaterTest Set**

**Side 67 - 74**



**WaterTest Set**

**Side 75 - 82**



**WaterTest Set**

**Sivu 83 - 90**



**WaterTest Set**

**Страница 91 - 98**



**WaterTest Set**

**Strona 99 - 106**



**WaterTest Set**

**Strana 107 - 114**



**WaterTest Set**

**115 - 121**

## 1. Why test water?

Water is characterised by its environment and differs from region to region due to a multitude of influences. Pure rain water absorbs pollutants in the atmosphere. When it seeps into the soil it becomes ground water and changes its chemical composition once again. Even drinking water can contain harmful substances to fish and other aquatic organisms (such as chlorine or copper). It is therefore important to treat tap water with a water conditioner to make it safe for fish. The water quality in aquariums or ponds changes due to biological and chemical processes. To offer your fish the best possible environment we recommend that you test the water values once a week. In special situations, e.g. when setting up an aquarium or introducing new fish into an aquarium or pond, you should even test them daily.

All Tetra Test products are easy to use and very accurate. They use professional methods to determine chemical water values. Available for all key water values.

## 2. Tips for good long-term water quality

There is no single way to achieve ideal water parameters, as each aquarium and pond is a unique habitat. We therefore recommend that you seek advice from specialist retailers on the optimum water values for your fish, aquatic organisms and plants.

### General advice:

- Avoid overstocking
- Do not overfeed your fish
- Make sure the filter system is intact
- Carry out regular partial water changes
- Remove any plant and food remains from the substrate
- Encourage healthy, dense plant growth

**Tip:** With the Tetra Aquatics App you can determine water values quickly, reliably and easily using your smartphone!

## 3. Water values and test procedure

### Tetra Test pH

For accurate measurement of the pH value in fresh water (aquarium and pond).

The pH value describes one of the most important chemical properties of the water: the balance between acids and bases.

Chemically pure water has a pH value of 7 and is described as neutral. At this value, there is an equal

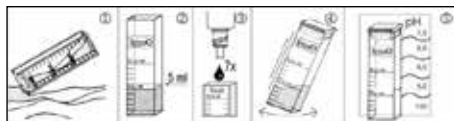
balance between acids and bases. The more acids there are in the water, the greater the pH value decreases below 7; the more bases, the greater it increases above 7.

The stability of the pH value is dependent on the concentration of bicarbonates (KH value), which act as a pH buffer.

All fish, plants and microorganisms react very sensitively to drastic and rapid changes to the pH value.

A very fast drop in the pH value (drop in acidity) can occur in water with a carbonate hardness of less than 3 °dH.

### Test procedure



Please read this section completely before starting the test.

The test measures pH values ranging from 5 to 10.

1. Rinse the test vial with the water to be tested.
2. Fill the vial to the 5 ml mark with the water to be tested.
3. Hold the bottle containing the test reagent upside down over the vial and add 7 drops.
4. Close the vial and shake gently.
5. Hold the vial around 1 cm (finger's width) in front of the white surface of the colour chart. Match the shade of the test solution to the colour it comes closest to on the colour chart and read the corresponding value.

After each test, rinse the vial thoroughly with tap water.

### Values and assessment

The optimum pH value depends on the species of fish. Aquarium:

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| General freshwater fish: | 6.5 - 8.5 |
| Black water fish:        | 6.0 - 7.5 |
| East African cichlids:   | 7.5 - 8.5 |
| Pond:                    | 6.5 - 8.5 |

### What should I do if...

#### ...the pH value is too high?

Use **Tetra pH/KH Minus** to reduce the pH value in your aquarium and **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** to regulate it.

In ponds, you can reduce the pH value by carrying out a partial water change.

Before adding new tap water, treat it with **Tetra Pond AquaSafe** to make it safe for fish.

**Important:** avoid drastic changes to the pH level. An increase in pH value from e.g. 6.5 to 7.5 represents a tenfold change in the acid/base balance.

...the pH value is too low?

Use **Tetra pH/KH Plus** to increase the pH value in your aquarium and **Tetra EasyBalance** to maintain it.

In ponds, you can increase the pH value by carrying out a partial water change or using **Tetra Pond Water-Stabiliser**.



Warning. Flammable liquid and vapour. Causes serious eye irritation. May cause drowsiness or dizziness. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Keep out of reach of children. Read label before use. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking. Store locked up. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Contains 2-Propanol.

## Tetra Test GH (general hardness)

For accurate measurement of the general hardness in fresh water (aquarium and pond).

Water hardness has a significant effect on the organic functions of aquatic life. There is a difference between general hardness, formed by alkaline earth salts, and carbonate hardness, which serves to buffer the pH value.

The general hardness (GH) is determined by the concentration of various ions in the water, such as calcium and magnesium.

A high proportion of these results in hard water; a low proportion leads to soft water.



Danger. Highly flammable liquid and vapour. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Keep out of reach of children. Read label before use. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking.

## Tetra Test KH (carbonate hardness)

For accurate measurement of the carbonate hardness in fresh water (aquarium and pond) and marine water.

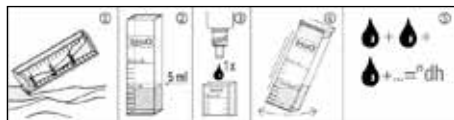
The carbonate hardness (KH) is determined by the concentration of the dissolved bicarbonate in the water.

Bicarbonates (KH) are ions in the water, along with calcium and magnesium (GH). The carbonate hardness (KH) acts as a pH buffer, preventing a sudden drop in pH value (drop in acidity).



Warning. Flammable liquid and vapour. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Keep out of reach of children. Read label before use. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking.

## Test procedure (GH & KH)



Please read this section completely before starting the test.

1. Rinse the test vial with the water to be tested.
2. Fill the vial to the 5 ml mark with the water to be tested.
3. Hold the bottle containing the test reagent upside down over the vial and add it, drop by drop.
4. Gently shake the vial after each drop, and count the number of drops it takes to make the water change colour.
5. If **GH** is detected, the colour changes from **red** to **green**. If **KH** is detected, the colour changes from **blue** to **yellow**.
6. The number of drops required to make the water change colour indicates the hardness level, e.g. 3 drops = 3 °dH.

If the colour already changes after the first drop, the hardness level is between 0 and 1 °dH.

After each test, rinse the vial thoroughly with tap water.

**Tip:** the measuring accuracy is enhanced if the test is performed with 10 ml water.

In this case, 1 drop of test liquid = ½ °dH. E.g. 6 drops = 3 °dH.

### Values and assessment GH:

Optimum general hardness level for:

Fresh water (aquarium and pond): ..... 6 - 16 °dH

### What should I do if...

#### ...the general hardness is too high?

The general hardness level can be reduced by adding soft water, e.g. rain water, distilled water or osmosis water.

### Values and assessment KH:

Optimum carbonate hardness level for:

Fresh water (aquarium and pond): ..... 3 - 10 °dH

Marine water: ..... 8 - 10 °dH

### What should I do if...

#### ...the carbonate hardness is too high?

Use **Tetra pH/KH Minus** to achieve the desired carbonate hardness in fresh water aquariums.

Excess carbonate hardness is rarely found in ponds and marine water.

#### ...the carbonate hardness is too low?

**Tetra pH/KH Plus** raises the bicarbonate concentration in water serving as a buffer to ensure long-term pH stability.

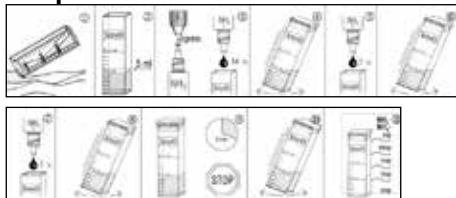
## Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (total ammonia)

For accurate measurement of the total ammonia content in fresh water (aquarium and pond) and marine water.

Organic nitrogenous substances in the water, such as fish excreta and food remains, are decomposed in various stages: into harmful ammonia ( $\text{NH}_3$ ), into toxic nitrite ( $\text{NO}_2^-$ ) and finally into nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) (nitrogen cycle).

During the first stage of the nitrogen cycle, harmful ammonia ( $\text{NH}_3$ ) or non-toxic ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) forms. Both ammonia and ammonium are balanced in terms of pH values. The rule is that a high pH value (>8.5) means a greater level of toxic ammonia, whereas a low pH value (<7.5) means more non-toxic ammonium. It is essential that the pH value is within an appropriate range and the total ammonia value is as low as possible.

### Test procedure



### Please read this section completely before starting the test.

The test measures total ammonia values ranging from 0 to 5 mg/l.

1. Rinse the test vial with the water to be tested.

2. Fill the vial to the 5 ml mark with the water to be tested.
3. Hold the bottle containing test reagent 1 upside down over the vial and add 14 drops.
4. Close the vial and shake gently.
5. Open the vial, hold the bottle with test reagent 2 upside down over the vial and add 7 drops.
6. Close the vial and shake gently.
7. Hold the bottle containing test reagent 3 upside down over the vial and add 7 drops.
8. Close the vial and shake gently.
9. Allow 20 minutes for the colour to develop.
10. Shake the vial gently.
11. Hold the vial around 1 cm (finger's width) in front of the white surface of the colour chart. Match the shade of the test solution to the colour it comes closest to on the colour chart and read the corresponding value.

After each test, rinse the vial thoroughly with tap water.

### Values and assessment

The total ammonia value should be as low as possible.  
0 mg/l ideal

> 0.25 mg/l harmful to fish

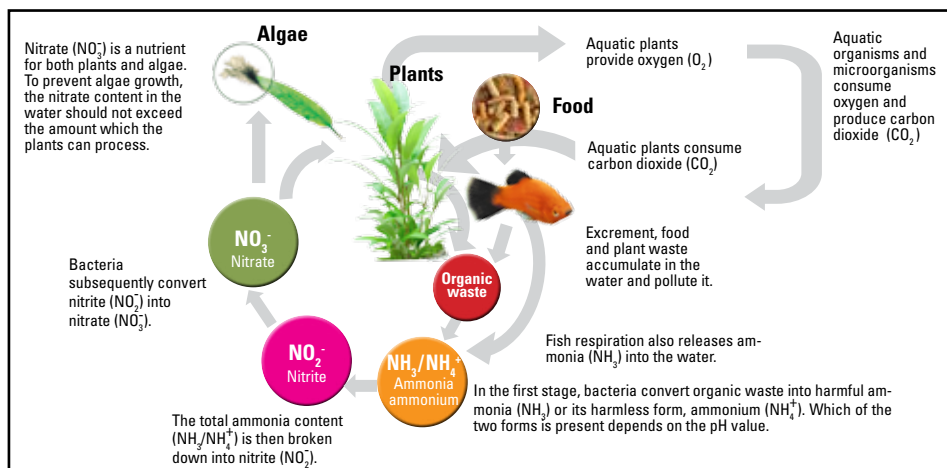
### What should I do if...

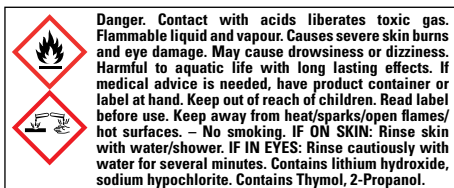
#### ...the total ammonia content is too high?

Carry out partial water changes (30 % each) until the total ammonia content is no more than 0.25 mg/l. Remove any dirt, such as plant and food remains.

Before adding new tap water, treat it with **Tetra Aqua-Safe** to make it safe for fish.

**Tip:** use **Tetra SafeStart** in fresh water aquariums. It contains live bacteria, which start breaking down ammonia straight away.



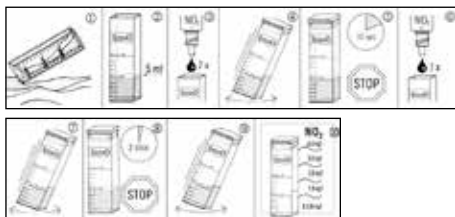


## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitrite)

For accurate measurement of the nitrite content in fresh water (aquarium and pond) and marine water. During the second stage of the nitrogen cycle, bacteria (e.g. of the *Nitrosomonas* genus) break down harmful ammonia into toxic nitrite. High NO<sub>2</sub><sup>-</sup> values indicate that there is a problem with the biological filtration system.

Testing the nitrite value is particularly important when setting up a new aquarium, cleaning the filter or using medication.

### Test procedure



Please read this section completely before starting the test.

The test measures nitrite values ranging from < 0.3 to 3.3 mg/l.

1. Rinse the test vial with the water to be tested.
2. Fill the vial to the 5 ml mark with the water to be tested.
3. Hold the bottle containing test reagent 1 upside down over the vial and add 7 drops.
4. Close the vial and shake gently.
5. Leave the vial to stand for 10 seconds.
6. Open the vial, hold the bottle containing test reagent 2 upside down over the vial and add 7 drops.
7. Close the vial and shake gently.
8. Allow 2 minutes for the colour to develop.
9. Shake the vial gently.
10. Hold the vial around 1 cm (finger's width) in front of the white surface of the colour chart. Match the shade of the test solution to the colour it comes closest to on the colour chart and read the corresponding value.

After each test, rinse the vial thoroughly with tap water.

### Values and assessment

The nitrite value should be as low as possible.

< 0.3 mg/l ideal

> 0.3 mg/l harmful to fish

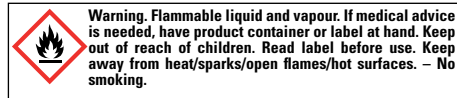
### What should I do if...

#### ...the nitrite content is too high?

Carry out partial water changes (30% each) until the nitrite content is no more than 0.3 mg/l. Remove any dirt, such as plant and food remains.

Before adding new tap water, treat it with **Tetra Aqua-Safe** to make it safe for fish.

**Tip:** use **Tetra SafeStart** in fresh water aquariums. It contains live bacteria, which start breaking down nitrite straight away.



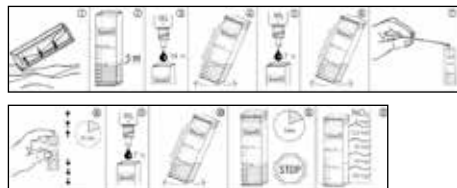
## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitrate)

For accurate measurement of the nitrate content in fresh water (aquarium and pond) and marine water.

During the third stage of the nitrogen cycle, bacteria (e.g. of the *Nitrospira* genus) convert toxic nitrite (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) into harmless nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Nitrate is a nutrient for plants, but at high levels it is increasingly harmful to your fish and promotes the growth of unsightly algae. Nitrate levels are a good indicator of water pollution, indicating the need of when to undertake a water change.

### Test procedure



### Please read this section completely before starting the test.

The test measures nitrate values ranging from 0 to 100 mg/l.

1. Rinse the test vial with the water to be tested.
2. Fill the vial to the 5 ml mark with the water to be tested.
3. Hold the bottle containing test reagent 1 upside down over the vial and add 14 drops.
4. Close the vial and shake gently.
5. Open the vial, hold the bottle containing test reagent 2 upside down over the vial and add 7 drops.
6. Close the vial and shake gently.
7. Add 1 spoonful of the powder to the vial.

8. Close the vial and shake vigorously for 20 seconds. (The powder does not dissolve.)
9. Hold the bottle containing test reagent 3 upside down over the vial and add 7 drops.
10. Close the vial and shake gently.
11. Allow 10 minutes for the colour to develop. (The powder sinks to the bottom.)
12. Hold the vial around 1 cm (finger's width) in front of the white surface of the colour chart. Match the shade of the test solution to the colour it comes closest to on the colour chart and read the corresponding value.

After each test, rinse the vial thoroughly with tap water.

#### Values and assessment

Optimum nitrate values:

Fresh water aquarium: < 50 mg/l

Marine aquarium: < 10 mg/l

Pond: < 10 mg/l

### What should I do if...

#### ...the nitrate content is too high?

Carry out partial water changes (30% each) until the nitrate content is less than 50 mg/l. Remove any dirt, such as plant and food remains.

Before adding new tap water, treat it with **Tetra AquaSafe** to make it safe for fish.

Ensure lush plant growth with **Tetra FloraPride/Plan-taMin**, because plants remove nitrate as a nutrient from the water.

In your aquarium, you can also use **Tetra EasyBalance** or **Tetra NitrateMinus**.

**Tip:** Use **Tetra NitrateMinus** regularly in fresh water aquariums or **Tetra NitrateMinus Pearls** in marine aquariums.

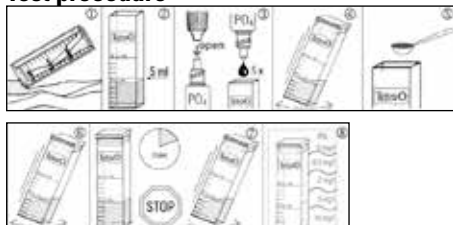
Warning. Flammable liquid and vapour. Causes serious eye irritation. Very toxic to aquatic life with long lasting effects. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Keep out of reach of children. Read label before use. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. – No smoking. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes.



### Tetra Test PO<sub>4</sub> (phosphate)

For accurate measurement of the phosphate content in fresh water (aquarium and pond) and marine water. Organic phosphoric substances in the water, such as fish excreta, food remains and dead plants, are decomposed into phosphate (PO<sub>4</sub>). Phosphate is an important plant nutrient that continually accumulates in the water. Combined with high nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) values, high phosphate contents may lead to unwanted algae growth.

### Test procedure



Please read this section completely before starting the test.

The test measures phosphate values ranging from 0 to 10 mg/l.

1. Rinse the test vial with the water to be tested.
2. Fill the vial to the 5 ml mark with the water to be tested.
3. Hold the bottle with the liquid reagent upside down over the vial and add 5 drops.
4. Close the vial and shake gently.
5. Open the vial and add 1 level spoonful of the powder to the vial.
6. Close the vial and shake gently.
7. Allow 10 minutes for the colour to develop. During this time, shake the vial gently several times to ensure the powder has dissolved completely.
8. Hold the vial around 1 cm (finger's width) in front of the white surface of the colour chart. Match the shade of the test solution to the colour it comes closest to on the colour chart and read the corresponding value.

After each test, rinse the vial thoroughly with tap water.

#### Values and assessment

The phosphate value should be as low as possible.

Aquarium (fresh and marine water): < 2 mg/l ideal

Pond: 0 mg/l ideal

### What should I do if...

#### ...the phosphate level is too high?

Perform a partial water change (30%). To maintain ideal water values in fresh water aquariums we recommend regular use of **Tetra EasyBalance**.

In ponds we recommend using the product **Tetra Pond PhosphateMinus**.



Danger. Causes severe skin burns and eye damage. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Keep out of reach of children. Read label before use. IF ON SKIN: Rinse skin with water/shower. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes.

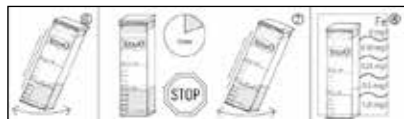
### Tetra Test Fe (iron)

For accurate measurement of the iron content in fresh water (aquarium and pond).

Iron is a key trace element which, in addition to nitrate and phosphate, is a vital nutrient for healthy plant growth. Iron promotes the formation of chlo-

rophyll, which gives leaves their green colour. Plants may stop growing and leaves may turn yellow if there is a lack of iron for an extended period of time.

## Test procedure



Please read this section completely before starting the test.

The test measures iron values ranging from 0 to 1 mg/l.

1. Rinse the test vial with the water to be tested.
2. Fill the vial to the 5 ml mark with the water to be tested.
3. Add 1 level spoonful of the powder to the vial. (The powder does not dissolve completely.)
4. Close the vial and shake gently.
5. Open the vial, hold the bottle with the liquid reagent upside down over the vial and add 5 drops.
6. Close the vial and shake gently.
7. Allow 10 minutes for the colour to develop. During this time, shake the vial gently several times. (The remaining powder sinks to the bottom.)
8. Hold the vial around 1 cm (finger's width) in front of the white surface of the colour chart. Match the shade of the test solution to the colour it comes closest to on the colour chart and read the corresponding value.

After each test, rinse the vial thoroughly with tap water.

### Values and assessment

The optimum iron value is:

0.25 - 0.5 mg/l

### What should I do if...

#### ...the iron content is too low?

Use **Tetra FloraPride/PlantaMin** to easily increase the iron values in your fresh water aquarium and pond.



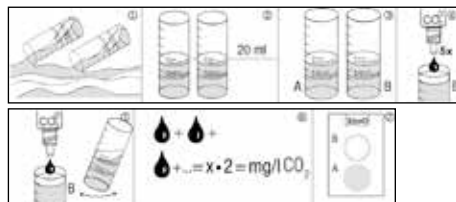
**Warning.** Harmful if swallowed. May cause an allergic skin reaction. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Keep out of reach of children. Read label before use

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (carbon dioxide)

To determine the carbon dioxide content in fresh water (aquarium and pond).

Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is a vital nutrient for healthy plant growth. A CO<sub>2</sub> concentration exceeding 20 mg/l may be harmful to your fish in the long term.

## Test procedure



Once you have determined the pH value and the carbonate hardness, you can read the CO<sub>2</sub> content of the water from the calculation table. The values are based on a water temperature of 25°C. For other water temperatures, the values differ only slightly from those indicated in the table. Recommended CO<sub>2</sub>, pH and KH values are marked in white.

### Values and assessment

The optimum carbon dioxide value is:

5 - 15 mg/l

### What should I do if...

#### ...the carbon dioxide content is too high?

Aerate the aquarium sufficiently to remove the CO<sub>2</sub>. Excess CO<sub>2</sub> is rarely found in ponds.

#### ...the carbon dioxide content is too low?

Use **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** or **Tetra CO<sub>2</sub> Plus** to increase the value in your aquarium.

In ponds, you should carry out a partial water change.



**Danger.** Highly flammable liquid and vapour. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Keep out of reach of children. Read label before use. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking.

## 1. Warum Wasser testen?

Wasser wird von seiner Umwelt geprägt und ist durch vielfältige Einflüsse überall unterschiedlich. Reines Regenwasser nimmt schon in der Atmosphäre Umweltschadstoffe auf. Durch Versickerung im Erdboden wird es zu Grundwasser und es verändert erneut seine chemische Zusammensetzung. Auch im Trinkwasser können schädliche Stoffe für Fische und andere Wasserlebewesen enthalten sein wie z.B. Chlor oder Kupfer. Deshalb ist es wichtig, Leitungswasser mit einem Wasseraufbereitungsmittel fischgerecht zu machen. Die Wasserbeschaffenheit in Aquarien oder Teichen ändert sich aufgrund biologischer und chemischer Vorgänge. Um den Fischen die bestmöglichen Umweltbedingungen zu ermöglichen, empfehlen wir Ihnen, die Wasserwerte regelmäßig wöchentlich zu testen. In speziellen Situation z.B. bei der Einrichtung eines Aquariums oder wenn neue Fische in das Aquarium oder den Gartenteich eingesetzt werden, sollten sie sogar täglich überprüft werden.

Alle Tetra Test Produkte sind einfach, sehr präzise und verwenden professionelle Methoden zur Bestimmung der chemischen Wasserwerte. Erhältlich für alle wichtigen Wasserwerte.

## 2. Tipps für eine dauerhaft gute Wasserqualität

Ein Patentrezept für das Erreichen von idealen Wasserparametern gibt es nicht, denn jedes Aquarium und jeder Gartenteich stellt einen einzigartigen Lebensraum dar. Wir empfehlen Ihnen daher, sich im Fachhandel beraten zu lassen, welche Wasserwerte für Ihre Fische, Wasserlebewesen und Pflanzen optimal sind.

### Allgemeine Tipps:

- Vermeiden Sie übermäßigen Fischbesatz
- Überfüttern Sie Ihre Fische nicht
- Sorgen Sie für ein intaktes Filtersystem
- Führen Sie regelmäßig Teilwasserwechsel durch
- Entfernen Sie Pflanzen- und Futterreste vom Bodengrund
- Sorgen Sie für einen gesunden und dichten Pflanzenwuchs

**Tipp:** Mit der Tetra Aquatics App können Sie Wasserwerte schnell und sicher bestimmen - ganz einfach mit Ihrem Smartphone!

## 3. Wasserwerte und Testablauf

### Tetra Test pH

Für genaue Messungen des pH-Wertes in Süßwasser (Aquarium und Teich).

Der pH-Wert beschreibt eine der wichtigsten chemischen Eigenschaften des Wassers: das Gleichgewicht zwischen Säuren und Basen.

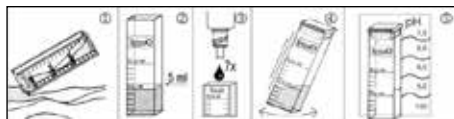
Chemisch reines Wasser weist einen pH-Wert von 7 auf und wird als neutral bezeichnet. Säuren und alkalische Komponenten stehen hier im Gleichgewicht. Je mehr Säuren im Wasser vorhanden sind, desto stärker sinkt der pH-Wert unter 7, je mehr Basen, desto stärker steigt er über 7.

Die Stabilität des pH-Wertes ist abhängig von der Konzentration der Bikarbonate (KH-Wert), die wie ein pH-Puffer wirken.

Alle Fische, Pflanzen und Mikroorganismen reagieren sehr sensibel auf drastische und schnelle Änderungen des pH-Wertes.

Ein sehr rasches Absinken des pH-Wertes (Säuresurz) kann in Wasser mit einer Karbonathärte von unter 3°dH auftreten.

### Der Testablauf



Bitte lesen Sie den kompletten Testablauf, bevor Sie mit dem Test beginnen.

Der Messbereich des Tests liegt zwischen den pH-Werten 5 und 10.

1. Spülen Sie die Messkuvette mit dem zu testenden Wasser aus.
2. Füllen Sie die Messkuvette bis zur 5 ml Markierung mit dem zu testenden Wasser.
3. Halten Sie die Flasche mit dem Testreagenz senkrecht über die Messkuvette und geben Sie 7 Tropfen hinein.
4. Messkuvette verschließen und leicht schütteln.
5. Halten Sie die Messkuvette im Abstand von ca. 1 cm (Fingerbreite) vor die weiße Fläche der Farbskala. Bestimmen Sie die Farbe, die der Färbung der Flüssigkeit in der Kuvette am nächsten kommt. Lesen Sie den entsprechenden Wert ab.

Spülen Sie die Messkuvette nach jedem Testvorgang gründlich mit Leitungswasser aus.

## Werte und Beurteilung

Der optimale pH-Wert unterscheidet sich je nach Fischart.

Aquarium:

Süßwasserfische allgemein:.....6,5 - 8,5  
Schwarzwasserfische:.....6,0 - 7,5  
Ostafrikanische Buntbarsche:.....7,5 - 8,5  
Teich:.....6,5 - 8,5

### Was ist, wenn...

#### ...der pH-Wert zu hoch ist?

Durch Zugabe von **Tetra pH/KH Minus** können Sie den pH-Wert im Aquarium senken und mit **Tetra CO<sub>2</sub> Opti-mat** regulieren.

Im Teich können Sie den pH-Wert durch einen Teilwasserwechsel senken.

Bereiten Sie das neue Leitungswasser vor der Zugabe mit **Tetra Pond AquaSafe** auf, um es fischgerecht zu machen.

**Wichtig:** Drastische pH-Veränderungen sollten vermieden werden. Eine Veränderung des pH-Wertes von z.B. 6,5 auf 7,5 entspricht einer Änderung des Säure-Basen-Gleichgewichts um das 10-fache.

#### ...der pH-Wert zu niedrig ist?

Benutzen Sie **Tetra pH/KH Plus**, um den pH-Wert im Aquarium zu erhöhen und **Tetra EasyBalance**, um ihn konstant zu halten.

Im Gartenteich können Sie den pH-Wert erhöhen, indem Sie einen Teilwasserwechsel durchführen oder **Tetra Pond WaterStabiliser** anwenden.



Achtung. Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Verursacht schwere Augenreizung. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. Unter Verschluss aufbewahren. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Enthält 2-Propanol.

## Tetra Test GH (Gesamthärte)

Für genaue Messungen der Gesamthärte in Süßwasser (Aquarium und Teich).

Die Wasserhärte beeinflusst maßgeblich die organischen Funktionen der Lebewesen im Wasser. Es wird zwischen der Gesamthärte, die durch Erdalkalisalze geprägt ist, und der Karbonathärte, die der Pufferung des pH-Wertes dient, unterschieden.

Die Gesamthärte (GH) wird durch die Konzentration verschiedener Ionen im Wasser bestimmt, wie z.B. Kalzium und Magnesium.

Ein hoher Anteil sorgt für hartes Wasser, ein geringer für weiches Wasser.



Gefahr. Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

## Tetra Test KH (Karbonathärte)

Für genaue Messungen der Karbonathärte in Süßwasser (Aquarium und Teich) und Meerwasser.

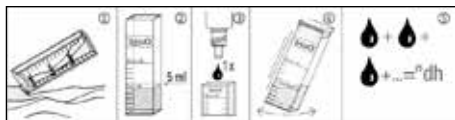
Die Karbonathärte (KH) wird durch die Konzentration des gelösten Bikarbonats im Wasser bestimmt.

Bikarbonate (KH) sind neben Kalzium und Magnesium (GH) Ionen im Wasser. Die Karbonathärte (KH) wirkt als pH-Puffer und verhindert dadurch ein plötzliches Absinken des pH-Wertes (Säuresturz).



Achtung. Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

## Der Testablauf (GH & KH)



Bitte lesen Sie den kompletten Testablauf, bevor Sie mit dem Test beginnen.

1. Spülen Sie die Messküvette mit dem zu testenden Wasser aus.
2. Füllen Sie die Messküvette bis zur 5 ml Markierung mit dem zu testenden Wasser.
3. Halten Sie die Flasche mit dem Testreagenz senkrecht über die Messküvette und geben Sie Tropfen für Tropfen hinein.
4. Schütteln Sie die Küvette leicht nach jedem Tropfen und zählen Sie die Anzahl der Tropfen, bis ein Farbumschlag erfolgt.
5. Bei **GH** ist der Farbumschlag von **rot** nach **grün**. Bei **KH** ist der Farbumschlag von **blau** nach **gelb**.
6. Die Anzahl der Tropfen, die bis zum Farbumschlag zugefügt wurden, ergibt den Härtegrad. Z.B. 3 Tropfen = 3 °dH.

Erfolgt der Farbumschlag bereits nach dem ersten Tropfen, so liegt der Messwert bei 0 - 1 °dH.

Spülen Sie die Messküvette nach jedem Testvorgang gründlich mit Leitungswasser aus.

**Tipp:** Die Messgenauigkeit nimmt zu, wenn der Test mit 10 ml Wasser durchgeführt wird.

Dann entspricht 1 Tropfen Testflüssigkeit = ½ °dH. Z.B. 6 Tropfen = 3 °dH.

## Werte und Beurteilung GH:

Die optimale Gesamthärte liegt bei:

Süßwasser (Aquarium und Teich):.....6 - 16 °dH

## Was ist, wenn...

### ...die Gesamthärte zu hoch ist?

Durch Zugabe von weichem Wasser, z.B. Regenwasser, destilliertem Wasser oder Osmosewasser kann die Gesamthärte gesenkt werden.

### Werte und Beurteilung KH:

Die optimale Karbonathärte liegt bei:

Süßwasser (Aquarium und Teich): ..... 3 - 10 °dH

Meerwasser: ..... 8 - 10 °dH

## Was ist, wenn...

### ...die Karbonathärte zu hoch ist?

Im Süßwasseraquarium können Sie durch Zugabe von **Tetra pH/KH Minus** die gewünschte Karbonathärte einstellen.

Ein zu hoher KH-Wert im Gartenteich oder Meerwasser ist eher selten.

### ...die Karbonathärte zu niedrig ist?

Mit **Tetra pH/KH Plus** erhöhen Sie den Bikarbonatanteil im Wasser und puffern damit längerfristig den pH-Wert.

## Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (Gesamtammoniak)

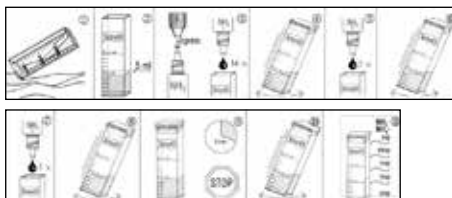
Für genaue Messungen des Gesamtammoniakgehaltes in Süßwasser (Aquarium und Teich) und Meerwasser.

Organische stickstoffhaltige Substanzen im Wasser, wie Fischkot und Futterreste, werden über verschiedene Stufen abgebaut: zu schädlichem Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), zu giftigem Nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) und schließlich zu Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) (Stickstoffkreislauf).

In der ersten Abbaustufe des Stickstoffkreislaufes bildet sich schädliches Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) bzw. ungiftiges Ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ). Aufgrund des pH-Wertes stehen beide Formen (Ammoniak/Ammonium) im Gleichgewicht. Es gilt: Hoher pH-Wert (> 8,5) mehr giftiges Ammoniak, niedriger pH-Wert (< 7,5) mehr ungiftiges Ammonium.

Es ist wichtig, dass der pH-Wert in einem angemessenen Bereich liegt und der Gesamtammoniakwert so gering wie möglich ist.

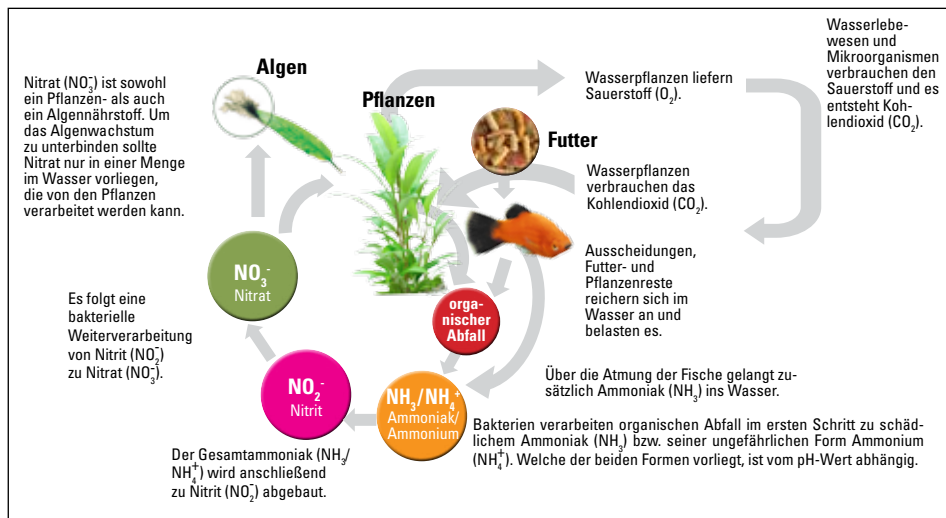
## Testablauf



Bitte lesen Sie den kompletten Testablauf, bevor Sie mit dem Test beginnen.

Der Messbereich des Tests liegt zwischen 0 und 5 mg/l Gesamtammoniak.

1. Spülen Sie die Messkuvette mit dem zu testenden Wasser aus.
2. Füllen Sie die Messkuvette bis zur 5 ml Markierung mit dem zu testenden Wasser.
3. Halten Sie die Flasche mit Testreagenz 1 senkrecht über die Messkuvette und geben Sie 14 Tropfen hinein.
4. Messkuvette verschließen und leicht schütteln.



- Öffnen Sie die Messkuvette, halten Sie die Flasche mit Testreagenz 2 senkrecht über die Kuvette und geben Sie 7 Tropfen hinein.
- Messkuvette verschließen und leicht schütteln.
- Halten Sie die Flasche mit Testreagenz 3 senkrecht über die Messkuvette und geben Sie 7 Tropfen hinein.
- Messkuvette verschließen und leicht schütteln.
- Warten Sie 20 Minuten, damit sich die Farbe entwickeln kann.
- Messkuvette leicht schütteln.
- Halten Sie die Messkuvette im Abstand von ca. 1 cm (Fingerbreite) vor die weiße Fläche der Farbskala. Bestimmen Sie die Farbe, die der Färbung der Flüssigkeit in der Kuvette am nächsten kommt. Lesen Sie den entsprechenden Wert ab.

Spülen Sie die Messkuvette nach jedem Testvorgang gründlich mit Leitungswasser aus.

## Werte und Beurteilung

Der Gesamtammoniakwert sollte so gering wie möglich sein.

0 mg/l ideal

> 0,25 mg/l schädlich für Fische

## Was ist, wenn...

### ...der Gesamtammoniakgehalt zu hoch ist?

Nehmen Sie Teilwasserwechsel (je 30 %) vor bis der Gesamtammoniakgehalt bei höchstens 0,25 mg/l liegt. Entfernen Sie dabei Schmutz wie Pflanzen- und Futterreste.

Bereiten Sie das neue Leitungswasser vor der Zugabe mit **Tetra AquaSafe** auf, um es fischgerecht zu machen.

**Tipp:** Verwenden Sie **Tetra SafeStart** im Süßwasser-aquarium. Die enthaltenen lebenden Bakterien beginnen unmittelbar mit dem Ammoniakabbau.



Gefahr. Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase. Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. **BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Haut**

mit Wasser abwaschen/duschen. **BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:** Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Enthält Lithiumhydroxid, Natriumhypochloritlösung. Enthält Thymol, 2-Propanol.

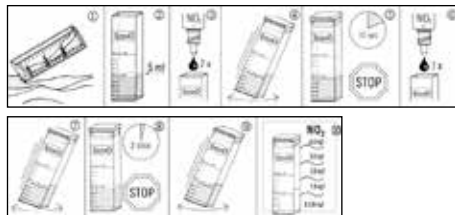
## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (Nitrit)

Für genaue Messungen des Nitritgehaltes in Süßwasser (Aquarium und Teich) und Meerwasser. In der zweiten Abbaustufe des Stickstoffkreislaufes bauen Bakterien z.B. aus der Gruppe der Nitrosomonas schädliches Ammoniak zu giftigem Nitrit ab.

Hohe NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-Werte zeigen eine Störung im biologischen Filtersystem an.

Besonders bei der Neueinrichtung eines Aquariums, Filterreinigung oder Medikamenteneinsatz ist die Überprüfung des Nitritwertes wichtig.

## Testablauf



Bitte lesen Sie den kompletten Testablauf, bevor Sie mit dem Test beginnen.

Der Messbereich des Tests liegt zwischen < 0,3 und 3,3 mg/l Nitrit.

- Spülen Sie die Messkuvette mit dem zu testenden Wasser aus.
- Füllen Sie die Messkuvette bis zur 5 ml Markierung mit dem zu testenden Wasser.
- Halten Sie die Flasche mit Testreagenz 1 senkrecht über die Messkuvette und geben Sie 7 Tropfen hinein.
- Messkuvette verschließen und leicht schütteln.
- Lassen Sie die Messkuvette für 10 Sekunden stehen.
- Öffnen Sie die Messkuvette, halten Sie die Flasche mit Testreagenz 2 senkrecht über die Kuvette und geben Sie 7 Tropfen hinein.
- Messkuvette verschließen und leicht schütteln.
- Warten Sie 2 Minuten, damit sich die Farbe entwickeln kann.
- Messkuvette leicht schütteln.
- Halten Sie die Messkuvette im Abstand von ca. 1 cm (Fingerbreite) vor die weiße Fläche der Farbskala. Bestimmen Sie die Farbe, die der Färbung der Flüssigkeit in der Kuvette am nächsten kommt. Lesen Sie den entsprechenden Wert ab.

Spülen Sie die Messkuvette nach jedem Testvorgang gründlich mit Leitungswasser aus.

## Werte und Beurteilung

Der Nitritwert sollte so gering wie möglich sein.

< 0,3 mg/l ideal

> 0,3 mg/l schädlich für Fische

## Was ist, wenn...

### ...der Nitritgehalt zu hoch ist?

Nehmen Sie Teilwasserwechsel (je 30 %) vor bis der Nitritgehalt bei höchstens 0,3 mg/l liegt. Entfernen Sie dabei Schmutz wie Pflanzen- und Futterreste. Bereiten Sie das neue Leitungswasser vor der Zugabe mit **Tetra AquaSafe** auf, um es fischgerecht zu machen.

**Tipp:** Verwenden Sie **Tetra SafeStart** im Süßwasseraquarium. Die enthaltenen lebenden Bakterien beginnen unmittelbar mit dem Nitritabbau.



Achtung. Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

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

Für genaue Messungen des Nitratgehaltes in Süßwasser (Aquarium und Teich) und Meerwasser. In der dritten Abbaustufe des Stickstoffkreislaufes wandeln Bakterien z.B. aus der Gruppe der Nitrospira, giftiges Nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) zu unschädlichem Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) um.

Nitrat ist ein Nährstoff für Pflanzen, in hohen Mengen ist es jedoch zunehmend schädlich für Ihre Fische und fördert unansehnliches Algenwachstum. Der gemessene Nitratwert zeigt an, wann und wie viel Wasser gewechselt werden muss, um die Verschmutzung des Wassers zu beseitigen.

### Testablauf



Bitte lesen Sie den kompletten Testablauf, bevor Sie mit dem Test beginnen.

Der Messbereich des Tests liegt zwischen 0 und 100 mg/l Nitrat.

1. Spülen Sie die Messküvette mit dem zu testenden Wasser aus.
2. Füllen Sie die Messküvette bis zur 5 ml Markierung mit dem zu testenden Wasser.
3. Halten Sie die Flasche mit Testreagenz 1 senkrecht über die Messküvette und geben Sie 14 Tropfen hinein.
4. Messküvette verschließen und leicht schütteln.

5. Öffnen Sie die Messküvette, halten Sie die Flasche mit Testreagenz 2 senkrecht über die Küvette und geben Sie 7 Tropfen hinein.
6. Messküvette verschließen und leicht schütteln.
7. Geben Sie 1 Löffel des Pulvers in die Messküvette.
8. Messküvette verschließen und 20 Sekunden kräftig schütteln. (Das Pulver löst sich nicht auf.)
9. Halten Sie die Flasche mit Testreagenz 3 senkrecht über die Messküvette und geben Sie 7 Tropfen hinein.
10. Messküvette verschließen und leicht schütteln.
11. Warten Sie 10 Minuten, damit sich die Farbe entwickeln kann. (Das Pulver setzt sich am Boden ab.)
12. Halten Sie die Messküvette im Abstand von ca. 1 cm (Fingerbreite) vor die weiße Fläche der Farbskala. Bestimmen Sie die Farbe, die der Färbung der Flüssigkeit in der Küvette am nächsten kommt. Lesen Sie den entsprechenden Wert ab.

Spülen Sie die Messküvette nach jedem Testvorgang gründlich mit Leitungswasser aus.

## Werte und Beurteilung

### Der optimale Nitratwert liegt bei:

Süßwasseraquarium: < 50 mg/l

Meerwasseraquarium: < 10 mg/l

Teich: < 10 mg/l

## Was ist, wenn...

### ...der Nitratgehalt zu hoch ist?

Nehmen Sie Teilwasserwechsel (je 30 %) vor bis der Nitratgehalt unter 50 mg/l ist. Entfernen Sie dabei Schmutz wie Pflanzen- und Futterreste.

Bereiten Sie das neue Leitungswasser vor der Zugabe mit **Tetra AquaSafe** auf, um es fischgerecht zu machen.

Sorgen Sie für ein üppiges Pflanzenwachstum mit **Tetra FloraPride/PlantaMin**, da Pflanzen Nitrat als Nährstoff aus dem Wasser aufnehmen.

Im Aquarium können Sie zusätzlich **Tetra EasyBalance** oder **Tetra NitrateMinus** anwenden.

**Tipp:** Verwenden Sie **Tetra NitrateMinus** regelmäßig im Süßwasseraquarium oder **Tetra NitrateMinus Pearls** im Meerwasseraquarium.

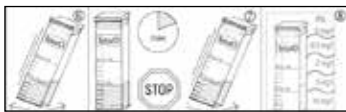
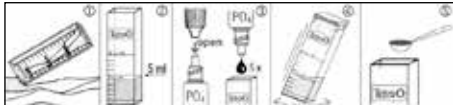
Achtung. Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Verursacht schwere Augenreizung. Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.



## Tetra Test PO<sub>4</sub> (Phosphat)

Für genaue Messungen des Phosphatgehaltes in Süßwasser (Aquarium und Teich) und Meerwasser.

Organische phosphathaltige Substanzen im Wasser, wie Fischkot, Futterreste und abgestorbene Pflanzen, werden u.a. zu Phosphat (PO<sub>4</sub>) abgebaut. Phosphat ist ein wichtiger Pflanzennährstoff, der sich kontinuierlich im Wasser anreichert. Hohe Phosphatgehalte können in Verbindung mit hohen Nitratwerten (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) zu unerwünschtem Algenwuchs führen.



Bitte lesen Sie den kompletten Testablauf, bevor Sie mit dem Test beginnen.

Der Messbereich des Tests liegt zwischen 0 und 10 mg/l Phosphat.

1. Spülen Sie die Messkuvette mit dem zu testenden Wasser aus.
2. Füllen Sie die Messkuvette bis zur 5 ml Markierung mit dem zu testenden Wasser.
3. Halten Sie die Flasche mit dem flüssigen Testreagenz senkrecht über die Messkuvette und geben Sie 5 Tropfen hinein.
4. Messkuvette verschließen und leicht schütteln.
5. Öffnen Sie die Messkuvette, geben Sie einen gestrichenen Messlöffel des Pulvers in die Messkuvette.
6. Messkuvette verschließen und leicht schütteln.
7. Warten Sie 10 Minuten, damit sich die Farbe entwickeln kann. Während dieser Zeit die Kuvette mehrmals leicht schütteln, damit sich das Pulver vollständig auflöst.
8. Halten Sie die Messkuvette im Abstand von ca. 1 cm (Fingerbreite) vor die weiße Fläche der Farbskala. Bestimmen Sie die Farbe, die der Färbung der Flüssigkeit in der Kuvette am nächsten kommt. Lesen Sie den entsprechenden Wert ab.

Spülen Sie die Messkuvette nach jedem Testvorgang gründlich mit Leitungswasser aus.

## Werte und Beurteilung

Der Phosphatwert sollte so gering wie möglich sein.  
Aquarium (Süß- und Meerwasser): < 2 mg/l ideal  
Teich: 0 mg/l ideal

## Was ist, wenn...

### ...der Phosphatgehalt zu hoch ist?

Nehmen Sie einen Teilwasserwechsel (30 %) vor. Um den günstigen Wasserwert stabil zu halten empfehlen wir im Süßwasseraquarium den regelmäßigen Einsatz von **Tetra EasyBalance**.

Im Gartenteich empfehlen wir das **Produkt Tetra Pond PhosphateMinus**.



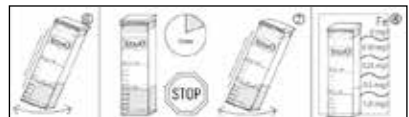
Gefahr. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. **BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:** Haut mit Wasser abwaschen/duschen. **BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:** Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.

## Tetra Test Fe (Eisen)

Für genaue Messungen des Eisengehaltes in Süßwasser (Aquarium und Teich).

Eisen ist ein wichtiges Spurenelement, das neben Nitrat und Phosphat ein lebenswichtiger Nährstoff für ein gesundes Wasserpflanzenwachstum ist. Eisen fördert die Bildung von Chlorophyll (Blattgrün). Ein Mangel kann langfristig dazu führen, dass die Pflanzen nicht mehr wachsen und die Blätter gelb werden.

## Der Testablauf



Bitte lesen Sie den kompletten Testablauf, bevor Sie mit dem Test beginnen.

Der Messbereich des Tests liegt zwischen 0 und 1 mg/l Eisen.

1. Spülen Sie die Messkuvette mit dem zu testenden Wasser aus.
2. Füllen Sie die Messkuvette bis zur 5 ml Markierung mit dem zu testenden Wasser.
3. Geben Sie einen gestrichenen Messlöffel des Pulvers in die Messkuvette. (Das Pulver löst sich nicht vollständig auf.)
4. Messkuvette verschließen und leicht schütteln
5. Öffnen Sie die Messkuvette, halten Sie die Flasche mit dem flüssigen Testreagenz senkrecht über die Messkuvette und geben Sie 5 Tropfen hinein.
6. Messkuvette verschließen und leicht schütteln.
7. Warten Sie 10 Minuten, damit sich die Farbe entwickeln kann. Während dieser Zeit die Kuvette mehrmals leicht schütteln. (Das restliche Pulver setzt sich am Boden ab.)

8. Halten Sie die Messküvette im Abstand von ca. 1 cm (Fingerbreite) vor die weiße Fläche der Farbskala. Bestimmen Sie die Farbe, die der Färbung der Flüssigkeit in der Küvette am nächsten kommt. Lesen Sie den entsprechenden Wert ab. Spülen Sie die Messküvette nach jedem Testvorgang gründlich mit Leitungswasser aus.

## Werte und Bestimmung

Der optimale Eisenwert liegt bei:  
0,25 - 0,5 mg/l

## Was ist, wenn...

### ...der Eisengehalt zu gering ist?

Mit **Tetra FloraPride/PlantaMin** können Sie leicht die Eisenwerte in Ihrem Süßwasseraquarium und Teich erhöhen.



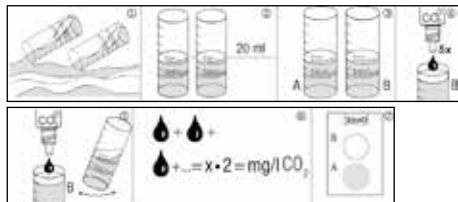
**Achtung. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.**

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid)

Für die Bestimmung des Kohlendioxidgehaltes in Süßwasser (Aquarium und Teich).

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist ein wichtiger Nährstoff für ein gesundes Pflanzenwachstum. Eine CO<sub>2</sub>-Konzentration von über 20 mg/l kann langfristig schädlich für Ihre Fische sein.

## Der Testablauf



| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> Konzentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1 |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1 |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  | 0,1 |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  | 0,2 |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,2 |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,2 |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  | 0,2 |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,3 |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,3 |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,3 |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,3 |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,4 |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,4 |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  | 0,4 |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  | 0,4 |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  | 0,5 |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,5 |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  | 0,5 |
| pH Wert  | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |     |

Nachdem Sie den pH-Wert und die Karbonathärte festgestellt haben, können Sie den CO<sub>2</sub>-Gehalt des Wassers aus der Kalkulationstabelle entnehmen. Die Werte beziehen sich auf eine Wassertemperatur von 25 °C. Bei anderen Wassertemperaturen weichen die Werte nur unwesentlich von den in der Tabelle angegebenen Werten ab. Empfehlenswerte CO<sub>2</sub>-, pH- und KH-Werte sind durch das weiße Feld gekennzeichnet.

## Werte und Beurteilung

Der optimale Kohlendioxidwert liegt bei:  
5 - 15 mg/l

## Was ist, wenn...

### ...der Kohlendioxidgehalt zu hoch ist?

Belüften Sie das Aquarium ausreichend, um das CO<sub>2</sub> zu entfernen.

Im Gartenteich ist ein zu hoher CO<sub>2</sub>-Gehalt eher selten.

### ...der Kohlendioxidgehalt zu niedrig ist?

Wenden Sie **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** oder **Tetra CO<sub>2</sub> Plus** im Aquarium an, um den Wert zu erhöhen.

Im Gartenteich sollten Sie einen Teilwasserwechsel vornehmen.

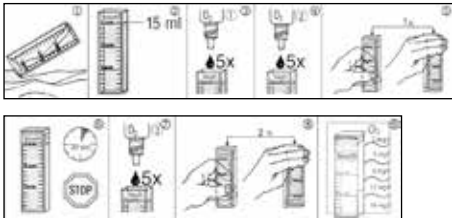


**Gefahr. Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.**

## Tetra Test O<sub>2</sub> (Sauerstoff)

Für genaue Messungen des Sauerstoffgehaltes in Süßwasser (Aquarium und Teich) und Meerwasser. Sauerstoff (O<sub>2</sub>) ist überlebenswichtig für alle Fische, Wasserlebewesen und Pflanzen. Tagsüber nehmen die Pflanzen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) auf und geben aufgrund der Photosynthese Sauerstoff ab. Die Fische nehmen Sauerstoff über die Kiemen zum Atmen auf. Auch die Mikroorganismen benötigen Sauerstoff, besonders die wichtigen Filterbakterien. In der Nacht dagegen geben die Wasserpflanzen CO<sub>2</sub> ab und nehmen Sauerstoff auf. Achten Sie darauf, dass die folgenden Sättigungswerte möglichst nicht unterschritten werden bzw. dass die Sauerstoffkonzentration immer zwischen 6 und 8 mg/l liegt. Die maximale Sauerstofflöslichkeit im Wasser ist abhängig von der Wassertemperatur sowie vom Salzgehalt und wird in mg/l angegeben. Sauerstoffmangel kann auf Dauer zu einer erhöhten Krankheitsanfälligkeit der Wasserlebewesen führen, deshalb empfehlen wir, nachts das Wasser zu belüften.

### Der Testablauf



Bitte lesen Sie den kompletten Testablauf, bevor Sie mit dem Test beginnen.

Der Messbereich des Tests liegt zwischen 2 und 14 mg/l Sauerstoff.

1. Spülen Sie die Messküvette mit dem zu testenden Wasser aus.
2. Füllen Sie die Messküvette bis zur 15 ml Markierung mit dem zu testenden Wasser.
3. Halten Sie die Flasche mit Testreagenz 1 senkrecht über die Messküvette und geben Sie 5 Tropfen hinein.
4. Halten Sie die Flasche mit Testreagenz 2 senkrecht über die Messküvette und geben Sie 5 Tropfen hinein.
5. Verschließen Sie sofort die Messküvette und drehen Sie die Küvette einmal um 180° zur Durchmischung und wieder zurück.

6. Es bildet sich ein bräunlicher Niederschlag. Lassen Sie die Messküvette 30 Sekunden stehen.
  7. Öffnen Sie die Messküvette, halten Sie die Flasche mit Testreagenz 3 senkrecht über die Küvette und geben Sie 5 Tropfen hinein.
  8. Verschließen Sie sofort die Messküvette und drehen Sie die Küvette zweimal um 180° und zurück. Der Niederschlag löst sich auf und die Testlösung bekommt eine rot-violette Färbung.
  9. Halten Sie die Messküvette im Abstand von ca. 1 cm (Fingerbreite) vor die weiße Fläche der Farbskala. Bestimmen Sie die Farbe, die der Färbung der Flüssigkeit in der Küvette am nächsten kommt. Lesen Sie den entsprechenden Wert ab.
- Spülen Sie die Messküvette nach jedem Testvorgang gründlich mit Leitungswasser aus.

### Werte und Beurteilung

Die Tabelle zeigt die optimale Konzentration von Sauerstoff in Abhängigkeit der Wassertemperatur. Die Werte beziehen sich auf Süßwasser (Aquarium und Teich). Im Meerwasser liegen die Werte 1 - 2 mg/l niedriger. Die Menge an Sauerstoff, die Wasser aufnehmen kann, fällt mit höherer Temperatur, sodass der optimale Sauerstoffgehalt variiert.

| Wassertemperatur | Optimale O <sub>2</sub> -Konzentration |
|------------------|----------------------------------------|
| 10 °C            | 6,8 - 11,3 mg/l                        |
| 15 °C            | 6,0 - 10,0 mg/l                        |
| 20 °C            | 5,4 - 9,1 mg/l                         |
| 25 °C            | 5,0 - 8,3 mg/l                         |
| 30 °C            | 4,6 - 7,6 mg/l                         |

### Was ist, wenn...

#### ...der Sauerstoffgehalt zu niedrig ist?

Herrscht ein akuter Sauerstoffmangel im Wasser, so dass die Fische vielleicht sogar an der Wasseroberfläche nach Luft schnappen, müssen Sie sofort eine Luftpumpe mit passendem Ausströmerstein installieren.



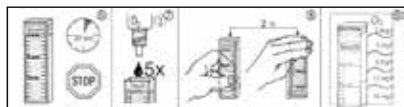
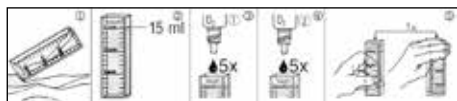
**Gefahr. Verursacht Hautreizungen. Verursacht schwere Augenschäden. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Enthält Lithiumhydroxid, EDTA.**

| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (oxygen)

For accurate measurement of the oxygen content in fresh water (aquarium and pond) and marine water. Oxygen (O<sub>2</sub>) is crucial for the survival of all fish, aquatic organisms and plants. During the daytime, plants absorb carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and emit oxygen through the photosynthesis process. Fish absorb oxygen through their gills to breathe. Even microorganisms need oxygen, particularly the essential filter bacteria. Conversely, at night aquatic plants emit CO<sub>2</sub> and absorb oxygen. Make sure that the saturation values do not fall below the following values, if possible, or that the oxygen concentration always remains between 6 and 8 mg/l. The maximum oxygen solubility in the water depends on the water temperature and the salt content and is indicated in mg/l. In the long-run, a lack of oxygen can lead to aquatic organisms becoming more susceptible to disease. We therefore recommend aerating the water at night.

## Test procedure



**Please read this section completely before starting the test.**

The test measures oxygen values ranging from 2 to 14 mg/l.

1. Rinse the test vial with the water to be tested.
2. Fill the vial to the 15 ml mark with the water to be tested.
3. Hold the bottle containing test reagent 1 upside down over the vial and add 5 drops.
4. Hold the bottle containing test reagent 2 upside down over the vial and add 5 drops.
5. Close the vial immediately and turn it upside down once to mix the content, then turn it upright again.
6. A brown deposit will form. Leave the vial to stand for 30 seconds.
7. Open the vial, hold the bottle with test reagent 3 upside down over the vial and add 5 drops.
8. Close the vial immediately and turn it upside down and back again twice. The deposit will dissolve and the test solution will turn a reddish-purple colour.
9. Hold the vial around 1 cm (finger's width) in front of the white surface of the colour chart. Match the shade of the test solution to the colour it comes closest to on the colour chart and read the corresponding value.

After each test, rinse the vial thoroughly with tap water.

## Values and assessment

The table shows the optimum oxygen concentration in relation to the water temperature. The values indicated refer to fresh water (aquarium and pond). In marine water, the values are 1 to 2 mg/l lower. The higher the temperature, the lower the amount of oxygen the water can absorb. As a result, the optimum oxygen content varies.

| Water temperature | Optimum O <sub>2</sub> concentration |
|-------------------|--------------------------------------|
| 10°C              | 6.8 - 11.3 mg/l                      |
| 15°C              | 6.0 - 10.0 mg/l                      |
| 20°C              | 5.4 - 9.1 mg/l                       |
| 25°C              | 5.0 - 8.3 mg/l                       |
| 30°C              | 4.6 - 7.6 mg/l                       |

need to install an air pump with a suitable air stone immediately.



**Danger.** Causes skin irritation. Causes serious eye damage. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Keep out of reach of children. Read label before use. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Contains lithium hydroxide, EDTA.

### What should I do if...

#### ...the oxygen content is too low?

If there is an acute lack of oxygen in the water, causing your fish to gasp for air at the water surface, you



## 1. Pourquoi tester l'eau ?

Les caractéristiques de l'eau sont liées à son environnement. Influencées par une multitude de facteurs, elles varient d'une région à une autre. L'eau de pluie pure absorbe les polluants de l'atmosphère. En s'infiltrant dans le sol, elle forme une nappe phréatique, et sa composition chimique change à nouveau. Même l'eau potable peut contenir des substances (p. ex. du chlore ou du cuivre) nocives pour les poissons et autres organismes aquatiques. Il est donc essentiel de traiter l'eau du robinet à l'aide d'un conditionneur afin de la rendre sans danger pour les poissons. Dans les aquariums et les bassins, la qualité de l'eau évolue en raison de processus biologiques et chimiques. Pour offrir à vos poissons le meilleur environnement possible, nous vous recommandons de tester les paramètres de l'eau une fois par semaine. Dans certaines conditions, p. ex. lors du démarrage d'un aquarium ou de l'introduction de nouveaux poissons dans un aquarium ou un bassin, il est même conseillé d'effectuer des tests quotidiens.

Tous les produits Tetra Test sont très précis et simples à utiliser. Ils emploient des méthodes de test professionnelles pour déterminer les propriétés chimiques de l'eau. Disponibles pour toutes les propriétés importantes de l'eau.

## 2. Astuces pour une bonne qualité de l'eau à long terme

Aucune méthode universelle ne peut garantir des paramètres optimaux de l'eau, car chaque aquarium et chaque bassin représente un habitat unique. Nous vous recommandons par conséquent de vous adresser à un revendeur spécialisé afin de connaître les valeurs idéales pour vos poissons, plantes et organismes aquatiques.

### Conseils généraux :

- Éviter le surpeuplement
- Ne pas nourrir excessivement les poissons
- S'assurer du bon fonctionnement du système de filtration
- Effectuer régulièrement des changements d'eau partiels
- Éliminer les débris végétaux et restes de nourriture du substrat
- Favoriser une croissance saine et dense des plantes

**Conseil :** avec l'application Tetra Aquatics, vous pouvez déterminer les paramètres de l'eau de manière rapide, fiable et simple à l'aide de votre smartphone !

## 3. Paramètres de l'eau et procédure de test

### Tetra Test pH

Pour une mesure précise de la valeur pH de l'eau douce (aquarium et bassin).

La valeur pH est l'une des propriétés chimiques les plus importantes de l'eau : l'équilibre entre substances acides et basiques.

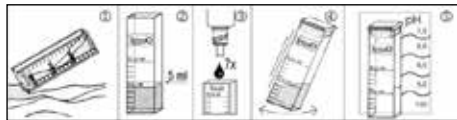
Une eau chimiquement pure présente un pH de 7 et est considérée comme neutre. Cette valeur représente le point d'équilibre acido-basique. Plus l'eau est acide, plus le pH est faible ; plus elle est basique, plus le pH est élevé.

La stabilité du pH dépend de la concentration en bicarbonates (valeur KH), qui jouent un véritable rôle de régulateurs du pH.

Tous les poissons, les plantes et les micro-organismes sont très sensibles aux variations importantes et brutales du pH.

Une chute soudaine du pH (augmentation de l'acidité) peut se produire lorsque l'eau présente une dureté carbonatée inférieure à 3 °dH.

### Procédure de test



Lire attentivement les instructions avant de commencer le test.

Ce test mesure les valeurs pH comprises entre 5 et 10.

1. Rincer l'éprouvette de test avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette d'eau à tester jusqu'au repère 5 ml.
3. Tenir la bouteille de réactif à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser 7 gouttes de réactif.
4. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
5. Tenir l'éprouvette à environ 1 cm (à peu près la largeur d'un doigt) de la surface blanche du nuancier. Déterminer quelle couleur du nuancier s'approche le plus de la teinte de la solution de test et relever la valeur correspondante.

Après chaque test, rincer soigneusement l'éprouvette à l'eau du robinet.

### Valeurs et diagnostic

La valeur pH idéale dépend des espèces de poissons. Aquarium :

Poisson d'eau douce classique : .....6,5 - 8,5  
Poisson d'eau noire : .....6 - 7,5  
Cichlidé d'Afrique de l'Est : .....7,5 - 8,5  
Bassin : .....6,5 - 8,5

## Que faire si...

### ...la valeur pH est trop élevée ?

Utiliser **Tetra pH/KH Minus** pour réduire la valeur pH de l'eau de l'aquarium et **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** pour la réguler.

Dans les bassins, la valeur pH peut être réduite via un changement d'eau partiel.

Avant d'ajouter de l'eau du robinet, la traiter avec **Tetra Pond AquaSafe** afin de l'assainir et la rendre sans danger pour les poissons.

**Important :** éviter toute variation brutale du pH. Une simple augmentation du pH de 6,5 à 7,5, p. ex., décuple la variation de l'équilibre acido-basique.

### ...la valeur pH est trop faible ?

Utiliser **Tetra pH/KH Plus** pour augmenter la valeur pH de l'eau de l'aquarium et **Tetra EasyBalance** pour la maintenir.

Dans les bassins, la valeur pH peut être augmentée via un changement d'eau partiel ou à l'aide de **Tetra Pond WaterStabiliser**.



Attention. Liquide et vapeurs inflammables. Provoque une sévère irritation des yeux. Peut provoquer somnolence ou vertiges. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. – Ne pas fumer. Garder sous clef. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Contient 2-propanol.

## Tetra Test GH (dureté totale)

Pour une mesure précise de la dureté totale de l'eau douce (aquarium et bassin).

La dureté de l'eau a un effet considérable sur les fonctions organiques de la vie aquatique. Il convient de distinguer la dureté totale, due aux sels de métaux alcalins, de la dureté carbonatée, qui fait office de tampon vis-à-vis de la valeur pH.

La dureté totale (GH) est déterminée par la concentration en différents ions de l'eau, tels que le calcium et le magnésium.

Une concentration élevée entraîne une eau dure ; une concentration faible, une eau douce.



Danger. Liquide et vapeurs très inflammables. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. – Ne pas fumer.

## Tetra Test KH (dureté carbonatée)

Pour une mesure précise de la dureté carbonatée de l'eau douce (aquarium et bassin) et de l'eau de mer.

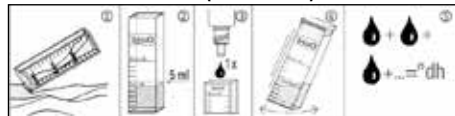
La dureté carbonatée (KH) est déterminée par la concentration en bicarbonates dissous dans l'eau.

Les bicarbonates (KH) sont des ions présents dans l'eau, à l'instar du calcium et du magnésium (GH). La dureté carbonatée (KH) agit comme un tampon du pH, évitant une baisse soudaine du pH (augmentation de l'acidité).



Attention. Liquide et vapeurs inflammables. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. – Ne pas fumer.

## Procédure de test (GH et KH)



Lire attentivement les instructions avant de commencer le test.

1. Rincer l'éprouvette de test avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette d'eau à tester jusqu'au repère 5 ml.
3. Tenir la bouteille de réactif à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser son contenu goutte par goutte.
4. Agiter doucement l'éprouvette après chaque goutte et compter le nombre de gouttes nécessaires pour faire virer la couleur de la solution.
5. La dureté **GH** correspond à un changement de couleur du **rouge** au **vert**. La dureté **KH** correspond à un changement de couleur du **bleu** au **jaune**.
6. Le nombre de gouttes requis pour modifier la couleur de l'eau indique sa dureté. Par exemple, 3 gouttes = 3 °dH.

Si la couleur change dès la première goutte, cela signifie que la dureté est comprise entre 0 et 1 °dH. Après chaque test, rincer soigneusement l'éprouvette à l'eau du robinet.

**Conseil :** la mesure sera plus précise si le test est réalisé avec 10 ml d'eau.

Dans ce cas, 1 goutte de réactif = ½ °dH. Ainsi, 6 gouttes = 3 °dH.

## Valeurs et diagnostic de la dureté GH :

Dureté totale optimale pour :

Eau douce (aquarium et bassin) : 6 - 16 °dH

## Que faire si...

### ...la dureté totale est trop élevée ?

La dureté totale peut être abaissée par ajout d'eau non dure, p. ex. eau de pluie, eau distillée ou eau osmosée.

**Valeurs et diagnostic de la dureté KH :**

Dureté carbonatée optimale pour :

Eau douce (aquarium et bassin) : 3 - 10 °dH

Eau de mer : 8 - 10 °dH

## Que faire si...

### ...la dureté carbonatée est trop élevée ?

Utiliser **Tetra pH/KH Minus** pour atteindre la dureté carbonatée souhaitée dans les aquariums d'eau douce.

Les aquariums d'eau de mer et bassins sont rarement sujets à une dureté carbonatée excessive.

### ...la dureté carbonatée est trop faible ?

Utiliser **Tetra pH/KH Plus** pour augmenter la concentration en bicarbonates de l'eau, qui a un effet tampon assurant la stabilité du pH à long terme.

## Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (ammoniac total)

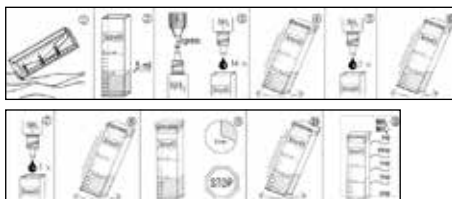
Pour une mesure précise de la teneur en ammoniac total de l'eau douce (aquarium et bassin) et de l'eau de mer.

Les matières organiques azotées présentes dans l'eau, telles que les excréments des poissons et restes de nourriture, se décomposent en plusieurs étapes : elles se transforment d'abord en ammoniac nocif ( $\text{NH}_3$ ), puis en nitrites toxiques ( $\text{NO}_2^-$ ) et enfin en nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) (cycle de l'azote).

Au cours de la première étape du cycle de l'azote, il se forme de l'ammoniac nocif ( $\text{NH}_3$ ) ou de l'ammonium inoffensif ( $\text{NH}_4^+$ ). L'ammoniac et l'ammonium sont équilibrés en termes de pH. Une valeur pH élevée ( $>8,5$ ) implique un niveau supérieur d'ammoniac toxique, tandis qu'une valeur pH basse ( $<7,5$ ) suppose une plus grande quantité d'ammonium inoffensif.

Il est essentiel que la valeur pH soit comprise dans une plage appropriée et que la concentration d'ammoniac total demeure aussi faible que possible.

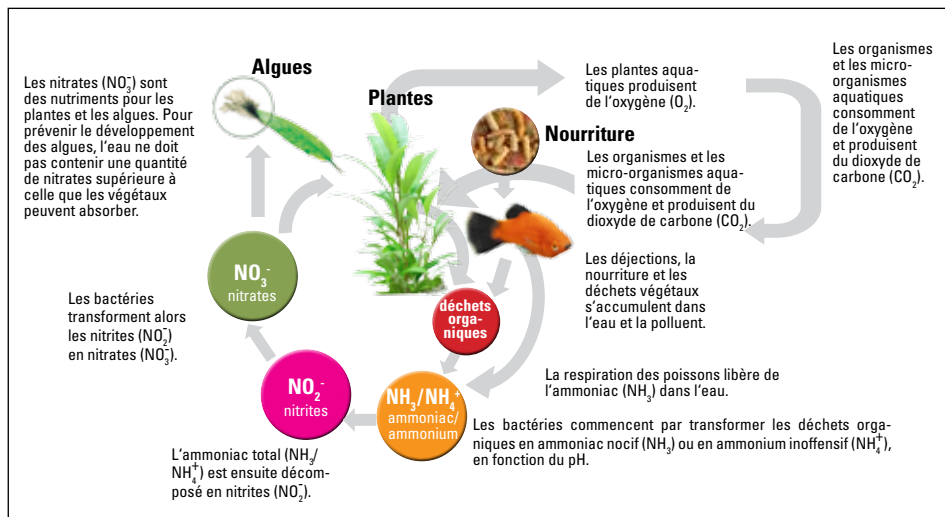
## Procédure de test



Lire attentivement les instructions avant de commencer le test.

Ce test mesure les concentrations en ammoniac total comprises entre 0 et 5 mg/l.

1. Rincer l'éprouvette de test avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette d'eau à tester jusqu'au repère 5 ml.
3. Tenir la bouteille de réactif 1 à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser 14 gouttes de réactif.
4. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
5. Ouvrir l'éprouvette, tenir au-dessus la bouteille de réactif 2 à l'envers et y verser 7 gouttes de réactif.
6. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
7. Ouvrir l'éprouvette, tenir la bouteille de réactif 3 à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser 7 gouttes de réactif.
8. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
9. Laisser agir 20 minutes pour que la solution se colore.
10. Agiter doucement l'éprouvette.
11. Tenir l'éprouvette à environ 1 cm (à peu près la largeur d'un doigt) de la surface blanche du nuancier. Déterminer quelle couleur du nuancier



s'approche le plus de la teinte de la solution de test et relever la valeur correspondante.

Après chaque test, rincer soigneusement l'éprouvette à l'eau du robinet.

## Valeurs et diagnostic

La teneur en ammoniac total doit être la plus faible possible.

0 mg/l = concentration idéale

> 0,25 mg/l : concentration nocive pour les poissons

### Que faire si...

#### ...la teneur en ammoniac total est trop élevée ?

Effectuer des changements d'eau partiels (30 % chacun) jusqu'à ce que la teneur en ammoniac total soit inférieure ou égale à 0,25 mg/l. Éliminer les déchets, tels que les débris végétaux et restes de nourriture.

Avant d'ajouter de l'eau du robinet, la traiter avec **Tetra AquaSafe** afin de l'assainir et la rendre sans danger pour les poissons.

**Conseil** : utiliser **Tetra SafeStart** dans les aquariums d'eau douce. Il contient des bactéries vivantes qui décomposent l'ammoniac dès qu'elles sont à son contact.



**Danger.** Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique. Liquide et vapeurs inflammables. Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. Peut provoquer somnolence ou vertiges. Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. - Ne pas fumer. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Rincer la peau à l'eau/se doucher. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Contient d'hydroxyde de lithium, hypochlorite de sodium. Contient Thymol, 2-propanol.

## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitrites)

Pour une mesure précise de la teneur en nitrites de l'eau douce (aquarium et bassin) et de l'eau de mer. Au cours de la deuxième étape du cycle de l'azote, les bactéries (p. ex. du genre *Nitrosomonas*) décomposent l'ammoniac nocif en nitrites toxiques. Des valeurs élevées de NO<sub>2</sub><sup>-</sup> indiquent un problème du système de filtration biologique.

Il est particulièrement important de mesurer la concentration de l'eau en nitrites au démarrage d'un aquarium, au nettoyage du filtre ou lors de l'utilisation d'un traitement médicamenteux.

### Procédure de test



Lire attentivement les instructions avant de commencer le test.

Ce test mesure les concentrations en nitrites comprises entre moins de 0,3 et 3,3 mg/l.

1. Rincer l'éprouvette de test avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette d'eau à tester jusqu'au repère 5 ml.
3. Tenir la bouteille de réactif 1 à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser 7 gouttes de réactif.
4. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
5. Laisser agir 10 secondes.
6. Ouvrir l'éprouvette, tenir au-dessus la bouteille de réactif 2 à l'envers et y verser 7 gouttes de réactif.
7. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
8. Laisser agir 2 minutes pour que la solution se colore.
9. Agiter doucement l'éprouvette.
10. Tenir l'éprouvette à environ 1 cm (à peu près la largeur d'un doigt) de la surface blanche du nuancier. Déterminer quelle couleur du nuancier s'approche le plus de la teinte de la solution de test et relever la valeur correspondante.

Après chaque test, rincer soigneusement l'éprouvette à l'eau du robinet.

## Valeurs et diagnostic

La concentration en nitrites doit être la plus faible possible.

< 0,3 mg/l : concentration idéale

> 0,3 mg/l : concentration nocive pour les poissons

### Que faire si...

#### ...la teneur en nitrites est trop élevée ?

Effectuer des changements d'eau partiels (30 % chacun) jusqu'à ce que la teneur en nitrites soit inférieure ou égale à 0,3 mg/l. Éliminer les déchets, tels que les débris végétaux et restes de nourriture.

Avant d'ajouter de l'eau du robinet, la traiter avec **Tetra AquaSafe** afin de l'assainir et la rendre sans danger pour les poissons.

**Conseil** : utiliser **Tetra SafeStart** dans les aquariums d'eau douce. Il contient des bactéries vivantes qui décomposent les nitrites dès qu'elles sont à leur contact.



**Attention.** Liquide et vapeurs inflammables. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. - Ne pas fumer.

## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitrates)

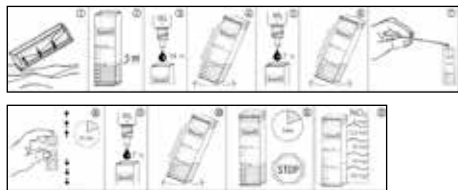
Pour une mesure précise de la teneur en nitrates de l'eau douce (aquarium et bassin) et de l'eau de mer.

Au cours de la troisième étape du cycle de l'azote, les bactéries (p. ex. du genre *Nitrospira*) transforment les nitrites toxiques (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) en nitrates inoffensifs (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Les nitrates sont des nutriments pour les plantes, mais ils s'avèrent nocifs pour les poissons à haute dose et favorisent le développement d'algues disgracieuses. La teneur en nitrates est un bon indicateur

de pollution de l'eau, permettant de savoir quand procéder à un changement d'eau.

## Procédure de test



Lire attentivement les instructions avant de commencer le test.

Ce test mesure les concentrations en nitrates comprises entre 0 et 100 mg/l.

1. Rincer l'éprouvette de test avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette d'eau à tester jusqu'au repère 5 ml.
3. Tenir la bouteille de réactif 1 à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser 14 gouttes de réactif.
4. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
5. Ouvrir l'éprouvette, tenir au-dessus la bouteille de réactif 2 à l'envers et y verser 7 gouttes de réactif.
6. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
7. Ouvrir l'éprouvette et y ajouter une cuillère de poudre.
8. Boucher l'éprouvette et l'agiter vigoureusement pendant 20 secondes. (La poudre ne se dissout pas.)
9. Ouvrir l'éprouvette, tenir au-dessus la bouteille de réactif 3 à l'envers et y verser 7 gouttes de réactif.
10. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
11. Laisser agir 10 minutes pour que la solution se colore. (La poudre se dépose au fond.)
12. Tenir l'éprouvette à environ 1 cm (à peu près la largeur d'un doigt) de la surface blanche du nuancier. Déterminer quelle couleur du nuancier s'approche le plus de la teinte de la solution de test et relever la valeur correspondante.

Après chaque test, rincer soigneusement l'éprouvette à l'eau du robinet.

## Valeurs et diagnostic

Concentrations optimales :

Aquariums d'eau douce : < 50 mg/l

Aquariums d'eau de mer : < 10 mg/l

Bassins : < 10 mg/l

## Que faire si...

### ...la teneur en nitrates est trop élevée ?

Effectuer des changements d'eau partiels (30 % chacun) jusqu'à ce que la teneur en nitrates soit inférieure à 50 mg/l. Éliminer les déchets, tels que les débris végétaux et restes de nourriture.

Avant d'ajouter de l'eau du robinet, la traiter avec **Tetra AquaSafe** afin de l'assainir et la rendre sans danger pour les poissons.

Stimuler une croissance luxuriante des plantes avec **Tetra FloraPride/PlantaMin** dans la mesure où celles-ci éliminent les nitrates présents dans l'eau en s'en nourrissant.

Dans un aquarium, il est également possible d'utiliser **Tetra EasyBalance** ou **Tetra NitrateMinus**.

**Conseil** : utiliser **Tetra NitrateMinus** régulièrement dans les aquariums d'eau douce ou **Tetra NitrateMinus Pearls** dans les aquariums d'eau de mer.

Attention. Liquide et vapeurs inflammables. Provoque une sévère irritation des yeux. Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. – Ne pas fumer. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes.

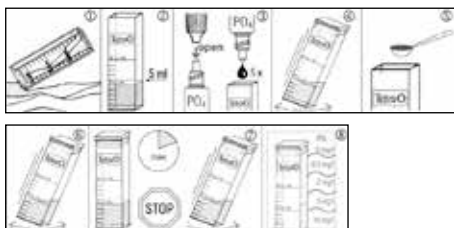


## Tetra Test PO<sub>4</sub> (phosphates)

Pour une mesure précise de la teneur en phosphates de l'eau douce (aquarium et bassin) et de l'eau de mer.

Les substances organiques phosphatées contenues dans l'eau, telles que les déchets des poissons, les résidus de nourriture et les plantes mortes, se décomposent en phosphates (PO<sub>4</sub>). Les phosphates sont des nutriments essentiels pour les plantes, qui s'enrichissent continuellement dans l'eau. Une teneur élevée en phosphates conjuguée à une forte concentration en nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) peut entraîner la formation d'algues indésirables.

## Procédure de test



Lire attentivement les instructions avant de commencer le test.

Ce test mesure les concentrations en phosphates comprises entre 0 et 10 mg/l.

1. Rincer l'éprouvette de test avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette d'eau à tester jusqu'au repère 5 ml.
3. Tenir la bouteille de réactif liquide à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser 5 gouttes de réactif.

4. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
5. Ouvrir l'éprouvette et y ajouter une cuillère rase de poudre.
6. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
7. Laisser agir 10 minutes pour que la solution se colore, en agitant doucement l'éprouvette plusieurs fois afin que la poudre se dissolve complètement.
8. Tenir l'éprouvette à environ 1 cm (à peu près la largeur d'un doigt) de la surface blanche du nuancier. Déterminer quelle couleur du nuancier s'approche le plus de la teinte de la solution de test et relever la valeur correspondante.

Après chaque test, rincer soigneusement l'éprouvette à l'eau du robinet.

## Valeurs et diagnostic

La concentration en phosphates doit être la plus faible possible.

Aquariums (eau douce et eau de mer) : < 2 mg/l : concentration idéale

Bassins : 0 mg/l = concentration idéale

## Que faire si...

### ...la teneur en phosphates est trop élevée ?

Effectuer un changement d'eau partiel (30 %). Pour un équilibre idéal de l'eau dans les aquariums d'eau douce, nous recommandons l'utilisation régulière de

**Tetra EasyBalance.**

Dans les bassins, nous conseillons le produit **Tetra Pond PhosphateMinus.**



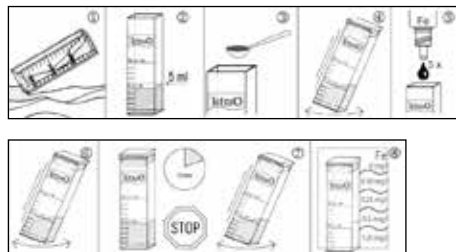
**Danger. Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Rincer la peau à l'eau/se doucher. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes.**

## Tetra Test Fe (fer)

Pour une mesure précise de la teneur en fer de l'eau douce (aquarium et bassin).

Le fer est un oligo-élément clé qui, comme les nitrates et les phosphates, est un nutriment vital pour une croissance saine des plantes. Le fer stimule la production de chlorophylle, qui confère aux feuilles leur couleur verte. En cas de carence prolongée en fer, les plantes peuvent végéter et leurs feuilles jaunir.

## Procédure de test



Lire attentivement les instructions avant de commencer le test.

Ce test mesure les concentrations en fer comprises entre 0 et 1 mg/l.

1. Rincer l'éprouvette de test avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette d'eau à tester jusqu'au repère 5 ml.
3. Ajouter une cuillère rase de poudre dans l'éprouvette. (La poudre ne se dissout pas complètement.)
4. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
5. Ouvrir l'éprouvette, tenir au-dessus la bouteille de réactif liquide à l'envers et y verser 5 gouttes de réactif.
6. Boucher l'éprouvette et l'agiter doucement.
7. Laisser agir 10 minutes pour que la solution se colore, en agitant doucement l'éprouvette plusieurs fois. (Le surplus de poudre se dépose au fond.)
8. Tenir l'éprouvette à environ 1 cm (à peu près la largeur d'un doigt) de la surface blanche du nuancier. Déterminer quelle couleur du nuancier s'approche le plus de la teinte de la solution de test et relever la valeur correspondante.

Après chaque test, rincer soigneusement l'éprouvette à l'eau du robinet.

## Valeurs et diagnostic

La concentration optimale en fer est :

0,25 - 0,5 mg/l

## Que faire si...

### ...la teneur en fer trop faible ?

Utiliser Tetra FloraPride/PlantaMin pour augmenter facilement la concentration en fer de l'eau douce de l'aquarium ou du bassin.



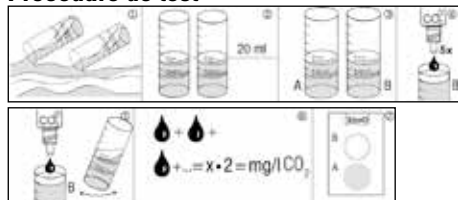
Attention. Nocif en cas d'ingestion. Peut provoquer une allergie cutanée. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone)

Pour déterminer le taux de dioxyde de carbone de l'eau douce (aquarium et bassin).

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est un nutriment vital pour une croissance saine des plantes. Une concentration en CO<sub>2</sub> supérieure à 20 mg/l peut être nocive pour les poissons à long terme.

## Procédure de test



Une fois la valeur pH et la dureté carbonatée déterminées, le taux de CO<sub>2</sub> peut être déduit à l'aide du tableau de calcul. Ces valeurs sont basées sur une température de l'eau de 25 °C. Elles ne varient cependant que très peu selon la température. Les valeurs de CO<sub>2</sub>, pH et KH recommandées sont repérées par un fond blanc.

## Valeurs et diagnostic

La concentration optimale en dioxyde de carbone est : 5 - 15 mg/l

### Que faire si...

#### ...le taux de dioxyde de carbone est trop élevé ?

Aérer suffisamment l'aquarium pour éliminer le CO<sub>2</sub>.  
Les bassins sont rarement sujets à un taux de CO<sub>2</sub> excessif.

#### ...le taux de dioxyde de carbone est trop faible ?

Utiliser Tetra CO<sub>2</sub> Optimat ou Tetra CO<sub>2</sub> Plus pour l'augmenter dans les aquariums.

Dans les bassins, effectuer un changement d'eau partiel.



Danger. Liquide et vapeurs très inflammables. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes.  
- Ne pas fumer.

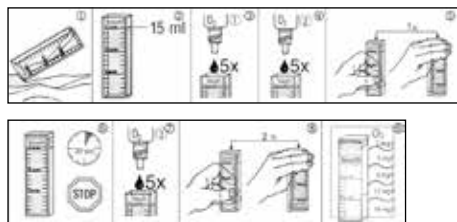
| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (oxygène)

Pour une mesure précise du taux d'oxygène de l'eau douce (aquarium et bassin) et de l'eau de mer.

L'oxygène (O<sub>2</sub>) est crucial pour la survie de tous les poissons, organismes aquatiques et plantes. Le jour, les plantes absorbent du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et rejettent de l'oxygène dans le cadre du processus de photosynthèse. Les poissons absorbent de l'oxygène au travers de leurs branchies pour respirer. Même les micro-organismes ont besoin d'oxygène, en particulier les bactéries de filtration. À l'inverse, la nuit, les plantes aquatiques émettent du CO<sub>2</sub> et absorbent de l'oxygène. Il convient de veiller, dans la mesure du possible, à ce que la saturation ne descende pas au-dessous des valeurs indiquées ou à ce que le taux d'oxygène demeure compris entre 6 et 8 mg/l. La solubilité maximale de l'oxygène dépend de la température de l'eau et de la teneur en sel. Elle est exprimée en mg/l. Sur le long terme, un manque d'oxygène peut accentuer la sensibilité des organismes aquatiques aux maladies. Nous recommandons par conséquent d'aérer l'eau la nuit.

### Procédure de test



Lire attentivement les instructions avant de commencer le test.

Ce test mesure les concentrations en oxygène comprises entre 2 et 14 mg/l.

1. Rincer l'éprouvette de test avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette d'eau à tester jusqu'au repère 15 ml.
3. Tenir la bouteille de réactif 1 à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser 5 gouttes de réactif.
4. Tenir la bouteille de réactif 2 à l'envers au-dessus de l'éprouvette et y verser 5 gouttes de réactif.
5. Fermer immédiatement l'éprouvette, la retourner une fois pour mélanger le contenu, puis la redresser.

6. Un dépôt brun se forme. Laisser agir 30 secondes.
7. Ouvrir l'éprouvette, tenir au-dessus la bouteille de réactif 3 à l'envers et y verser 5 gouttes de réactif.
8. Fermer immédiatement l'éprouvette et la retourner, puis la redresser, deux fois de suite. Le dépôt se dissout et la solution de test prend une teinte rouge-violet.
9. Tenir l'éprouvette à environ 1 cm (à peu près la largeur d'un doigt) de la surface blanche du nuancier. Déterminer quelle couleur du nuancier s'approche le plus de la teinte de la solution de test et relever la valeur correspondante.

Après chaque test, rincer soigneusement l'éprouvette à l'eau du robinet.

### Valeurs et diagnostic

Le tableau indique la concentration optimale en oxygène en fonction de la température de l'eau. Ces valeurs s'appliquent à l'eau douce (aquarium et bassin). Pour l'eau de mer, ces valeurs sont 1 à 2 mg/l inférieures. Plus la température est élevée, moins l'eau peut absorber d'oxygène. Le taux d'oxygène optimal varie par conséquent.

| Température de l'eau | Concentration optimale en O <sub>2</sub> |
|----------------------|------------------------------------------|
| 10 °C                | 6,8 - 11,3 mg/l                          |
| 15 °C                | 6 - 10 mg/l                              |
| 20 °C                | 5,4 - 9,1 mg/l                           |
| 25 °C                | 5 - 8,3 mg/l                             |
| 30 °C                | 4,6 - 7,6 mg/l                           |

### Que faire si...

#### ...le taux d'oxygène est trop faible ?

En cas de taux d'oxygène insuffisant poussant les poissons à venir chercher l'air à la surface de l'eau, installer immédiatement une pompe à air avec une pierre à air adaptée.



**Danger.** Provoque une irritation cutanée. Provoque des lésions oculaires graves. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette. Tenir hors de portée des enfants. Lire l'étiquette avant utilisation. **EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX:** Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Contient de l'hydroxyde de lithium, EDTA.

## 1. Waarom water testen?

De waterkwaliteit wordt bepaald door de omgeving en is door meerder invloeden overal verschillend. Zuiver regenwater neemt al in de atmosfeer milieuverontreinigende stoffen op. Bij het binnendringen in de bodem wordt regenwater grondwater, en verandert dan opnieuw van chemische samenstelling. Ook in drinkwater kunnen stoffen zitten die schadelijk zijn voor vissen en andere waterorganismen, waaronder chloor en koper. Daarom is het belangrijk leidingwater visvriendelijk te maken met een waterbehandelingsproduct. De waterkwaliteit in aquaria of vijvers verandert als gevolg van biologische en chemische processen. Voor een optimale leefomgeving voor de vissen adviseren wij u de waterwaarden wekelijks te testen. In bijzondere situaties, bijvoorbeeld bij het inrichten van een aquarium of het uitzetten van nieuwe vissen in een aquarium of vijver, kunt u ze zelfs het best dagelijks controleren.

Alle Tetra Test-producten zijn eenvoudig in gebruik, zeer nauwkeurig en maken gebruik van professionele methoden om de chemische waterwaarden te bepalen. Verkrijgbaar voor alle belangrijke waterwaarden.

## 2. Tips voor een blijvend goede waterkwaliteit

Er bestaat geen standaardrecept voor het bereiken van ideale waterwaarden, want elk aquarium en elke vijver vormt een unieke leefomgeving. Wij raden u daarom aan om advies in te winnen bij een dieren-speciaalzaak over welke waterwaarden optimaal zijn voor uw vissen en andere in het water levende organismen en planten.

### Algemene tips:

- Plaats niet te veel vissen
- Geef uw vissen nooit te veel voer
- Zorg ervoor dat het filtersysteem goed werkt
- Ververs regelmatig een deel van het water
- Verwijder planten- en voedselresten van de bodem
- Zorg voor een gezonde en dichte plantengroei

**Tip:** Met de Tetra Aquatics App kunt u waterwaarden snel en met zekerheid vaststellen - heel eenvoudig met uw smartphone!

## 3. Waterwaarden en testprocedure

### Tetra Test pH

Voor het nauwkeurig meten van de pH-waarde in zoetwater (aquarium en vijver).

De pH-waarde verwijst naar een van de belangrijkste chemische eigenschappen van het water: het evenwicht tussen zuren en basen.

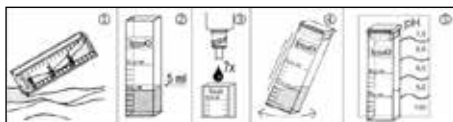
Chemisch zuiver water heeft een pH-waarde van 7 en wordt neutraal genoemd. Zuren en basen zijn hierbij in evenwicht. Hoe meer zuren in het water aanwezig zijn, hoe meer de pH-waarde onder de 7 daalt. Hoe meer basen, hoe meer de pH-waarde boven de 7 stijgt.

De stabiliteit van de pH-waarde is afhankelijk van de concentratie bicarbonaten (carbonaathardheid), die als een pH-buffer werken.

Alle vissen, planten en micro-organismen reageren zeer gevoelig op drastische en snelle veranderingen in de pH-waarde.

Een zeer plotselinge daling van de pH-waarde kan optreden in water met een carbonaathardheid van minder dan 3 °dH.

### Testprocedure



Lees de complete testprocedure voordat u met de test begint.

Het meetbereik van de test ligt tussen de pH-waarden 5 en 10.

1. Spoel de meetcuvet om met het te testen water.
2. Vul de meetcuvet tot aan de 5 ml markering met het te testen water.
3. Houd het flesje met testreagens recht boven de meetcuvet en voeg 7 druppels toe.
4. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
5. Houd de meetcuvet op een afstand van ca. 1 cm (een vingerbreedte) voor het witte vlak op de kleurschaal. Kijk welke kleur het meest in de buurt komt van de vloeistof in de cuvet. Lees de bijbehorende waarde af.

Spoel de meetcuvet na elke test grondig schoon met leidingwater.

### Waarden en beoordeling

De optimale pH-waarde verschilt per vissoort.

Aquarium:

Zoetwatervissen algemeen: .....6,5 - 8,5

Zwartwatervissen: .....6,0 - 7,5

Oost-Afrikaanse cichliden: .....7,5 - 8,5

Vijver: .....6,5 - 8,5

### Wat te doen als...

#### ...de pH-waarde te hoog is?

De pH-waarde in het aquarium kunt u door toevoeging van **Tetra pH/KH Minus** verlagen en met **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** regelen.

In een vijver kunt u de pH-waarde verlagen door een deel van het water te verversen.

Behandel het nieuwe leidingwater van tevoren met **Tetra Pond AquaSafe** om het visvriendelijk te maken.

**Belangrijk:** Voorkom drastische veranderingen in de pH-waarde. Een verandering in de pH-waarde van bijvoorbeeld 6,5 naar 7,5 komt overeen met een 10 keer zo grote verandering in het zuur-base-evenwicht.

### ...de pH-waarde te laag is?

Gebruik **Tetra pH/KH Plus** om de pH-waarde in het aquarium te verhogen en **Tetra EasyBalance** om de waarde constant te houden.

In een vijver kunt u de pH-waarde verhogen door een deel van het water te verversen of **Tetra Pond Water-Stabiliser** te gebruiken.



**Waarschuwing.** Ontvlambare vloeistof en damp. Veroorzaakt ernstige oogirritatie. Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. – Niet roken. Achter slot bewaren. **BIJ CONTACT MET DE OGEN:** Voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten. Bevat 2-propanol.

### Tetra Test GH (totale hardheid)

Voor het nauwkeurig meten van de totale hardheid in zoetwater (aquarium en vijver).

De waterhardheid is in hoge mate van invloed op het functioneren van de organen van al het leven in het water. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de totale hardheid, die wordt bepaald door alkalische zouten, en de carbonaathardheid, die als pH-buffer dient.

De totale hardheid (GH) wordt bepaald door de concentratie van diverse ionen in het water, waaronder calcium en magnesium.

Bij een hoog gehalte spreken we van hard water, bij een laag gehalte van zacht water.



**Gevaar.** Licht ontvlambare vloeistof en damp. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. – Niet roken.

### Tetra Test KH (carbonaathardheid)

Voor het nauwkeurig meten van de carbonaathardheid in zoetwater (aquarium en vijver) en zeewater.

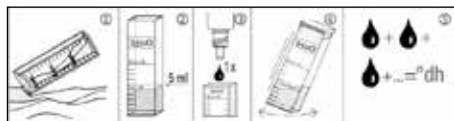
De carbonaathardheid (KH) wordt bepaald door de concentratie van opgeloste bicarbonaten in het water.

Water bevat bicarbonaten (KH) en calcium- en magnesiumionen (GH). De carbonaathardheid (KH) werkt als pH-buffer en voorkomt daarmee een plotselinge daling van de pH-waarde.



**Waarschuwing.** Ontvlambare vloeistof en damp. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. – Niet roken.

### Testprocedure (GH en KH)



Lees de complete testprocedure voordat u met de test begint.

1. Spoel de meetcuvet met het te testen water.
2. Vul de meetcuvet tot aan de 5 ml markering met het te testen water.
3. Houd het flesje met testreagens recht boven de meetcuvet en voeg de vloeistof druppel voor druppel toe.
4. Schud de cuvet licht na elke druppel en tel daarbij het aantal druppels tot er een kleuromslag optreedt.
5. Bij **GH** is kleuromslag van **rood** naar **groen**. Bij **KH** is de kleuromslag van **blauw** naar **geel**.
6. Het aantal toegevoegde druppels dat resulteerde in de kleuromslag, geeft de hardheidsgraad aan. Bijv. 3 druppels = 3 °dH.

Als de kleuromslag al na de eerste druppel optreedt, dan ligt de gemeten waarde bij 0 - 1 °dH.

Spoel de meetcuvet na elke test grondig schoon met leidingwater.

**Tip:** De meetnauwkeurigheid wordt groter, wanneer de test wordt uitgevoerd met 10 ml water.

Dan geldt: 1 druppel testvloeistof = ½ °dH. Bijv. 6 druppels = 3 °dH.

### Waarden en beoordeling GH:

De optimale totale hardheid is:

Zoetwater (aquarium en vijver): 6 - 16 °dH

### Wat te doen als...

#### ...de totale hardheid te hoog is?

Door toevoeging van zacht water, bijv. regenwater, gedestilleerd water of osmosewater, kan de totale hardheid worden verlaagd.

### Waarden en beoordeling KH:

De optimale carbonaathardheid is:

Zoetwater (aquarium en vijver): 3 - 10 °dH

Zeewater: 8 - 10 °dH

### Wat te doen als...

#### ...de carbonaathardheid te hoog is?

In een zoetwateraquarium kunt u door toevoeging van **Tetra pH/KH Minus** de gewenste carbonaathardheid bereiken.

Een te hoge KH-waarde in een vijver of in zeewater komt zelden voor.

### ...de carbonaathardheid te laag is?

Met **Tetra pH/KH Plus** verhoogt u het bicarbonaatgehalte in het water en zorgt u voor een langdurige buffer voor de pH-waarde.

### Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (ammoniak/ammonium)

Voor het nauwkeurig meten van het ammoniak-/ammoniumgehalte in zoetwater (aquarium en vijver) en zeewater

Organische stikstofhoudende stoffen in het water, zoals vissenuitwerpselen en voedselresten, worden in verschillende stappen afgebroken: tot schadelijk ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), tot giftig nitriet ( $\text{NO}_2^-$ ) en uiteindelijk tot nitraat ( $\text{NO}_3^-$ ) (stikstofkringloop).

In de tweede afbraakfase van de stikstofkringloop vormt zich schadelijke ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) of niet-giftig ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ). De pH-waarde houdt beide vormen (ammoniak/ammonium) in evenwicht. Een hoge pH-waarde (> 8,5) betekent meer giftige ammoniak, en een lage pH-waarde (< 7,5) meer niet-giftig ammonium. Het is belangrijk dat de pH-waarde binnen een goed bereik ligt en het ammoniak/ammoniumgehalte zo laag mogelijk is.

### Testprocedure



Lees de complete testprocedure voordat u met de test begint.

### Het meetbereik van de test ligt tussen 0 en 5 mg/l ammoniak/ammonium.

1. Spoel de meetcuvet om met het te testen water.
2. Vul de meetcuvet tot aan de 5 ml markering met het te testen water.
3. Houd het flesje met testreagens 1 recht boven de meetcuvet en voeg 14 druppels toe.
4. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
5. Open de meetcuvet, houd het flesje met testreagens 2 recht boven de cuvet en voeg 7 druppels toe.
6. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
7. Houd het flesje met testreagens 3 recht boven de meetcuvet en voeg 7 druppels toe.
8. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
9. Wacht 20 minuten, zodat de kleur zich kan ontwikkelen.
10. Meetcuvet licht schudden.
11. Houd de meetcuvet op een afstand van ca. 1 cm (een vingerbreedte) voor het witte vlak op de kleurschaal. Kijk welke kleur het meest in de buurt komt van de vloeistof in de cuvet. Lees de bijbehorende waarde af.

Spoel de meetcuvet na elke test grondig schoon met leidingwater.

### Waarden en beoordeling

Het ammoniak-/ammoniumgehalte moet zo laag mogelijk zijn.

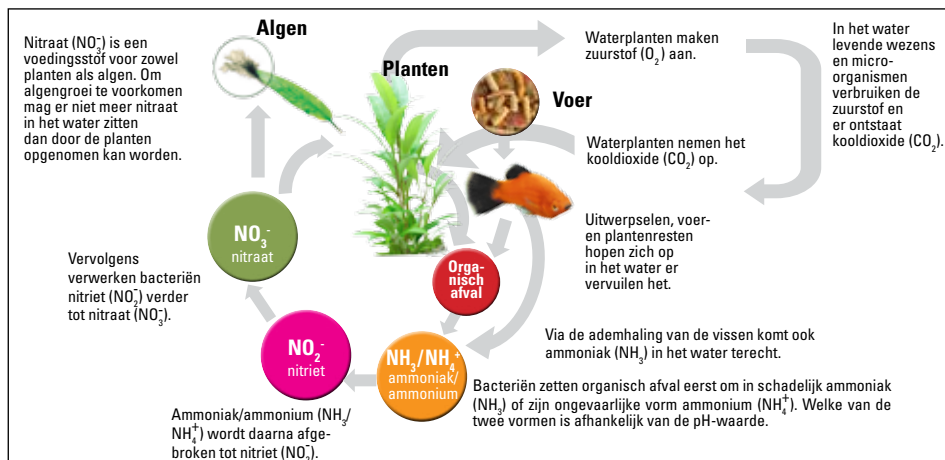
0 mg/l ideaal

> 0,25 mg/l schadelijk voor vissen

### Wat te doen als...

#### ...het ammoniak-/ammoniumgehalte te hoog is?

Ververs een deel van het water (telkens 30%) tot het ammoniak-/ammoniumgehalte rond maximaal 0,25 mg/l ligt. Verwijder daarbij planten- en voedselresten.



Behandel het nieuwe leidingwater van tevoren met **Tetra AquaSafe** om het visvriendelijk te maken.

**Tip:** Gebruik **Tetra SafeStart** in een zoetwateraquarium. De levende bacteriën hierin beginnen direct met het afbreken van ammoniak en ammonium.



**Gevaar.** Vormt giftig gas in contact met zuren. Ontvlambare vloeistof en damp. Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel. Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken. Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. – Niet roken. **BIJ CONTACT MET DE HUID:** Huid met water afspoelen/afdouchen. **BIJ CONTACT MET DE OGEN:** Voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten. Bevat lithiumhydroxide, natriumhypochloriet. Bevat Thymol, 2-propanol.

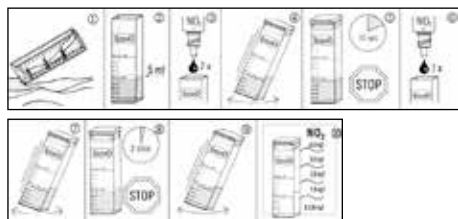
## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitriet)

Voor het nauwkeurig meten van het nitrietgehalte in zoetwater (aquarium en vijver) en zeewater.

In de tweede afbraakfase van de stikstofkringloop breken bacteriën, bijvoorbeeld uit de groep nitrosomonas, schadelijke ammoniak af tot giftig nitriet. Hoge NO<sub>2</sub><sup>-</sup> waarden wijzen op een verstoring van het biologische filtersysteem.

Vooral bij het inrichten van een nieuw aquarium, het reinigen van het filter of het gebruik van geneesmiddelen is het belangrijk de nitrietwaarde te controleren.

## Testprocedure



Lees de complete testprocedure voordat u met de test begint.

Het meetbereik van de test ligt tussen < 0,3 en 3,3 mg/l nitriet.

1. Spoel de meetcuvet om met het te testen water.
2. Vul de meetcuvet tot aan de 5 ml markering met het te testen water.
3. Houd het flesje met testreagens 1 recht boven de meetcuvet en voeg 7 druppels toe.
4. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
5. Laat de meetcuvet 10 seconden staan.
6. Open de meetcuvet, houd het flesje met testreagens 2 recht boven de cuvet en voeg 7 druppels toe.
7. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.

8. Wacht 2 minuten, zodat de kleur zich kan ontwikkelen.
9. Meetcuvet licht schudden.
10. Houd de meetcuvet op een afstand van ca. 1 cm (een vingerbreedte) voor het witte vlak op de kleurschaal. Kijk welke kleur het meest in de buurt komt van de vloeistof in de cuvet. Lees de bijbehorende waarde af.

Spoel de meetcuvet na elke test grondig schoon met leidingwater.

## Waarden en beoordeling

De nitrietwaarde moet zo laag mogelijk zijn.

< 0,3 mg/l ideaal

> 0,3 mg/l schadelijk voor vissen

## Wat te doen als...

### ...het nitrietgehalte te hoog is?

Ververs een deel van het water (telkens 30%) tot het nitrietgehalte maximaal 0,3 mg/l is. Verwijder daarbij planten- en voedselresten.

Behandel het nieuwe leidingwater van tevoren met **Tetra AquaSafe** om het visvriendelijk te maken.

**Tip:** Gebruik **Tetra SafeStart** in een zoetwateraquarium. De levende bacteriën hierin beginnen direct met het afbreken van nitriet.



**Waarschuwing.** Ontvlambare vloeistof en damp. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. – Niet roken.

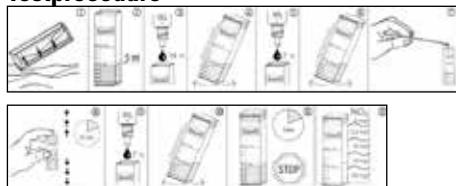
## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitraat)

Voor het nauwkeurig meten van het nitraatgehalte in zoetwater (aquarium en vijver) en zeewater

In de derde afbraakfase van de stikstofkringloop zetten bacteriën, bijvoorbeeld uit de groep nitrospira, giftig nitriet (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) om in onschadelijk nitraat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Nitraat is een voedingsstof voor planten. Maar grote hoeveelheden ervan zijn schadelijk voor uw vissen en bevorderen de groei van lelijke algen. De gemeten nitraatwaarde geeft aan wanneer en hoeveel water ververs moet worden om vervuiling van het water tegen te gaan.

## Testprocedure



Lees de complete testprocedure voordat u met de test begint.

Het meetbereik van de test ligt tussen < 0 en 100 mg/l nitraat.

1. Spoel de meetcuvet om met het te testen water.
2. Vul de meetcuvet tot aan de 5 ml markering met het te testen water.
3. Houd het flesje met testreagens 1 recht boven de meetcuvet en voeg 14 druppels toe.
4. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
5. Open de meetcuvet, houd het flesje met testreagens 2 recht boven de cuvet en voeg 7 druppels toe.
6. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
7. Voeg één lepel poeder toe aan de meetcuvet.
8. Meetcuvet afsluiten en gedurende 20 seconden krachtig schudden. (Het poeder lost niet op.)
9. Houd het flesje met testreagens 3 recht boven de meetcuvet en voeg 7 druppels toe.
10. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
11. Wacht 10 minuten, zodat de kleur zich kan ontwikkelen. (Het poeder zinkt naar de bodem.)
12. Houd de meetcuvet op een afstand van ca. 1 cm (een vingerbreedte) voor het witte vlak op de kleurschaal. Kijk welke kleur het meest in de buurt komt van de vloeistof in de cuvet. Lees de bijbehorende waarde af.

Spoel de meetcuvet na elke test grondig schoon met leidingwater.

### Waarden en beoordeling

#### De optimale nitraatwaarde is:

Zoetwateraquarium: ..... < 50 mg/l

Zeewateraquarium: ..... < 10 mg/l

Vijver: ..... < 10 mg/l

### Wat te doen als...

#### ...het nitraatgehalte te hoog is?

Ververs een deel van het water (telkens 30%) tot het nitraatgehalte lager dan 50 mg/l is. Verwijder daarbij planten- en voedselresten.

Behandel het nieuwe leidingwater van tevoren met **Tetra AquaSafe** om het visvriendelijk te maken.

Zorg voor een weelderige plantengroei met **Tetra FloraPride/PlantaMin**, want planten nemen nitraat als voedingsstof op uit het water.

In een aquarium kunt u ook **Tetra EasyBalance** of **Tetra NitrateMinus** gebruiken.

**Tip:** Gebruik regelmatig **Tetra NitrateMinus** in een zoetwateraquarium of **Tetra NitrateMinus Pearls** in een zeewateraquarium.

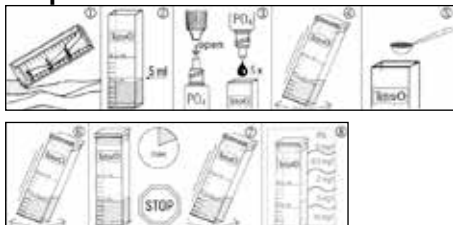
**Waarschuwing.** Ontvlambare vloeistof en damp. Veroorzaakt ernstige oogirritatie. Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. – Niet roken. **BIJ CONTACT MET DE OGEN:** Voorzichtig afspelen met water gedurende een aantal minuten.



### Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosfaat)

Voor het nauwkeurig meten van het fosfaatgehalte in zoetwater (aquarium en vijver) en zeewater. Organische fosfaathoudende stoffen in het water, zoals vissenuitwerpselen, voedselresten en afgestorven planten, worden onder meer afgebroken tot fosfaat (PO<sub>4</sub>). Fosfaat is een belangrijke voedingsstof voor planten, die zich steeds in het water ophoopt. Een hoog fosfaatgehalte kan in combinatie met hoge nitraatwaarden (NO<sub>3</sub>) leiden tot ongewenste algen-groei.

### Testprocedure



Lees de complete testprocedure voordat u met de test begint.

Het meetbereik van de test ligt tussen 0 en 10 mg/l fosfaat.

1. Spoel de meetcuvet om met het te testen water.
2. Vul de meetcuvet tot aan de 5 ml markering met het te testen water.
3. Houd het flesje met vloeibaar testreagens recht boven de meetcuvet en voeg 5 druppels toe.
4. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
5. Open de meetcuvet, voeg een afgestreken maatlepel poeder toe aan de meetcuvet.
6. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
7. Wacht 10 minuten, zodat de kleur zich kan ontwikkelen. Tussendoor de cuvet een paar keer licht schudden, zodat het poeder volledig oplost.
8. Houd de meetcuvet op een afstand van ca. 1 cm (een vingerbreedte) voor het witte vlak op de kleurschaal. Kijk welke kleur het meest in de buurt komt van de vloeistof in de cuvet. Lees de bijbehorende waarde af.

Spoel de meetcuvet na elke test grondig schoon met leidingwater.

## Waarden en beoordeling

De fosfaatwaarde moet zo laag mogelijk zijn.  
Aquarium (zoet- en zeewater): < 2 mg/l ideaal  
Vijver: 0 mg/l ideaal

## Wat te doen als...

### ...het fosfaatgehalte te hoog is?

Ververs een deel (30 %) van het water. Om de waterwaarde op peil te houden adviseren wij voor zoetwateraquaria regelmatig gebruik van **Tetra EasyBalance**. Voor vijvers adviseren wij het product **Tetra Pond PhosphateMinus**.



**Gevaar. Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. BIJ CONTACT MET DE HUID: Huid met water afspoelen/afdouchen. BIJ CONTACT MET**

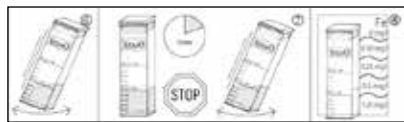
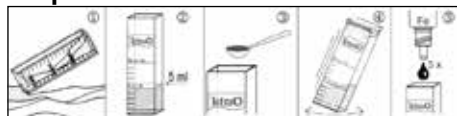
**DE OGEN: Voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten.**

## Tetra Test Fe (ijzer)

Voor het nauwkeurig meten van het ijzergehalte in zoetwater (aquarium en vijver)

Ijzer is een belangrijk sporenelement. Naast nitraat en fosfaat is het een essentiële voedingsstof voor een gezonde groei van waterplanten. Ijzer stimuleert de vorming van chlorofyl (bladgroen). Een tekort kan op den duur tot gevolg hebben dat planten niet meer groeien en bladeren geel worden.

## Testprocedure



Lees de complete testprocedure voordat u met de test begint.

Het meetbereik van de test ligt tussen 0 en 1 mg/l ijzer.

1. Spoel de meetcuvet om met het te testen water.
2. Vul de meetcuvet tot aan de 5 ml markering met het te testen water.
3. Voeg een afgestreeken maatlepel poeder toe aan de meetcuvet. (Het poeder lost niet helemaal op.)
4. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.
5. Open de meetcuvet, houd het flesje met vloeibaar testreagens recht boven de meetcuvet en voeg 5 druppels toe.
6. Meetcuvet afsluiten en licht schudden.

7. Wacht 10 minuten, zodat de kleur zich kan ontwikkelen. Tussendoor de cuvet een paar keer licht schudden. (Het overgebleven poeder zinkt naar de bodem.)

8. Houd de meetcuvet op een afstand van ca. 1 cm (een vingerbreedte) voor het witte vlak op de kleurschaal. Kijk welke kleur het meest in de buurt komt van de vloeistof in de cuvet. Lees de bijbehorende waarde af.

Spoel de meetcuvet na elke test grondig schoon met leidingwater.

## Waarden en maatregelen

De optimale ijzerwaarde is:  
0,25 - 0,5 mg/l

## Wat te doen als...

### ...het ijzergehalte te laag is?

Met **Tetra FloraPride/PlantaMin** kunt u de ijzerwaarden in uw zoetwateraquarium of vijver gemakkelijk verhogen.



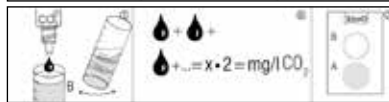
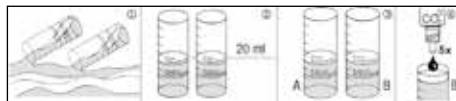
**Waarschuwing. Schadelijk bij inslikken. Kan een allergische huidreactie veroorzaken. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen.**

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (kooldioxide)

Voor het bepalen van het kooldioxidegehalte in zoetwater (aquarium en vijver).

Kooldioxide (CO<sub>2</sub>) is een belangrijke voedingsstof voor een gezonde plantengroei. Een CO<sub>2</sub>-concentratie van meer dan 20 mg/l kan op den duur schadelijk zijn voor uw vissen.

## Testprocedure



Na de pH-waarde en de carbonaathardheid te hebben vastgesteld, kunt u het CO<sub>2</sub>-gehalte van het water aflezen in de omrekeningstabel. De waarden hebben betrekking op een watertemperatuur van 25°C. Bij andere watertemperaturen wijken de waarden maar marginaal af van de in de tabel aangegeven waarden. De witte velden geven de aanbevelen waarden voor CO<sub>2</sub>, pH en KH aan.

## Waarden en beoordeling

De optimale kooldioxidewaarde is:  
5 - 15 mg/l

## Wat te doen als...

### ...het kooldioxidegehalte te hoog is?

Belucht het aquarium voldoende om het CO<sub>2</sub> te verwijderen.

In een vijver komt een te hoog CO<sub>2</sub>-gehalte maar zelden voor.

### ...het kooldioxidegehalte te laag is?

Gebruik **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** of **Tetra CO<sub>2</sub> Plus** in een aquarium om de waarde te verhogen.

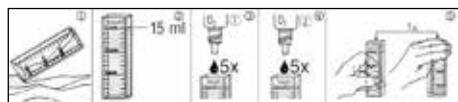
Ververs in een vijver een deel van het water.



**Gevaar.** Licht ontvlambare vloeistof en damp. Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. – Niet roken.

| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |     |     |     |     |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (zuurstof)



Voor het nauwkeurig meten van het zuurstofgehalte in zoetwater (aquarium en vijver) en zeewater. Zuurstof (O<sub>2</sub>) is van levensbelang voor alle vissen, waterorganismen en planten. Planten nemen overdag kooldioxide (CO<sub>2</sub>) op en zetten dit door middel van fotosynthese om in zuurstof. Via hun kieuwen nemen vissen zuurstof uit het water op om te ademen. Ook micro-organismen hebben zuurstof nodig, vooral de belangrijke filterbacteriën. Waterplanten produceren

's nachts echter CO<sub>2</sub> en nemen zuurstof op. Houd de volgende verzadigingswaarden als ondergrens aan en let erop dat de zuurstofconcentratie altijd tussen 6 en 8 mg/l ligt. De maximale oplosbaarheid van zuurstof in het water is afhankelijk van de watertemperatuur en het zoutgehalte, en wordt aangegeven in mg/l. Zuurstofgebrek kan op den duur leiden tot een grotere gevoeligheid voor ziekten van de in het water levende wezen. Daarom raden we aan het water 's nachts te beluchten.

## Testprocedure

Lees de complete testprocedure voordat u met de test begint.

Het meetbereik van de test ligt tussen 2 en 14 mg/l zuurstof.

1. Spoel de meetcuvet om met het te testen water.
2. Vul de meetcuvet tot aan de 15 ml markering met het te testen water.
3. Houd het flesje met testreagens 1 recht boven de meetcuvet en voeg 5 druppels toe.

4. Houd het flesje met testreagens 2 recht boven de meetcuvet en voeg 5 druppels toe.
5. Sluit de meetcuvet onmiddellijk af en draai hem één keer 180° om en weer terug, om de inhoud goed te mengen.
6. Er ontstaat een bruinachtig bezinksel. Laat de meetcuvet 30 seconden staan.
7. Open de meetcuvet, houd het flesje met testreagens 3 recht boven de cuvet en voeg 5 druppels toe.
8. Sluit de meetcuvet onmiddellijk af en draai hem twee keer 180° om en weer terug. Het bezinksel wordt opgelost en de testoplossing krijgt een roodviolet kleur.
9. Houd de meetcuvet op een afstand van ca. 1 cm (een vingerbreedte) voor het witte vlak op de kleurschaal. Kijk welke kleur het meest in de buurt komt van de vloeistof in de cuvet. Lees de bijbehorende waarde af.

Spoel de meetcuvet na elke test grondig schoon met leidingwater.

#### Waarden en beoordeling

In de tabel staat de optimale concentratie zuurstof afgezet tegen de watertemperatuur. De waarden hebben betrekking op zoetwater (aquarium en vijver). In zeewater liggen de waarden 1 - 2 mg/l lager. De

hoeveelheid zuurstof die water kan opnemen, daalt bij hogere temperaturen. Daardoor varieert het optimale zuurstofgehalte.

| Watertemperatuur | Optimale O <sub>2</sub> -concentratie |
|------------------|---------------------------------------|
| 10 °C            | 6,8 - 11,3 mg/l                       |
| 15 °C            | 6,0 - 10,0 mg/l                       |
| 20 °C            | 5,4 - 9,1 mg/l                        |
| 25 °C            | 5,0 - 8,3 mg/l                        |
| 30 °C            | 4,6 - 7,6 mg/l                        |

#### Wat te doen als...

##### ...het zuurstofgehalte te laag is?

Bij acuut zuurstofgebrek in het water, waarbij de vissen misschien zelfs aan het wateroppervlak naar lucht happen, moet u onmiddellijk een luchtpomp met bijbehorende uitstroomsteen installeren.



**Gevaar. Veroorzaakt huidirritatie. Veroorzaakt ernstig oogletsel.** Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden. Buiten het bereik van kinderen houden. Alvorens te gebruiken, het etiket lezen. **BIJ CONTACT MET DE OGEN:** Voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten. Bevat lithiumhydroxide, EDTA.



## 1. Perché fare un test dell'acqua?

Le caratteristiche dell'acqua dipendono dall'ambiente circostante e cambiano da una zona all'altra a causa di svariati fattori. L'acqua piovana pura assorbe le sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera. Quando filtra nel terreno diventa acqua freatica e la sua composizione chimica cambia nuovamente. Persino l'acqua potabile può contenere sostanze nocive per i pesci e gli altri organismi acquatici dell'acquario (ad esempio cloro e rame). È importante, quindi, trattare l'acqua del rubinetto con un condizionatore in modo da renderla salubre per i pesci. La qualità dell'acqua di acquari e laghetti cambia a causa di processi chimici e biologici. Per offrire il miglior ambiente possibile ai vostri pesci, vi consigliamo di testare i valori dell'acqua una volta alla settimana. In situazioni particolari, ad esempio durante l'allestimento o l'introduzione di nuovi pesci in un acquario o in un laghetto, si consiglia di effettuare il test dell'acqua ogni giorno. Tutti i prodotti Tetra Test sono facili da usare, sono molto precisi, utilizzano metodi professionali e sono disponibili per determinare tutti i principali valori dell'acqua.

## 2. Consigli per mantenere a lungo i valori ottimali dell'acqua

Non esiste un unico modo per ottenere parametri dell'acqua ottimali, in quanto ogni acquario e ogni laghetto costituiscono un habitat particolare. Vi suggeriamo quindi di chiedere consiglio a un rivenditore specializzato che sappia indicarvi i valori ottimali dell'acqua per i vostri tipi di pesci, organismi acquatici e piante.

### Consigli generici:

- Non introdurre un numero eccessivo di pesci
- Non somministrare troppo mangime ai pesci
- Verificare che il sistema di filtraggio sia intatto
- Cambiare regolarmente parte dell'acqua
- Rimuovere residui di piante e di mangime dal substrato
- Favorire la crescita sana e rigogliosa delle piante

**Suggerimento:** con l'App Tetra Aquatics potete determinare i valori dell'acqua velocemente e in modo semplice e affidabile utilizzando il vostro Smartphone.

## 3. Valori dell'acqua e procedura del test

### Tetra Test pH

Per una misurazione precisa del valore del pH in acqua dolce (acquario e laghetto)

Il valore del pH indica una delle più importanti proprietà chimiche dell'acqua: l'equilibrio tra acidi e basi.

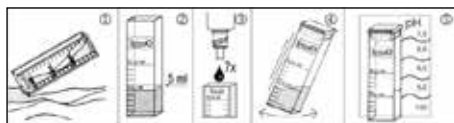
L'acqua chimicamente pura ha un valore del pH pari a 7 che è detto neutro. Quando il pH è neutro, c'è un perfetto equilibrio tra acidi e basi. Se aumenta la concentrazione di acidi nell'acqua, il valore del pH diminuisce; se aumenta la concentrazione delle basi, il valore del pH aumenta.

La stabilità di questo valore dipende dalla concentrazione di bicarbonati (valore KH), che ha funzione di stabilizzatore del pH.

Tutti i pesci, piante e microorganismi sono molto sensibili a drastici e repentini cambiamenti del valore del pH.

Nell'acqua con una durezza carbonatica inferiore a 3°dH si può verificare un calo repentino del valore del pH (precipitazione dell'acidità).

### Procedura del test



Prima di iniziare, leggere per intero la procedura di svolgimento del test.

Il test misura valori di pH compresi tra 5 e 10.

1. Sciacquare la cuvetta con l'acqua da sottoporre al test.
2. Riempire la cuvetta fino al segno corrispondente a 5 ml con l'acqua da sottoporre al test.
3. Tenere il flacone contenente il reagente per il test in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 7 gocce.
4. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
5. Mantenere la cuvetta a una distanza di 1 cm (all'incirca la larghezza di un dito) dalla superficie bianca della scala cromatica. Confrontare il colore risultante dalla soluzione del test con quello più somigliante della scala cromatica e leggere il valore.

Dopo ogni test, sciacquare accuratamente la cuvetta con acqua del rubinetto.

### Valori e valutazioni

Il valore del pH ottimale dipende dalle specie di pesci. Acquario:

Pesci d'acqua dolce comuni: .....6,5 - 8,5  
Pesci tropicali: .....6,0 - 7,5  
Cicliidi africani orientali: .....7,5 - 8,5  
Laghetti da giardino: .....6,5 - 8,5

### Cosa fare se...

#### ... il pH è troppo elevato?

Utilizzare **Tetra pH/KH Minus** per ridurre il valore del pH nell'acquario e **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** per regolarlo.

Nei laghetti, è possibile ridurre il pH effettuando una sostituzione parziale dell'acqua.

Prima di aggiungere acqua del rubinetto, trattarla con **Tetra Pond AquaSafe** per creare un ambiente salubre per i pesci.

**Importante:** evitare cambiamenti drastici al livello del pH. Se il valore del pH aumenta di un'unità, ad esempio da 6,5 a 7,5, significa che la concentrazione delle basi è aumentata di dieci volte.

### ... il pH è troppo basso?

Utilizzare **Tetra pH/KH Plus** per aumentare il valore del pH nell'acquario e **Tetra EasyBalance** per mantenerlo.

Nei laghetti è possibile aumentare il valore del pH effettuando una sostituzione parziale dell'acqua o utilizzando **Tetra Pond WaterStabiliser**.



**Attenzione. Liquido e vapori infiammabili. Provoca grave irritazione oculare. Può provocare sonnolenza o vertigini. In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Leggere l'etichetta prima dell'uso. Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. - Non fumare. Conservare sotto chiave. IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Contiene 2-propanolo.**

### Tetra Test GH (durezza totale)

Per una misurazione precisa della durezza totale dell'acqua dolce (acquario e laghetto).

La durezza dell'acqua incide notevolmente sulle funzioni organiche della vita acquatica. C'è differenza tra durezza totale, determinata dai sali alcalini, e durezza carbonatica, che serve a stabilizzare il valore del pH. La durezza totale (GH) è determinata dalla concentrazione di vari ioni nell'acqua, come il calcio e il magnesio.

Se la percentuale di questi ioni è elevata, si ha un'acqua dura, se è ridotta si ha un'acqua meno dura.



**Pericolo. Liquido e vapori facilmente infiammabili. In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Leggere l'etichetta prima dell'uso. Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. - Non fumare.**

### Tetra Test KH (durezza carbonatica)

Per una misurazione precisa della durezza carbonatica dell'acqua dolce (acquario e laghetto) e dell'acqua marina.

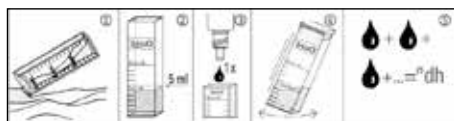
La durezza carbonatica (KH) è determinata dalla concentrazione di bicarbonato disciolto nell'acqua.

I bicarbonati (KH) sono ioni presenti nell'acqua, oltre ai sali di calcio e magnesio (GH). La durezza carbonatica (KH) funge da tampone del pH, prevenendo un calo improvviso del valore del pH (precipitazione dell'acidità).



**Attenzione. Liquido e vapori infiammabili. In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Leggere l'etichetta prima dell'uso. Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. - Non fumare.**

### Procedura del test (GH & KH)



Prima di iniziare, leggere per intero la procedura di svolgimento del test.

1. Sciacquare la cuvetta con l'acqua da sottoporre al test.
2. Riempire la cuvetta fino al segno corrispondente a 5 ml con l'acqua da sottoporre al test.
3. Tenere il flacone con il reagente in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarne il contenuto una goccia per volta.
4. Agitare leggermente la cuvetta dopo ogni goccia e contare il numero di gocce necessarie per provocare il cambiamento del colore dell'acqua.
5. Se il test rileva **GH**, il colore cambia da **rosso** a **verde**. Se il test rileva **KH**, il colore cambia da **blu** a **giallo**.
6. Il numero di gocce necessarie per provocare il cambiamento del colore dell'acqua indica il grado di durezza, ad esempio 3 gocce = 3 °dH.

Se il colore cambia subito dopo la prima goccia, il livello di durezza è compreso tra 0 e 1 °dH.

Dopo ogni test, sciacquare accuratamente la cuvetta con acqua del rubinetto.

**Suggerimento:** la misurazione è più precisa se il test viene effettuato con 10 ml di acqua.

In questo caso, 1 goccia di liquido per test corrisponde a ½ °dH. Ad esempio, 6 gocce corrispondono a 3 °dH.

### Valori e valutazioni della durezza GH:

Livello di durezza totale ottimale per:

acqua dolce (acquario e laghetto): 6 - 16 °dH

### Cosa fare se...

#### ... la durezza totale è troppo alta?

È possibile abbassare il livello di durezza totale aggiungendo acqua poco dura, ad esempio acqua piovana, acqua distillata o acqua osmotizzata.

### Valori e valutazioni della durezza KH:

Livello di durezza carbonatica ottimale per:

acqua dolce (acquario e laghetto): 3 - 10 °dH

Acqua marina: 8 - 10 °dH

## Cosa fare se...

### ... la durezza carbonatica è troppo alta?

Utilizzare **Tetra pH/KH Minus** per raggiungere il valore di durezza carbonatica desiderato negli acquari di acqua dolce.

Un eccesso di durezza carbonatica si verifica di rado nell'acqua di laghetti e marina.

### ... la durezza carbonatica è troppo bassa?

**Tetra pH/KH Plus** aumenta la concentrazione di bicarbonato nell'acqua, agendo come tampone per garantire la stabilità del pH nel tempo.

## Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (totale di ammoniaca)

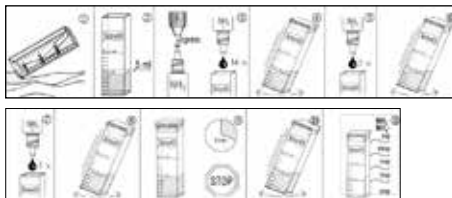
Per una misurazione precisa del contenuto totale di ammoniaca nell'acqua dolce (acquario e laghetto) e nell'acqua marina.

Le sostanze organiche contenenti azoto, come le feci dei pesci e i residui di mangime, vengono decomposte in diverse fasi: in ammoniaca dannosa ( $\text{NH}_3$ ), in nitriti tossici ( $\text{NO}_2^-$ ) e in nitrati ( $\text{NO}_3^-$ ) (ciclo dell'azoto).

Durante la prima fase del ciclo dell'azoto, si formano ammoniaca dannosa ( $\text{NH}_3$ ) o ammonio non tossico ( $\text{NH}_4^+$ ). Sia l'ammoniaca che l'ammonio vengono bilanciati dal valore del pH. La regola è semplice: un valore di pH elevato ( $> 8,5$ ) comporta un aumento dell'ammoniaca tossica, mentre un pH ridotto ( $< 7,5$ ) genera ammonio non tossico.

È dunque fondamentale mantenere il valore del pH all'interno di un intervallo specifico e ridurre il più possibile il contenuto totale di ammoniaca.

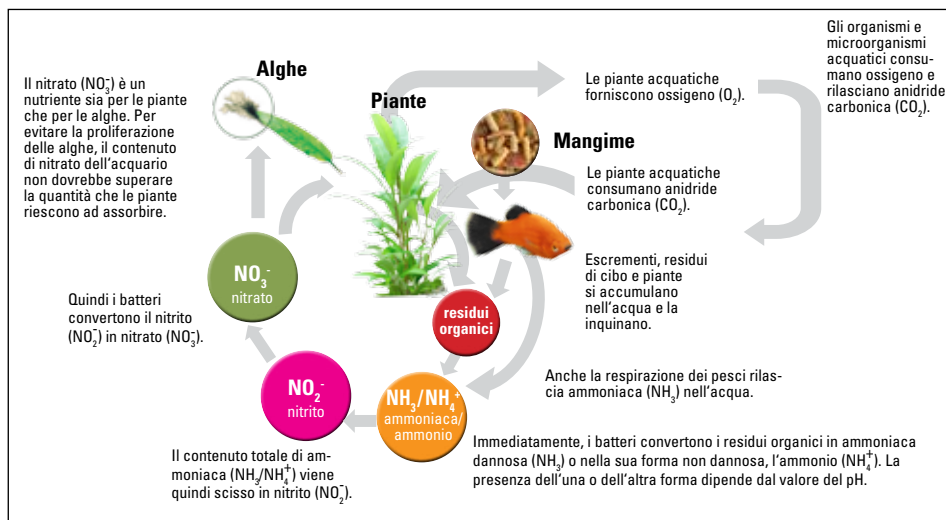
## Procedura del test



Prima di iniziare, leggere per intero la procedura di svolgimento del test.

Il test misura valori totali di ammoniaca compresi tra 0 e 5 mg/l.

1. Sciacquare la cuvetta con l'acqua da sottoporre al test.
2. Riempire la cuvetta fino al segno corrispondente a 5 ml con l'acqua da sottoporre al test.
3. Tenere il flacone contenente il reagente 1 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 14 gocce.
4. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
5. Aprire la cuvetta, tenere il flacone contenente il reagente 2 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 7 gocce.
6. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
7. Tenere il flacone contenente il reagente 3 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 7 gocce.



8. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
9. Attendere 20 minuti per permettere al colore di svilupparsi.
10. Agitare delicatamente la cuvetta.
11. Mantenere la cuvetta a una distanza di 1 cm (all'incirca la larghezza di un dito) dalla superficie bianca della scala cromatica. Confrontare il colore risultante dalla soluzione del test con quello più somigliante della scala cromatica e leggere il valore.

Dopo ogni test, sciacquare accuratamente la cuvetta con acqua del rubinetto.

## Valori e valutazioni

Il valore totale di ammoniaca dovrebbe essere il più basso possibile.

0 mg/l: ideale

> 0,25 mg/l: dannoso per i pesci

## Cosa fare se...

### ... il contenuto totale di ammoniaca è troppo alto?

Sostituire parzialmente l'acqua (30% ogni volta) fino a riportare il contenuto totale di ammoniaca al di sotto dei 0,25 mg/l. Rimuovere ogni traccia di sporcizia, come residui di piante e di mangime.

Prima di aggiungere acqua del rubinetto, trattarla con **Tetra AquaSafe** per creare un ambiente salubre per i pesci.

**Suggerimento:** utilizzare **Tetra SafeStart** in acquari di acqua dolce. Contiene batteri vivi, che iniziano immediatamente ad abbattere l'ammoniaca.



Pericolo. A contatto con acidi libera gas tossici. Liquido e vapori infiammabili. Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. Può provocare sonnolenza o vertigini. Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Leggere l'etichetta prima dell'uso. Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. - Non fumare. **IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:** Sciacquare la pelle/fare una doccia. **IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:** Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Contiene idrossido di litio, ipoclorito di sodio. Contiene Timolo, 2-propanolo.

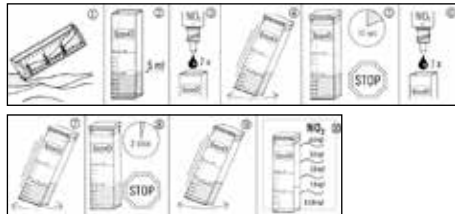
## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitriti)

Per una misurazione precisa del contenuto di nitriti nell'acqua dolce (acquario e laghetto) e nell'acqua marina.

Durante la seconda fase del ciclo dell'azoto, i batteri (ad es. il *Nitrosomonas* genus) scindono l'ammoniaca dannosa in nitrito tossico. Valori NO<sub>2</sub><sup>-</sup> elevati indicano la presenza di un problema nel sistema di filtraggio biologico.

Eseguire un test per controllare il valore dei nitriti è particolarmente importante durante l'allestimento di un nuovo acquario, a ogni pulizia del filtro o in caso di trattamenti con prodotti medicinali.

## Procedura del test



Prima di iniziare, leggere per intero la procedura di svolgimento del test.

Il test misura valori di nitriti compresi tra < 0,3 e 3,3 mg/l.

1. Sciacquare la cuvetta con l'acqua da sottoporre al test.
2. Riempire la cuvetta fino al segno corrispondente a 5 ml con l'acqua da sottoporre al test.
3. Tenere il flacone contenente il reagente 1 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 7 gocce.
4. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
5. Lasciare la cuvetta a riposo per 10 secondi.
6. Aprire la cuvetta, tenere il flacone contenente il reagente 2 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 7 gocce.
7. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
8. Attendere 2 minuti per permettere al colore di svilupparsi.
9. Agitare delicatamente la cuvetta.
10. Mantenere la cuvetta a una distanza di 1 cm (all'incirca la larghezza di un dito) dalla superficie bianca della scala cromatica. Confrontare il colore risultante dalla soluzione del test con quello più somigliante della scala cromatica e leggere il valore.

Dopo ogni test, sciacquare accuratamente la cuvetta con acqua del rubinetto.

## Valori e valutazioni

Il valore dei nitriti dovrebbe essere il più basso possibile.

< 0,3 mg/l: ideale

> 0,3 mg/l: dannoso per i pesci

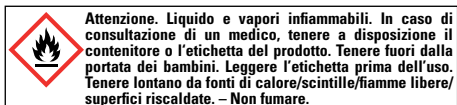
## Cosa fare se...

### ... il contenuto di nitriti è troppo alto?

Sostituire parzialmente l'acqua (30% ogni volta) fino a riportare i nitriti al di sotto dei 0,3 mg/l. Rimuovere ogni traccia di sporcizia, come residui di piante e di mangime.

Prima di aggiungere acqua del rubinetto, trattarla con **Tetra AquaSafe** per creare un ambiente salubre per i pesci.

**Suggerimento:** utilizzare **Tetra SafeStart** in acquari di acqua dolce. Contiene batteri vivi, che iniziano immediatamente ad abbattere i nitriti.



## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitriti)

Per una misurazione precisa del contenuto di nitrati nell'acqua dolce (acquario e laghetto) e nell'acqua marina.

Durante la terza fase del ciclo dell'azoto, i batteri (ad es. il Nitrospira genus) convertono il nitrito tossico (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) in nitrato non dannoso (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Il nitrato è un nutriente per le piante, ma livelli elevati diventano pericolosi per i pesci e provocano una proliferazione di alghe indesiderate. Il livello di nitrato è un ottimo indicatore del grado di inquinamento dell'acqua e della necessità di procedere alla sostituzione dell'acqua.

## Procedura del test



Prima di iniziare, leggere per intero la procedura di svolgimento del test.

Il test misura valori di nitrati compresi tra 0 e 100 mg/l.

1. Sciacquare la cuvetta con l'acqua da sottoporre al test.
2. Riempire la cuvetta fino al segno corrispondente a 5 ml con l'acqua da sottoporre al test.
3. Tenere il flacone contenente il reagente 1 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 14 gocce.
4. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
5. Aprire la cuvetta, tenere il flacone contenente il reagente 2 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 7 gocce.
6. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
7. Aggiungere 1 cucchiaino di polvere alla cuvetta.
8. Chiudere la cuvetta e agitare vigorosamente per 20 secondi. (La polvere non si discioglie.)
9. Tenere il flacone contenente il reagente 3 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 7 gocce.
10. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
11. Attendere 10 minuti per permettere al colore di svilupparsi. (La polvere si deposita sul fondo.)

12. Mantenere la cuvetta a una distanza di 1 cm (all'incirca la larghezza di un dito) dalla superficie bianca della scala cromatica. Confrontare il colore risultante dalla soluzione del test con quello più somigliante della scala cromatica e leggere il valore.

Dopo ogni test, sciacquare accuratamente la cuvetta con acqua del rubinetto.

## Valori e valutazioni

Valori dei nitrati ottimali:

Acquari d'acqua dolce: ..... < 50 mg/l

Acquari marini: ..... < 10 mg/l

Lagheti da giardino: ..... < 10 mg/l

## Cosa fare se...

### ... il contenuto di nitrati è troppo alto?

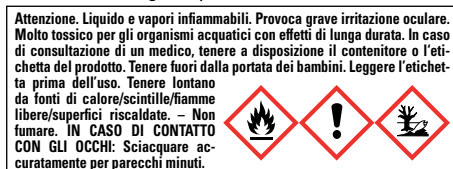
Sostituire parzialmente l'acqua (30% ogni volta) fino a riportare i nitrati al di sotto dei 50 mg/l. Rimuovere ogni traccia di sporcizia, come residui di piante e di mangime.

Prima di aggiungere acqua del rubinetto, trattarla con **Tetra AquaSafe** per creare un ambiente salubre per i pesci.

**Tetra FloraPride/PlantaMin** favorisce una crescita rigogliosa delle piante, che eliminano grandi quantità di nitrati dall'acqua.

Nell'acquario è anche possibile utilizzare **Tetra EasyBalance** o **Tetra NitrateMinus**.

**Suggerimento:** utilizzare regolarmente **Tetra NitrateMinus** negli acquari di acqua dolce o **Tetra NitrateMinus Pearls** negli acquari marini.

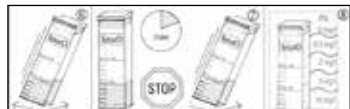
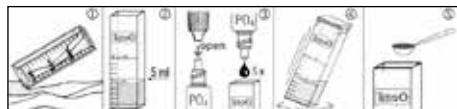


## Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosfato)

Per una misurazione precisa del contenuto di fosfato nell'acqua dolce (acquario e laghetto) e nell'acqua marina.

Le sostanze fosforiche organiche nell'acqua, come escrementi dei pesci, residui di mangime e piante morte, si decompongono in fosfato (PO<sub>4</sub>). Il fosfato è una sostanza nutritiva importante per le piante e si accumula continuamente nell'acqua. Combinato con valori di nitrato elevati (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), l'eccesso di fosfato può provocare un'indesiderata proliferazione delle alghe.

## Procedura del test



Prima di iniziare, leggere per intero la procedura di svolgimento del test.

Il test misura valori di fosfato compresi tra 0 e 10 mg/l.

1. Sciacquare la cuvetta con l'acqua da sottoporre al test.
2. Riempire la cuvetta fino al segno corrispondente a 5 ml con l'acqua da sottoporre al test.
3. Tenere il flacone contenente il reagente liquido per il test in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 5 gocce.
4. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
5. Aprire la cuvetta e aggiungere 1 misurino di polvere.
6. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
7. Attendere 10 minuti per permettere al colore di svilupparsi. Nel frattempo, agitare delicatamente la cuvetta varie volte per fare in modo che la polvere si disciolga completamente.
8. Mantenere la cuvetta a una distanza di 1 cm (all'incirca la larghezza di un dito) dalla superficie bianca della scala cromatica. Confrontare il colore risultante dalla soluzione del test con quello più somigliante della scala cromatica e leggere il valore.

Dopo ogni test, sciacquare accuratamente la cuvetta con acqua del rubinetto.

## Valori e valutazioni

Il valore di fosfato dovrebbe essere il più basso possibile.

Acquari (acqua marina e acqua dolce): < 2 mg/l: ideale

Laghetti da giardino: 0 mg/l: ideale

## Cosa fare se...

### ... il livello di fosfato è troppo alto?

Eseguire un cambio parziale dell'acqua (30%). Per mantenere un livello ideale negli acquari d'acqua dolce, raccomandiamo l'utilizzo di **Tetra EasyBalance**. Nei laghetti, raccomandiamo l'utilizzo di **Tetra Pond PhosphateMinus**.



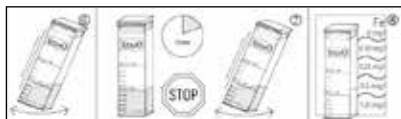
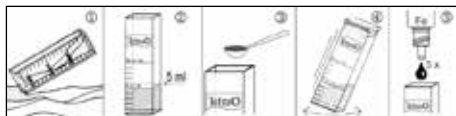
**Pericolo.** Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Leggere l'etichetta prima dell'uso. **IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:** Sciacquare la pelle/fare una doccia. **IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:** Sciacquare accuratamente per parecchi minuti.

## Tetra Test Fe (ferro)

Per una misurazione precisa del contenuto di ferro dell'acqua dolce (acquario e laghetto)

Il ferro è un oligoelemento che, in aggiunta al nitrato e al fosfato, è un nutriente importante per una crescita sana delle piante. Il ferro stimola la formazione della clorofilla, responsabile del colore verde delle foglie. Una carenza prolungata di ferro può inibire la crescita delle piante e provocare l'ingiallimento delle foglie.

## Procedura del test



Prima di iniziare, leggere per intero la procedura di svolgimento del test.

Il test misura valori di ferro compresi tra 0 e 1 mg/l.

1. Sciacquare la cuvetta con l'acqua da sottoporre al test.
2. Riempire la cuvetta fino al segno corrispondente a 5 ml con l'acqua da sottoporre al test.
3. Aggiungere 1 misurino di polvere alla cuvetta. (La polvere non si discioglie completamente.)
4. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
5. Aprire la cuvetta, tenere il flacone contenente il liquido reagente in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 5 gocce.
6. Chiudere la cuvetta e agitarla leggermente.
7. Attendere 10 minuti per permettere al colore di svilupparsi. Nel frattempo, agitare delicatamente la cuvetta varie volte. (La polvere rimanente si deposita sul fondo.)
8. Mantenere la cuvetta a una distanza di 1 cm (all'incirca la larghezza di un dito) dalla superficie bianca della scala cromatica. Confrontare il colore risultante dalla soluzione del test con quello più somigliante della scala cromatica e leggere il valore.

Dopo ogni test, sciacquare accuratamente la cuvetta con acqua del rubinetto.

## Valori e valutazioni

Il valore ottimale del ferro è:  
0,25 - 0,5 mg/l

### Cosa fare se...

#### ... il contenuto di ferro è troppo basso?

Utilizzare **Tetra FloraPride/PlantaMin** per aumentare in modo semplice i valori di ferro negli acquari e nei laghetti di acqua dolce.



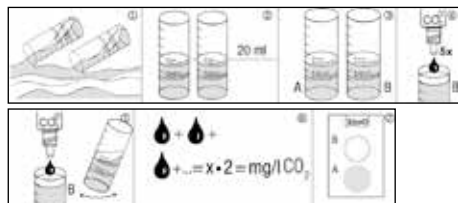
Attenzione. Nocivo se ingerito. Può provocare una reazione allergica cutanea. In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Leggere l'etichetta prima dell'uso.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (anidride carbonica)

Per determinare il contenuto di anidride carbonica nell'acqua dolce (acquario e laghetto).

L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è un elemento di vitale importanza per il nutrimento e la crescita delle piante. Nel lungo termine, una concentrazione di CO<sub>2</sub> superiore a 20 mg/l potrebbe essere dannosa per i pesci.

### Procedura del test



Una volta determinato il valore del pH e la durezza carbonatica, potete leggere il contenuto di CO<sub>2</sub>

dell'acqua nella tabella di calcolo. I valori si riferiscono a una temperatura dell'acqua pari a 25°C. Per altre temperature dell'acqua, i valori potranno essere leggermente diversi da quelli riportati nella tabella. I valori di CO<sub>2</sub>, pH e KH consigliati sono indicati in bianco.

## Valori e valutazioni

Il valore ottimale di anidride carbonica è:  
5 - 15 mg/l

### Cosa fare se...

#### ... il contenuto totale di anidride carbonica è troppo alto?

Aerare adeguatamente l'acquario per eliminare il contenuto di CO<sub>2</sub>.

Un eccesso di CO<sub>2</sub> si verifica di rado nell'acqua dei laghetti.

#### ... il contenuto totale di anidride carbonica è troppo basso?

Utilizzare **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** o **Tetra CO<sub>2</sub> Plus** per aumentarne il valore nell'acquario.

Nei laghetti, è necessario eseguire una sostituzione parziale dell'acqua.



Pericolo. Liquido e vapori facilmente infiammabili. In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Leggere l'etichetta prima dell'uso. Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. - Non fumare.

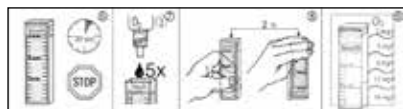
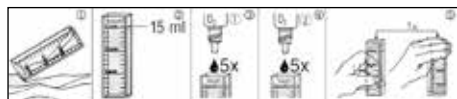
| KH (°dH)      | Concentrazione di CO <sub>2</sub> in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|---------------|-------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 1             | 347                                       | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
| 2             | 669                                       | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
| 3             | 981                                       | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1 |
| 4             | 1284                                      | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1 |
| 5             | 1581                                      | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  | 0,1 |
| 6             | 1873                                      | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  | 0,2 |
| 7             | 2159                                      | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,2 |
| 8             | 2440                                      | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,2 |
| 9             | 2718                                      | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  | 0,2 |
| 10            | 2992                                      | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,3 |
| 11            | 3262                                      | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,3 |
| 12            | 3529                                      | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,3 |
| 13            | 3793                                      | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,3 |
| 14            | 4054                                      | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,4 |
| 15            | 4312                                      | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,4 |
| 16            | 4568                                      | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  | 0,4 |
| 17            | 4820                                      | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  | 0,4 |
| 18            | 5072                                      | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  | 0,5 |
| 19            | 5320                                      | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,5 |
| 20            | 5566                                      | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  | 0,5 |
| valore del pH | 5,00                                      | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |     |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (ossigeno)

Per una misurazione precisa del contenuto di ossigeno nell'acqua dolce (acquario e laghetto) e nell'acqua marina.

L'ossigeno (O<sub>2</sub>) è di fondamentale importanza per tutti i pesci, gli organismi e le piante presenti nell'acqua. Durante il giorno, le piante assorbono anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) ed emettono ossigeno grazie alla fotosintesi. I pesci assorbono ossigeno respirando tramite le branchie. Anche i microorganismi hanno bisogno di ossigeno, in particolare gli essenziali batteri del filtro. Di notte, invece, le piante acquatiche emettono CO<sub>2</sub> e assorbono ossigeno. Assicuratevi che i valori di saturazione non scendano al di sotto dei seguenti livelli, se possibile, o che la concentrazione di ossigeno sia sempre tra i 6 e gli 8 mg/l. La massima solubilità dell'ossigeno nell'acqua dipende dalla temperatura e dal contenuto di sali ed è espressa in mg/l. A lungo termine, una carenza di ossigeno rende più vulnerabili gli organismi acquatici alle malattie. Si raccomanda pertanto di aerare l'acqua durante la notte.

## Procedura del test



Prima di iniziare, leggere per intero la procedura di svolgimento del test.

Il test misura valori di ossigeno compresi tra 2 e 14 mg/l.

1. Sciacquare la cuvetta con l'acqua da sottoporre al test.
2. Riempire la cuvetta fino al segno corrispondente a 15 ml con l'acqua da sottoporre al test.
3. Tenere il flacone contenente il reagente 1 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 5 gocce.
4. Tenere il flacone contenente il reagente 2 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 5 gocce.
5. Chiudere la cuvetta immediatamente e capovolgerla una volta per miscelare il contenuto, quindi riportarla in posizione verticale.

6. Si formerà un deposito di colore marrone. Lasciare la cuvetta a riposo per 30 secondi.
7. Aprire la cuvetta, tenere il flacone contenente il reagente 3 in posizione capovolta sopra la cuvetta e versarvi 5 gocce.
8. Chiudere la cuvetta immediatamente, capovolgerla e rimetterla in posizione verticale per due volte. Il deposito si dissolverà e la soluzione del test diventerà di un colore rosso amaranto.
9. Mantenere la cuvetta a una distanza di 1 cm (all'incirca la larghezza di un dito) dalla superficie bianca della scala cromatica. Confrontare il colore risultante dalla soluzione del test con quello più somigliante della scala cromatica e leggere il valore.

Dopo ogni test, sciacquare accuratamente la cuvetta con acqua del rubinetto.

## Valori e valutazioni

La tabella mostra la concentrazione di ossigeno ottimale in relazione alla temperatura dell'acqua. I valori indicati fanno riferimento all'acqua dolce (acquario e laghetto). Per l'acqua marina, i valori sono da 1 a 2 mg/l inferiori. Maggiore è la temperatura, minore sarà la quantità di ossigeno che l'acqua è in grado di assorbire. Il contenuto ottimale di ossigeno varia infatti di volta in volta.

| Temperatura dell'acqua | Concentrazione di ossigeno (O <sub>2</sub> ) |
|------------------------|----------------------------------------------|
| 10° C                  | 6,8 - 11,3 mg/l                              |
| 15° C                  | 6,0 - 10,0 mg/l                              |
| 20° C                  | 5,4 - 9,1 mg/l                               |
| 25° C                  | 5,0 - 8,3 mg/l                               |
| 30° C                  | 4,6 - 7,6 mg/l                               |

## Cosa fare se...

### ... il contenuto di ossigeno è troppo basso?

Se vi è una forte carenza di ossigeno nell'acqua, che porta i pesci a cercare aria in superficie, è necessario installare immediatamente una pompa con pietra porosa.



**Pericolo.** Provoca irritazione cutanea. Provoca gravi lesioni oculari. In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Leggere l'etichetta prima dell'uso. **IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:** Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Contiene idrossido di litio, EDTA.

## 1. ¿Por qué realizar pruebas de agua?

El agua viene determinada por su entorno y varía en función de múltiples factores de influencia. El agua de lluvia pura absorbe sustancias contaminantes de la atmósfera. Al filtrarse en la tierra se convierte en agua subterránea y modifica de nuevo su composición química. El agua potable también puede contener sustancias nocivas para los peces y otros habitantes del agua, como p.ej. cloro o cobre. Por ello es importante convertir el agua del grifo en segura para los peces con un producto acondicionador. La composición del agua en acuarios o estanques cambia debido a procesos biológicos y químicos. Para facilitar las mejores condiciones de vida para los peces, le recomendamos que compruebe los parámetros del agua cada semana. En una situación especial, p.ej. cuando se instala un nuevo acuario o se añaden nuevos peces al acuario o el estanque de jardín, estos parámetros han de controlarse incluso cada día. Todos los productos Tetra Test son fáciles de utilizar, muy precisos y aplican métodos profesionales para determinar los parámetros químicos del agua. Disponibles para todos los parámetros importantes del agua.

## 2. Consejos para una calidad del agua duradera

No hay una fórmula patentada para conseguir unos parámetros del agua perfectos, porque cada acuario y cada estanque representa un hábitat único. En consecuencia, recomendamos que consulte a su establecimiento especializado cuáles son los parámetros del agua óptimos para sus peces, plantas y demás habitantes del medio acuático.

### Recomendaciones generales:

- Evite una población desproporcionada de peces
- No alimente a los peces en exceso
- Mantenga el sistema de filtrado en perfecto estado
- Realice cambios parciales de agua con regularidad
- Retire los restos de plantas y alimento del suelo
- Favorezca un crecimiento de las plantas denso y saludable

**Consejo:** con la App Tetra Aquatics podrá calcular los parámetros del agua de manera rápida y segura, ¡fácilmente desde su teléfono móvil!

## 3. Parámetros del agua y realización de la prueba

### Tetra Test pH

Para mediciones precisas del pH en agua dulce (acuario y estanque de jardín).

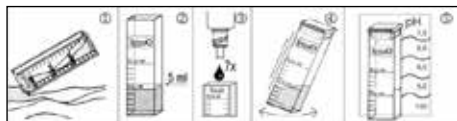
El pH describe una de las propiedades químicas del agua más importantes: el equilibrio entre ácidos y bases.

El agua químicamente pura presenta un pH de 7 y se denomina neutra. En este caso, los componentes ácidos y alcalinos están en equilibrio. Cuantos más ácidos hay en el agua, más fuertemente desciende el pH por debajo de 7, y cuantas más bases, más fuertemente asciende este valor por encima de 7.

La estabilidad del pH depende de la concentración de bicarbonatos (valor DC), que regulan el nivel de pH.

Todos los peces, plantas y microorganismos son muy sensibles a los cambios drásticos y repentinos del pH. Puede producirse un descenso muy brusco del pH (disminución de la acidez) en el agua con una dureza de carbonatos inferior a 3 °dH.

### Realización de la prueba



Lea con atención este texto explicativo antes de comenzar con la prueba.

El intervalo de medición de la prueba se sitúa en valores de pH entre 5 y 10.

1. Enjuague el vial de prueba con el agua de muestra.
2. Llene el vial de prueba hasta la marca de 5 ml con el agua de muestra.
3. Sostenga el frasco de reactivo boca abajo sobre el vial y añada 7 gotas.
4. Tape el vial y agítelo con suavidad.
5. Mantenga el vial a una distancia de 1 cm aproximadamente (anchura de un dedo) de la superficie blanca de la tarjeta colorimétrica. Determine el color que más se asemeje a la coloración del líquido de prueba. Lea el valor correspondiente.

Lave bien el vial con agua de grifo después de cada prueba.

### Valores y evaluación

El pH óptimo es distinto dependiendo de la variedad de peces.

Acuario:

Peces de agua dulce en general: .....6,5 - 8,5

Peces de aguas negras: .....6,0 - 7,5

Ciclidos de África Oriental: .....7,5 - 8,5

Estanque de jardín: .....6,5 - 8,5

## ¿Qué ocurre si...

### ...el pH es demasiado alto?

Añadiendo **Tetra pH/KH Minus** es posible reducir el pH en el acuario y regularlo con **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat**.

En el estanque de jardín, el pH se puede reducir mediante un cambio de agua parcial.

Prepare el agua de grifo nueva antes de añadirla con **Tetra Pond AquaSafe**, de manera que resulte segura para los peces.

**Importante:** resulta esencial evitar las variaciones drásticas del pH. Por ejemplo, un cambio del pH de 6,5 a 7,5 supone una alteración de diez veces el equilibrio ácidos-bases.

### ...el pH es demasiado bajo?

Utilice **Tetra pH/KH Plus** para aumentar el pH en el acuario y **Tetra EasyBalance** para mantenerlo constante.

En el estanque de jardín, el pH se puede incrementar con un cambio de agua o aplicando **Tetra Pond WaterStabiliser**.



Atención. Líquidos y vapores inflamables. Provoca irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar. Guardar bajo llave. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Contiene 2-propanol.

## Tetra Test GH (Dureza total)

Para mediciones precisas de la dureza total en agua dulce (acuario y estanque de jardín).

La dureza del agua influye enormemente en las funciones orgánicas de los seres que viven en este medio. Cabe distinguir entre dureza total, que depende de las sales alcalinas en la tierra, y dureza de carbonatos, que sirve para rebajar el pH.

La dureza total (DT) se determina por la concentración de varios iones en el agua, como p.ej. calcio y magnesio.

Una proporción alta da un agua dura, y una proporción más baja un agua blanda.



Peligro. Líquido y vapores muy inflamables. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.

## Tetra Test KH (Dureza de carbonatos)

Para mediciones precisas de la dureza de carbonatos en agua dulce y salada (acuario y estanque de jardín).

La dureza de carbonatos (DC) se determina por la

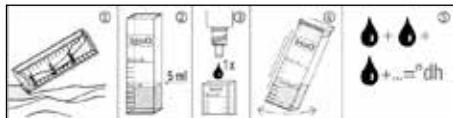
concentración de bicarbonato disuelto en el agua.

Los bicarbonatos (DC) son iones del agua, además del calcio y el magnesio (DT). La dureza de carbonatos (DC) actúa como un amortiguador del pH e impide así un descenso repentino del pH (disminución de la acidez).



Atención. Líquidos y vapores inflamables. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.

## Realización de la prueba (DC y DT)



Lea con atención este texto explicativo antes de comenzar con la prueba.

1. Enjuague el vial de prueba con el agua de muestra.
2. Llene el vial de prueba hasta la marca de 5 ml con el agua de muestra.
3. Sostenga el frasco de reactivo líquido boca abajo sobre el vial y añádalo gota a gota.
4. Agite el vial con suavidad después de cada gota y cuente el número de gotas hasta que el color cambie.
5. En la **DT**, el color cambia de **rojo a verde**. En la **DC**, el color cambia de **azul a amarillo**.
6. El grado de dureza viene determinado por el número de gotas añadidas hasta conseguir el cambio de color. P.ej. 3 gotas = 3 °dH.

Si el color cambia ya después de las primera gotas, el valor de medición se sitúa en 0 - 1 °dH.

Lave bien el vial con agua de grifo después de cada prueba.

**Consejo:** la exactitud de medición aumenta si la prueba se realiza con 10 ml de agua.

En ese caso, una gota de líquido de muestra equivale a ½ °dH. P.ej. 6 gotas = 3 °dH.

## Valores y evaluación DT:

La dureza total óptima es:

Agua dulce (acuario y estanque de jardín): 6 - 16 °dH

## ¿Qué ocurre si...

### ...la dureza total es demasiado alta?

La dureza total se puede reducir añadiendo agua blanda, p.ej. agua de lluvia, agua destilada o agua osmotizada.

## Valores y evaluación DC:

La dureza de carbonatos óptima es:

Agua dulce (acuario y estanque de jardín): 3 - 10 °dH

Agua salada: 8 - 10 °dH

## ¿Qué ocurre si...

### ...la dureza de carbonatos es demasiado alta?

La dureza de carbonatos deseada se puede regular en el acuario de agua dulce añadiendo **Tetra pH/KH Minus**.

Es poco frecuente que el valor DC sea demasiado alto en el estanque de jardín o el agua salada.

### ...la dureza de carbonatos es demasiado baja?

**Tetra pH/KH Plus** permite aumentar la proporción de bicarbonato en el agua y limitar así el pH a largo plazo.

## Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (Amoníaco total)

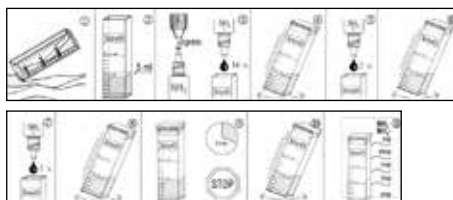
Para mediciones precisas del contenido de amoníaco total en agua dulce y salada (acuario y estanque)

Las sustancias orgánicas del agua que contienen nitrógeno, como los excrementos de peces o los restos de comida, se descomponen en distintas fases para formar amoníaco nocivo ( $\text{NH}_3$ ), nitrito tóxico ( $\text{NO}_2^-$ ) y finalmente nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ) (ciclo del nitrógeno).

En la primera etapa de descomposición del ciclo del nitrógeno se forma amoníaco nocivo ( $\text{NH}_3$ ) o amonio no tóxico ( $\text{NH}_4^+$ ). Ambas formas (amoníaco/amonio) permanecen en equilibrio gracias al pH. Se aplica esta regla: valor pH alto ( $> 8,5$ ) = más amoníaco nocivo, valor pH bajo ( $< 7,5$ ) = más amonio no tóxico.

Es importante que el pH se mantenga en un nivel adecuado y que el valor de amoníaco total sea lo más bajo posible.

## Realización de la prueba

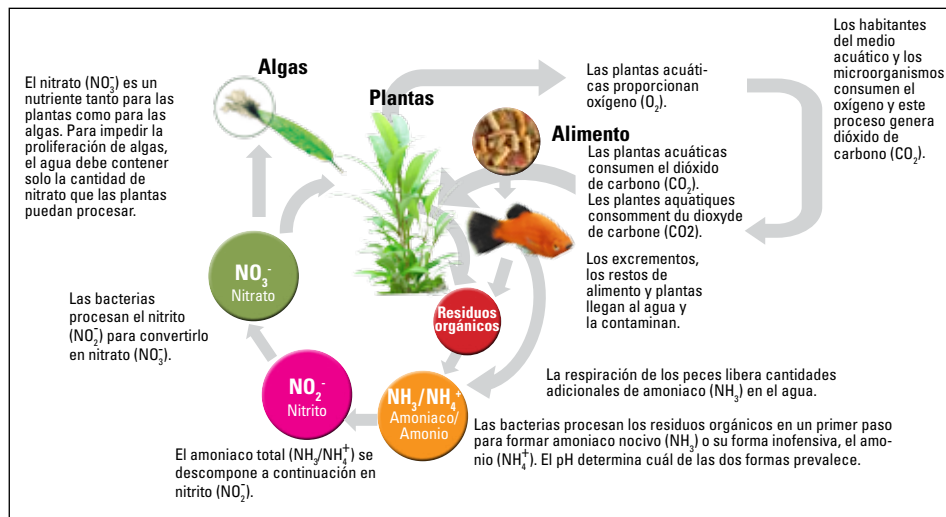


Lea con atención este texto explicativo antes de comenzar con la prueba.

El intervalo de medición para la prueba se sitúa entre 0 y 5 mg/l de amoníaco total.

1. Enjuague el vial de prueba con el agua de muestra.
2. Llene el vial de prueba hasta la marca de 5 ml con el agua de muestra.
3. Sostenga el frasco de reactivo 1 boca abajo sobre el vial y añada 14 gotas.
4. Tape el vial y agítelo con suavidad.
5. Abra el vial, sostenga el frasco de reactivo 2 boca abajo sobre el vial y añada 7 gotas.
6. Tape el vial y agítelo con suavidad.
7. Sostenga el frasco de reactivo 3 boca abajo sobre el vial y añada 7 gotas.
8. Tape el vial y agítelo con suavidad.
9. Espere 20 minutos para que se genere el color.
10. Agite el vial con suavidad.
11. Mantenga el vial a una distancia de 1 cm aproximadamente (anchura de un dedo) de la superficie blanca de la tarjeta colorimétrica. Determine el color que más se asemeje a la coloración del líquido de prueba. Lea el valor correspondiente.

Lave bien el vial con agua de grifo después de cada prueba.



## Valores y evaluación

El contenido de amoníaco total debe ser lo más bajo posible.

< 0 mg/l idóneo

> 0,25 mg/l nocivo para los peces

### ¿Qué ocurre si...

#### ...el contenido de amoníaco total es demasiado alto?

Realice cambios de agua parciales (al menos el 30 %) hasta que el contenido de amoníaco total sea como máximo de 0,25 mg/l. Retire los restos de plantas y comida.

Prepare el agua de grifo nueva antes de añadirla con Tetra AquaSafe, de manera que resulte segura para los peces.

Consejo: utilice Tetra SafeStart en acuarios de agua dulce. Las bacterias vivas que contiene comienzan a degradar el amoníaco de forma inmediata.



Peligro. En contacto con ácidos libera gases tóxicos. Líquidos y vapores inflamables. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. Puede provocar somnolencia o vértigo. Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Aclararse la piel con agua/ducharse. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Contiene hidróxido de litio, hipoclorito de sodio. Contiene Timol, 2-propanol.

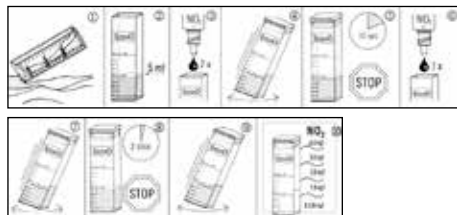
## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (Nitrito)

Para mediciones precisas del contenido de nitrito en agua dulce (acuario y estanque de jardín) y salada.

En la segunda fase de descomposición del ciclo del nitrógeno, las bacterias como p.ej. las pertenecientes al género de las nitrosomonas, transforman el amoníaco nocivo en nitrito tóxico. Unos valores de NO<sub>2</sub><sup>-</sup> altos muestran una alteración en el sistema de filtrado biológico.

Sobre todo cuando se instala un nuevo acuario, durante la limpieza de los filtros o cuando se utiliza un medicamento es importante comprobar el nivel de nitrito.

## Realización de la prueba



Lea con atención este texto explicativo antes de comenzar con la prueba.

El intervalo de medición para la prueba se sitúa entre

0,3 y 3,3 mg/l de nitrito.

1. Enjuague el vial de prueba con el agua de muestra.
2. Llene el vial de prueba hasta la marca de 5 ml con el agua de muestra.
3. Sostenga el frasco de reactivo 1 boca abajo sobre el vial y añada 7 gotas.
4. Tape el vial y agítelo con suavidad.
5. Deje reposar el vial durante 10 segundos.
6. Abra el vial, sostenga el frasco de reactivo 2 boca abajo sobre el vial y añada 7 gotas.
7. Tape el vial y agítelo con suavidad.
8. Espere 2 minutos para que se genere el color.
9. Agite el vial con suavidad.
10. Mantenga el vial a una distancia de 1 cm aproximadamente (anchura de un dedo) de la superficie blanca de la tarjeta colorimétrica. Determine el color que más se asemeje a la coloración del líquido de prueba. Lea el valor correspondiente.

Lave bien el vial con agua de grifo después de cada prueba.

## Valores y evaluación

El contenido de nitrito debe ser lo más bajo posible.

< 0,3 mg/l idóneo

> 0,3 mg/l nocivo para los peces

### ¿Qué ocurre si...

#### ...el contenido de nitrito es demasiado alto?

Realice un cambio de agua parcial al menos (el 30%) hasta que el contenido de nitrito sea como máximo de 0,3 mg/l. Retire los restos de plantas y comida.

Prepare el agua de grifo nueva antes de añadirla con Tetra AquaSafe, de manera que resulte segura para los peces.

Consejo: utilice Tetra SafeStart en acuarios de agua dulce. Las bacterias vivas que contiene comienzan a degradar el nitrito de forma inmediata.



Atención. Líquidos y vapores inflamables. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (Nitrato)

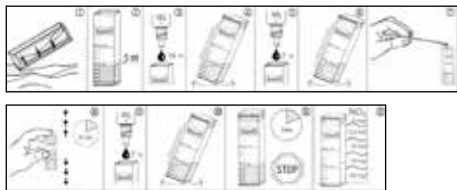
Para mediciones precisas del contenido de nitrato en agua dulce (acuario y estanque de jardín) y salada

En la tercera fase de descomposición del ciclo del nitrógeno, las bacterias como p.ej. las pertenecientes al género de las nitrospiras, transforman el nitrito tóxico (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) en nitrato inofensivo (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

El nitrato es un nutriente para las plantas, pero en cantidades elevadas es perjudicial para los peces y promueve un crecimiento molesto de las algas. El valor de nitrato medido indica cuándo se debe cambiar el agua y en qué cantidad, con el fin de acabar

con la contaminación.

## Realización de la prueba



Lea con atención este texto explicativo antes de comenzar con la prueba.

El intervalo de medición para la prueba se sitúa entre 0 y 100 mg/l de nitrato.

1. Enjuague el vial de prueba con el agua de muestra.
2. Llene el vial de prueba hasta la marca de 5 ml con el agua de muestra.
3. Sostenga el frasco de reactivo 1 boca abajo sobre el vial y añada 14 gotas.
4. Tape el vial y agítelo con suavidad.
5. Abra el vial, sostenga el frasco de reactivo 2 boca abajo sobre el vial y añada 7 gotas.
6. Tape el vial y agítelo con suavidad.
7. Añada una cucharada del polvo al vial.
8. Tape el vial y agite con fuerza durante 20 segundos. (El polvo no se disuelve)
9. Sostenga el frasco de reactivo 3 boca abajo sobre el vial y añada 7 gotas.
10. Tape el vial y agítelo con suavidad.
11. Espere 10 minutos para que se genere el color. (El polvo se posa en el fondo)
12. Mantenga el vial a una distancia de 1 cm aproximadamente (anchura de un dedo) de la superficie blanca de la tarjeta colorimétrica. Determine el color que más se asemeje a la coloración del líquido de prueba. Lea el valor correspondiente.

Lave bien el vial con agua de grifo después de cada prueba.

## Valores y evaluación

Contenido de nitrato óptimo:

Acuario de agua dulce:..... < 50 mg/l

Acuario de agua salada..... < 10 mg/l

Estanque de jardín:..... < 10 mg/l

## ¿Qué ocurre si...

### ...el contenido de nitrato es demasiado alto?

Realice un cambio de agua parcial (al menos el 30%) hasta que el contenido de nitrato sea inferior a 50 mg/l. Retire los restos de plantas y comida.

Prepare el agua de grifo nueva antes de añadirla con **Tetra AquaSafe**, de manera que resulte segura para los peces.

Garantice un crecimiento vigoroso de la vegetación con **Tetra FloraPride/PlantaMin**, porque las plantas absorben el nitrato del agua como alimento.

Además, en el acuario es posible utilizar **Tetra Easy-Balance** o **Tetra NitrateMinus**.

**Consejo:** Utilice **Tetra NitrateMinus** con regularidad en acuarios de agua dulce o **Tetra NitrateMinus Pearls** en acuarios de agua salada.

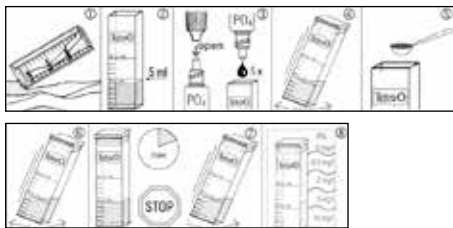
**Atención.** Líquidos y vapores inflamables. Provoca irritación ocular grave. Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar. **EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.



## Tetra Test PO<sub>4</sub> (Fosfato)

Para mediciones precisas del contenido de fosfato en agua dulce (acuario y estanque de jardín) y salada. Las sustancias orgánicas del agua que contienen fosfatos, tales como los excrementos de peces, los restos de alimento y las plantas muertas, se descomponen en fosfato (PO<sub>4</sub>). El fosfato es un nutriente importante para las plantas, que se enriquece continuamente en el agua. Los niveles elevados de fosfato en combinación con altos valores de nitrato (NO<sub>3</sub>-) pueden fomentar un crecimiento indeseado de algas.

## Realización de la prueba



Lea con atención este texto explicativo antes de comenzar con la prueba.

El intervalo de medición de la prueba se sitúa entre 0 y 10 mg/l de fosfato.

1. Enjuague el vial de prueba con el agua de muestra.
2. Llene el vial de prueba hasta la marca de 5 ml con el agua de muestra.
3. Sostenga el frasco de reactivo líquido boca abajo sobre el vial y añada 5 gotas.
4. Tape el vial y agítelo con suavidad.
5. Abra el vial y añada una cucharada rasa del polvo al vial de prueba.
6. Tape el vial y agítelo con suavidad.
7. Espere 10 minutos para que se genere el color. Agite varias veces el vial durante este tiempo, de

manera suave, para que el polvo se disuelva por completo.

8. Mantenga el vial a una distancia de 1 cm aproximadamente (anchura de un dedo) de la superficie blanca de la tarjeta colorimétrica. Determine el color que más se asemeje a la coloración del líquido de prueba. Lea el valor correspondiente.

Lave bien el vial con agua de grifo después de cada prueba.

## Valores y evaluación

El contenido de fosfato debe ser lo más bajo posible.

Acuario (agua dulce y salada): < 2 mg/l idóneo

Estanque de jardín: < 0 mg/l idóneo

## ¿Qué ocurre si...

### ...el contenido de fosfato es demasiado alto?

Realice un cambio de agua parcial (30 %). A fin de mantener un valor estable y apropiado del agua en su acuario de agua dulce, le aconsejamos que utilice con regularidad el producto **Tetra EasyBalance**.

Para estanques de jardín, recomendamos el producto **Tetra Pond PhosphateMinus**.



Peligro. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. **EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:** Aclararse la piel con agua/ducharse. **EN CASO DE CONTACTO**

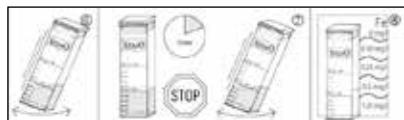
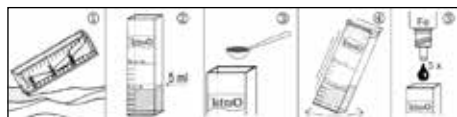
**CON LOS OJOS:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.

## Tetra Test Fe (Hierro)

Para mediciones precisas del contenido de hierro en agua dulce (acuario y estanque de jardín)

El hierro es un oligoelemento importante, que junto al nitrato y el fosfato representa un nutriente esencial para el crecimiento saludable de las plantas acuáticas. El hierro favorece la formación de clorofila. Un déficit puede impedir el desarrollo de las plantas a largo plazo y hacer que las hojas adquieran un color amarillento.

## Realización de la prueba



Lea con atención este texto explicativo antes de comenzar con la prueba.

El intervalo de medición para la prueba se sitúa entre 0 y 1 mg/l de hierro.

1. Enjuague el vial de prueba con el agua de muestra.
2. Llene el vial de prueba hasta la marca de 5 ml con el agua de muestra.
3. Añada una cucharada rasa del polvo al vial. (El polvo no se disuelve por completo)
4. Tape el vial y agítelo con suavidad
5. Abra el vial, sostenga el frasco de reactivo líquido boca abajo sobre el vial y añada 5 gotas.
6. Tape el vial y agítelo con suavidad.
7. Espere 10 minutos para que se genere el color. Agite el vial con suavidad varias veces durante este tiempo. (El polvo restante se posa en el fondo)
8. Mantenga el vial a una distancia de 1 cm aproximadamente (anchura de un dedo) de la superficie blanca de la tarjeta colorimétrica. Determine el color que más se asemeje a la coloración del líquido de prueba. Lea el valor correspondiente.

Lave bien el vial con agua de grifo después de cada prueba.

Valores y evaluación

El valor de hierro óptimo es:

0,25 - 0,5 mg/l

## ¿Qué ocurre si...

### ...el contenido de hierro es demasiado bajo?

**Tetra FloraPride** y **Tetra PlantaMin** incrementan ligeramente los niveles de hierro en acuarios de agua dulce y estanques.



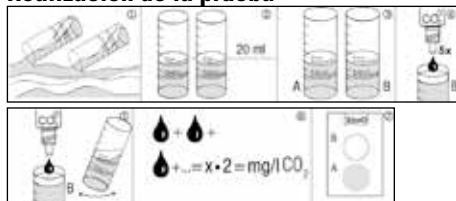
Atención. Nocivo en caso de ingestión. Puede provocar una reacción alérgica en la piel. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (Dióxido de carbono)

Para mediciones del contenido de dióxido de carbono en agua dulce (acuario y estanque de jardín).

El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) es un nutriente importante para el crecimiento saludable de las plantas. Una concentración de CO<sub>2</sub> superior a 20 mg/l puede resultar nociva a largo plazo para sus peces.

## Realización de la prueba



Después de calcular los valores de pH y dureza de carbonatos, podrá obtener el contenido de CO<sub>2</sub> en el agua basándose en la tabla de cálculos. Los parámetros aluden a una temperatura del agua de 25 °C. Aun-

que las temperaturas varíen, los parámetros apenas difieren de los valores indicados en la tabla. Los valores de CO<sub>2</sub>-, pH y DC recomendables se especifican en el cuadro blanco.

Valores y evaluación

El valor de dióxido de carbono óptimo es:  
5 - 15 mg/l

¿Qué ocurre si...  
...el contenido de dióxido de carbono es demasiado alto?

Airee el acuario de manera suficiente para eliminar el CO<sub>2</sub>.

En estanques de jardín es poco común que se alcance un nivel de CO<sub>2</sub> muy alto.

...el contenido de dióxido de carbono es demasiado bajo?

Utilice Tetra CO<sub>2</sub> Optimat o Tetra CO<sub>2</sub> Plus en el acuario para aumentar este valor.

En el estanque de jardín, será necesario realizar un cambio de agua parcial.



Peligro. Líquido y vapores muy inflamables. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.

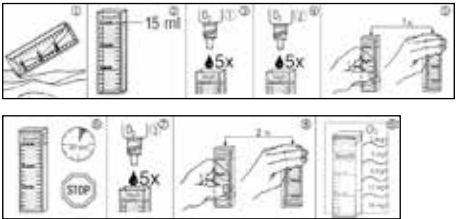
| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1 |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1 |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  | 0,1 |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  | 0,2 |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,2 |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,2 |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  | 0,2 |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,3 |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,3 |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,3 |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,3 |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,4 |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,4 |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  | 0,4 |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  | 0,4 |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  | 0,5 |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,5 |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  | 0,5 |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |     |

Tetra Test O<sub>2</sub> (Oxígeno)

Para mediciones precisas del contenido de oxígeno en agua dulce (acuario y estanque de jardín) y salada El oxígeno (O<sub>2</sub>) es vital para la supervivencia de todos los peces, seres vivos acuáticos y plantas. Durante el día, las plantas absorben dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y liberan oxígeno debido a la fotosíntesis. Los peces absorben el oxígeno a través de las branquias para respirar. Los microorganismos también necesitan oxígeno, sobre todo las bacterias filtrantes importantes. Por la noche, sin embargo, las plantas acuáticas emiten CO<sub>2</sub> y absorben oxígeno. Procure que los valores de saturación nunca sean menores que los mínimos señalados y que la concentración de oxígeno se sitúe siempre entre 6 y 8 mg/l. La disolubilidad máxima del oxígeno en el agua depende de la temperatura y del contenido de sales de la misma y se indica en

mg/l. Una carencia de oxígeno puede agravar con el tiempo la propensión a padecer enfermedades de los seres acuáticos, por lo que recomendamos airear el agua por la noche.

Realización de la prueba



Lea con atención este texto explicativo antes de comenzar con la prueba.

El intervalo de medición para la prueba se sitúa entre 2 y 14 mg/l de oxígeno.

1. Enjuague el vial de prueba con el agua de muestra.
2. Llene el vial de prueba hasta la marca de 15 ml con el agua de muestra.
3. Sostenga el frasco de reactivo 1 boca abajo sobre el vial y añada 5 gotas.
4. Sostenga el frasco de reactivo 2 boca abajo sobre el vial y añada 5 gotas.
5. Cubra inmediatamente el vial con la tapa y gírelo una vez 180° para mezclar el contenido, luego póngalo en su posición inicial.
6. Se formará un sedimento de color pardo. Deje reposar el vial durante 30 segundos.
7. Abra el vial, sostenga el frasco de reactivo 3 boca abajo sobre el vial y añada 5 gotas.
8. Tape inmediatamente el vial, gírelo dos veces 180° y luego póngalo en su posición inicial. El sedimento se disolverá y la solución de prueba adoptará una coloración rojo-violeta.
9. Mantenga el vial a una distancia de 1 cm aproximadamente (anchura de un dedo) de la superficie blanca de la tarjeta colorimétrica. Determine el color que más se asemeje a la coloración del líquido de prueba. Lea el valor correspondiente.

Lave bien el vial con agua de grifo después de cada prueba.

## Valores y evaluación

La tabla muestra la concentración óptima de oxígeno en función de la temperatura del agua. Los valores

corresponden a agua dulce (acuario y estanque de jardín). En agua salada, los valores son 1 - 2 mg/l más bajos. La cantidad de oxígeno que el agua puede admitir disminuye a medida que la temperatura asciende, por lo que el contenido de oxígeno óptimo varía.

| Temperatura del agua | Concentración óptima de O <sub>2</sub> |
|----------------------|----------------------------------------|
| 10 °C                | 6,8 - 11,3 mg/l                        |
| 15 °C                | 6,0 - 10,0 mg/l                        |
| 20 °C                | 5,4 - 9,1 mg/l                         |
| 25 °C                | 5,0 - 8,3 mg/l                         |
| 30 °C                | 4,6 - 7,6 mg/l                         |

## ¿Qué ocurre si...

### ...el contenido de oxígeno es demasiado bajo?

Si la carencia de oxígeno en el agua es muy pronunciada, hasta el punto de que los peces suben a la superficie del agua para coger aire, instale a la mayor brevedad posible una bomba de aire con una piedra difusora apropiada.



**Peligro.** Provoca irritación cutánea. Provoca lesiones oculares graves. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Leer la etiqueta antes del uso. **EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Contiene hidróxido de litio, EDTA.



## 1. Por que é importante testar a água?

A água caracteriza-se pelo seu ambiente e difere de região para região devido a diversas influências. A água pura da chuva absorve os poluentes presentes na atmosfera. Quando penetra no solo, torna-se água subterrânea e a sua composição química é novamente alterada. Até mesmo a água potável pode conter substâncias nocivas para os peixes e outros organismos aquáticos (como cloro ou cobre). É, por isso, importante tratar a água da torneira com um condicionador de água para que se torne segura para os peixes. A qualidade da água nos aquários ou lagos varia devido a processos biológicos e químicos. De forma a oferecer aos peixes o melhor ambiente possível, recomendamos que teste os valores da água semanalmente. Em situações especiais, como quando instala um novo aquário ou introduz novos peixes no aquário ou lago, deverá testar os valores diariamente.

Todos os produtos Tetra Test são de fácil utilização e apresentam um elevado nível de precisão. Utilizam métodos profissionais para determinar os valores químicos da água. Disponível para todos os principais valores da água.

## 2. Dicas para uma boa qualidade da água a longo prazo

Não existe uma forma única de alcançar parâmetros de água ideais, uma vez que cada aquário e lago possui um habitat único. Por conseguinte, recomendamos que se aconselhe junto de um vendedor especializado sobre os valores de água ideais para o seu peixe, organismos aquáticos e plantas.

### Conselhos gerais:

- Evite o sobrepovoamento
- Evite a alimentação em excesso
- Certifique-se que o sistema de filtragem está intacto
- Efetue mudanças parciais de água regularmente
- Remova qualquer resto de plantas e alimentos do substrato
- Promova um crescimento saudável e denso de plantas

**Conselho:** com a aplicação Tetra Aquatics App poderá determinar os valores da água de forma rápida, fiável e fácil através do seu smartphone!

## 3. Valores da água e procedimento de teste

### Tetra Test pH

Para uma medição rigorosa do valor de pH em água doce (aquários e lagos).

O valor de pH descreve uma das mais importantes propriedades químicas da água: o equilíbrio entre ácidos e bases.

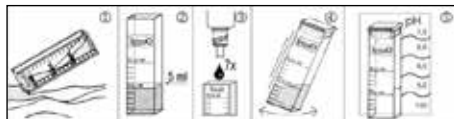
A água quimicamente pura possui um valor de pH de 7, que é descrito como neutro. Neste valor, existe um equilíbrio ácido-básico. Quanto mais ácida estiver a água, maior será a descida do pH para menos de 7; quanto mais básica (alcalina) for a água, maior será o aumento do pH para mais de 7.

A estabilidade do valor de pH depende da concentração de bicarbonato (valor KH), que atua como estabilizador do pH.

Todos os peixes, plantas e microrganismos têm uma grande sensibilidade a alterações drásticas e rápidas no valor de pH.

Uma descida brusca no valor de pH (descida na acidez) pode ocorrer em água com uma dureza carbonatada de menos de 3 °dH.

### Procedimento de teste



Leia atentamente esta secção antes de iniciar o teste. O teste mede os valores de pH, que podem variar entre 5 e 10.

1. Lave o frasco de teste com a água a testar.
2. Encha o frasco com a água a testar até à marca de 5 ml.
3. Segure o frasco do reagente invertido sobre o frasco de teste e adicione 7 gotas.
4. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
5. Segure no frasco de teste a 1 cm (distância de um dedo) da superfície branca do gráfico de cores. Procure a tonalidade equivalente à cor da solução de teste e verifique o valor correspondente.

Após a realização de cada teste, lave bem o frasco com água da torneira.

### Valores e avaliação

O valor de pH ideal depende da espécie de peixe.

Aquário:

Peixes de água doce em geral: .....6,5 - 8,5

Peixes de águas negras: .....6,0 - 7,5

Ciclídeos dos grandes lagos do leste africano: ..7,5 - 8,5

Lago: .....6,5 - 8,5

## O que devo fazer se...

### ...o valor de pH for demasiado elevado?

Utilize **Tetra pH/KH Minus** para diminuir o valor de pH no seu aquário e **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** para no controlar. Em lagos, poderá diminuir o valor de pH fazendo uma substituição parcial da água.

Antes de adicionar água nova da torneira, trate-a com **Tetra Pond AquaSafe** para a tornar segura para os peixes.

**Importante:** evite alterações drásticas no nível de pH. Um aumento no valor de pH de, por exemplo, 6,5 para 7,5 significa que o equilíbrio ácido-básico modificou-se 10 vezes.

### ...o valor de pH for demasiado baixo?

Utilize **Tetra pH/KH Plus** para aumentar o valor de pH no seu aquário e **Tetra EasyBalance** para no manter constante.

Em lagos, poderá aumentar o valor de pH através de uma substituição parcial da água ou da utilização de **Tetra Pond WaterStabiliser**.



Atenção. Líquido e vapor inflamáveis. Provoca irritação ocular grave. Pode provocar sonolência ou vertigens. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar. Armazenar em local fechado à chave. **SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS:** Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Contém 2-Propanol.

## Tetra Test GH (dureza geral)

Para uma medição rigorosa do grau de dureza geral em água doce (aquários e lagos).

A dureza da água tem um efeito significativo nas funções orgânicas da vida aquática. Existe uma diferença entre dureza geral, formada por sais alcalinoterrosos, e dureza carbonatada, que serve para estabilizar o valor de pH.

A dureza geral (GH) é determinada pela concentração de vários iões presentes na água, como o cálcio e o magnésio.

Uma grande proporção dos mesmos resulta em água dura e uma pequena proporção em água macia.



Perigo. Líquido e vapor facilmente inflamáveis. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar.

## Tetra Test KH (dureza carbonatada)

Para uma medição rigorosa da dureza carbonatada em água doce (aquários e lagos) e salgada.

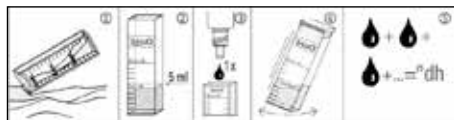
A dureza carbonatada (KH) é determinada pela concentração de bicarbonato dissolvido na água.

Os bicarbonatos (KH) são iões presentes na água, tal como o cálcio e o magnésio (GH). A dureza carbonatada (KH) atua como um estabilizador de pH, prevenindo uma descida brusca no valor de pH (descida na acidez).



Atenção. Líquido e vapor inflamáveis. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar.

## Procedimento de teste (GH e KH)



Leia atentamente esta secção antes de iniciar o teste.

1. Lave o frasco de teste com a água a testar.
2. Encha o frasco com a água a testar até à marca de 5 ml.
3. Pegue na garrafa com o reagente de teste e adicione reagente no frasco gota a gota.
4. Agite suavemente o frasco de teste após a adição de cada gota e conte o número de gotas necessárias para mudar a cor da água.
5. Se houver presença de **GH**, a cor muda de **vermelho** para **verde**. Se houver presença de **KH**, a cor muda de **azul** para **amarelo**.
6. O número de gotas necessário para fazer a água mudar de cor, indica o grau de dureza, ou seja, 3 gotas = 3 °dH.

Se a cor mudar logo após a primeira gota, isso significa que o grau de dureza situa-se entre 0 e 1 °dH.

Após a realização de cada teste, lave bem o frasco com água da torneira.

**Dica:** a precisão da medição será melhor se o teste for realizado com 10 ml de água.

Neste caso, 1 gota de líquido de teste = ½ °dH. Por ex. 6 gotas = 3 °dH.

## Valores e avaliação de GH:

Grau de dureza geral ideal para:

Água doce (aquários e lagos): 6 - 16 °dH

## O que devo fazer se...

### ...a dureza geral for demasiado elevada?

O grau de dureza geral pode ser reduzido através da adição de água macia, como água da chuva, água destilada ou água de osmose.

## Valores e avaliação de KH:

Grau de dureza carbonatada ideal para:

Água doce (aquários e lagos): 3 - 10 °dH

Água salgada: 8 - 10 °dH

## O que devo fazer se...

### ...a dureza carbonatada for demasiado elevada?

Utilize **Tetra pH/KH Minus** para obter o grau de dureza carbonatada pretendido em aquários de água doce. A dureza carbonatada em excesso raramente é detetada em lagos e em água salgada.

### ...a dureza carbonatada for demasiado baixa?

**Tetra pH/KH Plus** aumenta a concentração de bicarbonato na água e atua como estabilizador duradouro do pH.

### Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (concentração total de amoníaco)

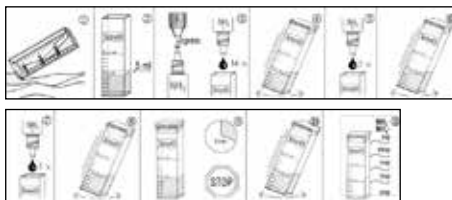
Para uma medição rigorosa da concentração total de amoníaco em água doce (aquários e lagos) e salgada. As substâncias orgânicas azotadas presentes na água, como o excremento de peixe e os restos de alimentos, são decompostas em várias fases: em amoníaco nocivo ( $\text{NH}_3$ ), em nitritos tóxicos ( $\text{NO}_2^-$ ) e finalmente em nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ) (ciclo do azoto).

Durante a primeira fase do ciclo do azoto, forma-se o amoníaco nocivo ( $\text{NH}_3$ ) ou o amoníaco não-tóxico ( $\text{NH}_4^+$ ). Tanto o amoníaco como a amónia variam de acordo com os valores de pH. Como regra, um valor de pH elevado ( $>8,5$ ) significa uma concentração maior de amoníaco tóxico, enquanto que um valor de pH reduzido ( $<7,5$ ) significa maior concentração de amoníaco não-tóxico.

É indispensável que o valor de pH se encontre dentro de um intervalo apropriado e que o valor total do amo-

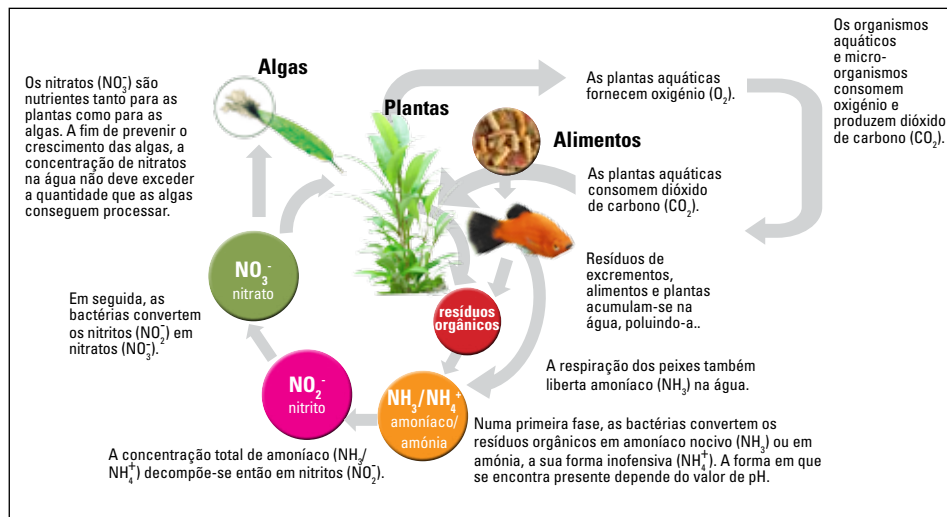
níaco seja o mais baixo possível.

### Procedimento de teste



Leia atentamente esta secção antes de iniciar o teste. O teste mede a concentração total de amoníaco, que pode variar entre 0 e 5 mg/l.

1. Lave o frasco de teste com a água a testar.
2. Encha o frasco com a água a testar até à marca de 5 ml.
3. Segure o frasco do reagente 1 invertido sobre o frasco de teste e adicione 14 gotas.
4. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
5. Abra o frasco de teste, segure o frasco do reagente 2 invertido sobre o frasco de teste e adicione 7 gotas.
6. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
7. Segure o frasco do reagente 3 invertido sobre o frasco de teste e adicione 7 gotas.
8. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
9. Espere 20 minutos para a cor se desenvolver.
10. Agite o frasco de teste suavemente.
11. Segure no frasco de teste a 1 cm (distância de um dedo) da superfície branca do gráfico de cores. Procure a tonalidade equivalente à cor da solução de teste e verifique o valor correspondente.



Após a realização de cada teste, lave bem o frasco com água da torneira.

Valores e avaliação

A concentração total de amoníaco deve ser o mais baixa possível.

0 mg/l ideal

> 0,25 mg/l nocivo para os peixes

## O que devo fazer se...

### ... a concentração total de amoníaco for demasiado elevada?

Efetue mudanças parciais da água (30% cada) até que a concentração total de amoníaco não ultrapasse os 0,25 mg/l. Remova qualquer sujidade, como restos de plantas e alimentos.

Antes de adicionar água nova da torneira, trate-a com **Tetra AquaSafe** para a tornar segura para os peixes.

**Dica:** utilize **Tetra SafeStart** em aquários de água doce. Contém bactérias vivas que começam a decompor de imediato o amoníaco.



**Perigo.** Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos. Líquido e vapor inflamáveis. Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. Pode provocar sonolência ou vertigens. Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar. **SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE:** Enxaguar a pele com água/tomar um duche. **SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS:** Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Contém hidróxido de lítio, hipoclorito de sódio. Contém Timol, 2-Propanol.

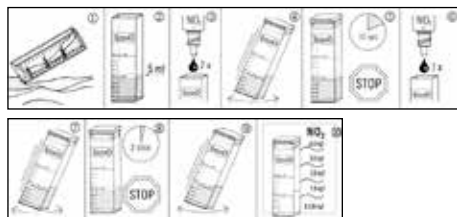
## Tetra Test NO<sub>2</sub> (nitritos)

Para uma medição rigorosa do teor de nitritos em água doce (aquários e lagos) e salgada.

Os nitritos são compostos tóxicos de azoto cuja formação resulta de processos de degradação. Valores elevados de NO<sub>2</sub><sup>-</sup> indicam que existe um problema com o sistema de filtração biológica.

O teste ao valor de nitritos é particularmente importante no momento da instalação de um novo aquário, da limpeza do filtro e quando é utilizada medicação.

## Procedimento de teste



Leia atentamente esta secção antes de iniciar o teste. O teste mede os valores de nitritos, que variam entre < 0,3 e 3,3 mg/l.

1. Lave o frasco de teste com a água a testar.
2. Encha o frasco com a água a testar até à marca de 5 ml.
3. Segure o frasco do reagente 1 invertido sobre o frasco de teste e adicione 7 gotas.
4. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
5. Deixe a solução repousar durante 10 segundos.
6. Abra o frasco de teste, segure o frasco do reagente 2 invertido sobre o frasco de teste e adicione 7 gotas.
7. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
8. Espere 2 minutos para a cor se desenvolver.
9. Agite o frasco de teste suavemente.
10. Segure no frasco de teste a 1 cm (distância de um dedo) da superfície branca do gráfico de cores. Procure a tonalidade equivalente à cor da solução de teste e verifique o valor correspondente.

Após a realização de cada teste, lave bem o frasco com água da torneira.

## Valores e avaliação

O teor de nitritos deve ser o mais baixo possível.

< 0,3 mg/l ideal

> 0,3 mg/l nocivo para os peixes

## O que devo fazer se...

### ...o teor de nitritos for demasiado elevado?

Efetue mudanças parciais da água (30% cada) até que o teor de nitritos não ultrapasse os 0,3 mg/l. Remova qualquer sujidade, como restos de plantas e alimentos.

Antes de adicionar água nova da torneira, trate-a com **Tetra AquaSafe** para a tornar segura para os peixes.

**Dica:** utilize **Tetra SafeStart** em aquários de água doce. Contém bactérias vivas que começam a decompor de imediato os nitritos.



**Atenção.** Líquido e vapor inflamáveis. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar.

## Tetra Test NO<sub>3</sub> (nitratos)

Para uma medição rigorosa do teor de nitratos em água doce (aquários e lagos) e salgada.

Durante a terceira fase do ciclo do azoto, as bactérias (por ex.: do género Nitrospira) convertem os nitritos tóxicos (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) em nitratos inofensivos (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Os nitratos são nutrientes para as plantas mas em níveis elevados tornam-se cada vez mais nocivos e promovem o crescimento de algas inestéticas. Os níveis de nitratos são um bom indicador do grau de poluição da água, mostrando o momento em que é necessário efetuar uma mudança de água.

## Procedimento de teste



Leia atentamente esta secção antes de iniciar o teste. O teste mede o teor de nitratos, que pode variar entre 0 e 100 mg/l.

1. Lave o frasco de teste com a água a testar.
2. Encha o frasco com a água a testar até à marca de 5 ml.
3. Segure o frasco do reagente 1 invertido sobre o frasco de teste e adicione 14 gotas.
4. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
5. Abra o frasco de teste, segure o frasco do reagente 2 invertido sobre o frasco de teste e adicione 7 gotas.
6. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
7. Adicione uma colher cheia do pó ao frasco.
8. Feche o frasco de teste e agite vigorosamente durante 20 segundos. (O pó não se dissolve.)
9. Segure o frasco do reagente 3 invertido sobre o frasco de teste e adicione 7 gotas.
10. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
11. Espere 10 minutos para a cor se desenvolver. (O pó deposita-se no fundo.)
12. Segure no frasco de teste a 1 cm (distância de um dedo) da superfície branca do gráfico de cores. Procure a tonalidade equivalente à cor da solução de teste e verifique o valor correspondente.

Após a realização de cada teste, lave bem o frasco com água da torneira.

## Valores e avaliação

Valores ideais de nitratos:

Aquário de água doce: ..... < 50 mg/l  
Aquário marinho: ..... < 10 mg/l  
Lago: ..... < 10 mg/l

## O que devo fazer se...

### ...o teor de nitratos for demasiado elevado?

Efetue mudanças parciais da água (30% cada) até que o teor de nitratos não ultrapasse os 50 mg/l. Remova qualquer sujidade, como restos de plantas e alimentos.

Antes de adicionar água nova da torneira, trate-a com **Tetra AquaSafe** para a tornar segura para os peixes. Promova o crescimento de plantas com **Tetra FloraPride/PlantaMin**, uma vez que as plantas utilizam os nitratos da água como nutriente.

No seu aquário, pode também utilizar **Tetra EasyBa-**

**lance** ou **Tetra NitrateMinus**.

**Dica:** Utilize Tetra NitrateMinus regularmente em aquários de água doce ou **Tetra NitrateMinus Pearls** em aquários de água salgada.

Atenção. Líquido e vapor inflamáveis. Provoca irritação ocular grave. Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar. **SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos.**

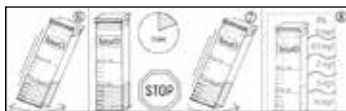
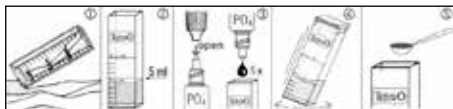


## Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosfatos)

Para uma medição rigorosa do teor de fosfatos em água doce (aquários e lagos) e salgada.

Substâncias fosfóricas orgânicas na água, como excrementos de peixe, restos de alimentos e plantas mortas, são decompostas em fosfatos (PO<sub>4</sub>). O fosfato é um nutriente importante das plantas que se acumula continuamente na água. Combinados com níveis elevados de nitratos (NO<sub>3</sub>), teores elevados de fosfato podem levar a um crescimento indesejado de algas.

## Procedimento de teste



Leia atentamente esta secção antes de iniciar o teste. O teste mede o teor de fosfatos, que pode variar entre 0 e 10 mg/l.

1. Lave o frasco de teste com a água a testar.
2. Encha o frasco com a água a testar até à marca de 5 ml.
3. Segure o frasco do reagente líquido invertido sobre o frasco de teste e adicione 5 gotas.
4. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
5. Abra o frasco e adicione uma colher cheia de pó ao frasco.
6. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
7. Espere 10 minutos para a cor se desenvolver. Enquanto isto, agite várias vezes o frasco de forma suave, assegurando-se que o pó se dissolve completamente.
8. Segure no frasco de teste a 1 cm (distância de um dedo) da superfície branca do gráfico de cores. Procure a tonalidade equivalente à cor da solução de teste e verifique o valor correspondente.

Após a realização de cada teste, lave bem o frasco com água da torneira.

## Valores e avaliação

O teor de fosfatos deve ser o mais baixo possível.  
Aquário (água doce e salgada): < 2 mg/l ideal  
Lago: 0 mg/l ideal

## O que devo fazer se...

### ...o nível de fosfatos for demasiado elevado?

Efetue uma mudança parcial da água (30%). Para manter valores de água ideais em aquários de água doce recomendamos o uso frequente de **Tetra EasyBalance**.

Em lagos, recomendamos a utilização de **Tetra Pond PhosphateMinus**.



**Perigo.** Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. **SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE:** Enxaguar a pele com água/tomar um duche. **SE ENTRAR EM CONTACTO**

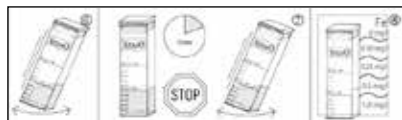
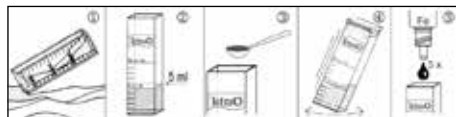
**COM OS OLHOS:** Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos.

## Tetra Test Fe (ferro)

Para a medição exata do teor de ferro em água doce (aquários e lagos).

O ferro é um oligoelemento essencial que, juntamente com os nitratos e o fosfato, constitui um nutriente essencial para o crescimento saudável das plantas. O ferro promove a formação de clorofila, que confere às folhas a sua cor verde. Se houver falta de ferro durante um período prolongado, as plantas poderão parar de crescer e as folhas tornar-se-ão amarelas.

## Procedimento de teste



Leia atentamente esta secção antes de iniciar o teste. O teste mede os valores de ferro, que podem variar entre 0 e 1 mg/l.

1. Lave o frasco de teste com a água a testar.
2. Encha o frasco com a água a testar até à marca de 5 ml.
3. Adicione uma colher cheia do pó ao frasco. (O pó não se dissolve completamente.)
4. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
5. Abra o frasco de teste, segure o frasco do reagente líquido sobre o frasco de teste e adicione 5 gotas.

6. Feche o frasco de teste e agite suavemente.
7. Espere 10 minutos para a cor se desenvolver. Durante este período, agite o frasco de teste várias vezes de forma suave. (O pó residual deposita-se no fundo.)
8. Segure no frasco de teste a 1 cm (distância de um dedo) da superfície branca do gráfico de cores. Procure a tonalidade equivalente à cor da solução de teste e verifique o valor correspondente.

Após a realização de cada teste, lave bem o frasco com água da torneira.

## Valores e avaliação

O teor de ferro ideal é:

0,25 - 0,5 mg/l

## O que devo fazer se...

### ...o teor de ferro for demasiado baixo?

Utilize **Tetra FloraPride/PlantaMin** para aumentar de forma fácil os valores de ferro no seu lago ou aquário de água doce.



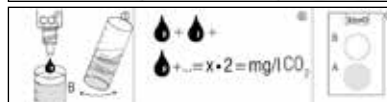
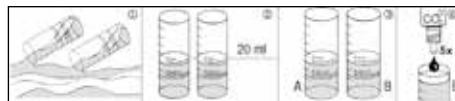
**Atenção.** Nocivo por ingestão. Pode provocar uma reacção alérgica cutânea. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono)

Para determinar o teor de dióxido de carbono na água doce (aquários e lagos).

O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) é um nutriente essencial para o crescimento saudável das plantas. Uma concentração de CO<sub>2</sub> que ultrapasse os 20 mg/l pode ser nociva para os seus peixes a longo prazo.

## Procedimento de teste



Depois de determinado o valor de pH e da dureza carbonatada, poderá verificar o teor de CO<sub>2</sub> presente na água através da tabela de cálculo. Os valores baseiam-se numa temperatura de água de 25°C. Para outras temperaturas de água, os valores diferem apenas ligeiramente relativamente aos indicados na tabela. Os valores de CO<sub>2</sub>, pH e de KH recomendados estão assinalados a branco.

## Valores e avaliação

O valor ideal de dióxido de carbono é o seguinte:

5 - 15 mg/l

## O que devo fazer se...

### ...o teor de dióxido de carbono for demasiado elevado?

Areje o aquário o suficiente para remover o  $\text{CO}_2$ .  
É muito raro encontrar um excesso de  $\text{CO}_2$  em lagos.

### ...o teor de dióxido de carbono for demasiado baixo?

Utilize **Tetra  $\text{CO}_2$  Optimat** ou **Tetra  $\text{CO}_2$  Plus** para aumentar o valor no seu aquário.

Em lagos, deverá efetuar uma mudança parcial da água.



**Perigo.** Líquido e vapor facilmente inflamáveis. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar.

| KH (°dH)    | Concentração de $\text{CO}_2$ em mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1           | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2           | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3           | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4           | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5           | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6           | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7           | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8           | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9           | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10          | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11          | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12          | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13          | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14          | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15          | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16          | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17          | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18          | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19          | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20          | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| Valor de pH | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

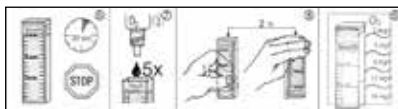
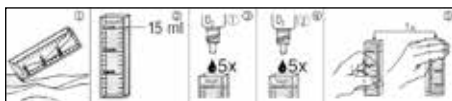
## Tetra Test $\text{O}_2$ (oxigénio)

Para uma medição rigorosa do teor de oxigénio em água doce (aquários e lagos) e salgada.

O oxigénio ( $\text{O}_2$ ) é essencial para a sobrevivência de todos os peixes, organismos aquáticos e plantas. Durante o dia, as plantas absorvem o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e emitem oxigénio através do processo de fotossíntese. Os peixes absorvem o oxigénio através das suas guelras para respirar. Até os micro-organismos necessitam de oxigénio, sobretudo as indispensáveis bactérias filtrantes. Inversamente, durante a noite as plantas aquáticas emitem  $\text{CO}_2$  e absorvem oxigénio. Assegure-se, se possível, de que os valores de saturação não ficam abaixo dos valores seguintes, ou que a concentração de oxigénio se mantém sempre entre 6 e 8 mg/l. A solubilidade máxima do oxigénio na água depende da temperatura da água e do teor de sal e é indicada em mg/l. No longo prazo, a falta de oxigénio pode levar a que os organismos

aquáticos se tornem mais suscetíveis à doença. Como tal, recomendamos arejar a água à noite.

## Procedimento de teste



Leia atentamente esta secção antes de iniciar o teste. O teste mede o teor de oxigénio, que pode variar entre 2 e 14 mg/l.

1. Lave o frasco de teste com a água a testar.
2. Encha o frasco com a água a testar até à marca de 15 ml.

3. Segure o frasco do reagente 1 invertido sobre o frasco de teste e adicione 5 gotas.
4. Segure o frasco do reagente 2 invertido sobre o frasco de teste e adicione 5 gotas.
5. Feche o frasco de teste imediatamente e vire-o para baixo de uma só vez para misturar o conteúdo, colocando-o depois na posição correta.
6. Irá formar-se um depósito castanho. Deixe a solução repousar durante 30 segundos.
7. Abra o frasco de teste, segure o frasco do reagente 3 invertido sobre o frasco de teste e adicione 5 gotas.
8. Feche o frasco de teste imediatamente, vire-o para baixo e volte a colocá-lo na posição correta. O depósito irá dissolver-se e a solução de teste assumirá uma cor vermelho-arroxeadada.
9. Segure no frasco de teste a 1 cm (distância de um dedo) da superfície branca do gráfico de cores. Procure a tonalidade equivalente à cor da solução de teste e verifique o valor correspondente.

Após a realização de cada teste, lave bem o frasco com água da torneira.

### Valores e avaliação

O quadro mostra a concentração de oxigénio ótima em relação com a temperatura da água. Os valores indicados referem-se à água doce (aquários e lagos). Em água salgada, os valores são inferiores entre 1

e 2 mg/l. Quanto mais alta a temperatura, menor é a quantidade de oxigénio que a água consegue absorver. Por essa razão, o teor ideal de oxigénio pode variar.

| Temperatura da água | Concentração ideal de $O_2$ |
|---------------------|-----------------------------|
| 10°C                | 6,8 - 11,3 mg/l             |
| 15°C                | 6,0 - 10,0 mg/l             |
| 20°C                | 5,4 - 9,1 mg/l              |
| 25°C                | 5,0 - 8,3 mg/l              |
| 30°C                | 4,6 - 7,6 mg/l              |

### O que devo fazer se...

#### ...o teor de oxigénio for demasiado baixo?

Se existir uma falta acentuada de oxigénio na água, em que os peixes procuram ar junto à superfície, significa que precisa de instalar de imediato uma bomba de ar com uma pedra difusora adequada.



**Perigo.** Provoca irritação cutânea. Provoca lesões oculares graves. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo. Manter fora do alcance das crianças. Ler o rótulo antes da utilização. **SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS:** Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Contém hidróxido de lítio, EDTA.



## 1. Varför testa vattnet?

Vatten präglas av sin omgivning och är annorlunda överallt på grund av de faktorer det påverkas av. Rent regnvatten tar upp ämnen som är skadliga för miljön redan i atmosfären. Genom att tränga ned i marken och bli till grundvatten förändrar det sin kemiska sammansättning på nytt. Även dricksvatten kan innehålla ämnen som är skadliga för fiskar och andra vattenorganismer, t.ex. klor eller koppar. Därför är det viktigt att göra kranvattnet fiskvänligt med ett vattenreningsmedel. Vattnets skick i akvarier och dammar förändras genom biologiska och kemiska processer. För att dina fiskar ska få bästa möjliga förhållanden rekommenderar vi att du testar vattenvärdena regelbundet varje vecka. I speciella situationer, t.ex. när du startar upp ett akvarium eller introducerar nya fiskar i akvariet eller trädgårdsdammen, bör du kontrollera värdena till och med dagligen.

Alla Tetra Test-produkter är enkla, exakta och använder sig av professionella metoder för att fastställa de kemiska vattenvärdena. Finns för alla viktiga vattenvärden.

## 2. Tips för en konstant god vattenkvalitet

Det finns inget patenterat recept på perfekta vattenparametrar, för varje akvarium och trädgårdsdamm utgör en unik livsmiljö. Därför rekommenderar vi att du vänder dig till din återförsäljare för information om vilka vattenvärden som är bäst för dina fiskar, vattenorganismer och växter.

### Allmänna tips:

- Undvik att ha för många fiskar
- Ge inte dina fiskar för mycket mat
- Se till att filtersystemet är intakt
- Utför regelbundna delvattenbyten
- Ta bort växt- och foderrester från botten
- Se till att dina växter växer tätt och mår bra

**Tips:** Med Tetra Aquatics-appen kan du fastställa vattenvärdena snabbt och säkert – hur enkelt som helst med din smarttelefon!

## 3. Vattenvärden och testförlopp

### Tetra Test pH

För exakta mätningar av pH-värdet i sötvatten (akvarium och damm).

pH-värdet beskriver en av vattnets viktigaste kemiska egenskaper: balansen mellan surt och basiskt.

Kemiskt rent vatten har ett pH-värde på 7 och betecknas som neutralt. Syror och alkaliska komponenter är

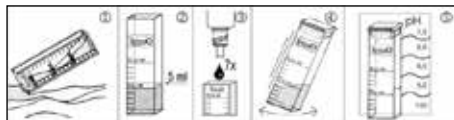
då i balans. Ju surare vatten, desto snabbare sjunker pH-värdet under 7. Ju fler basiska ämnen, desto snabbare stiger värdet över 7.

pH-värdets stabilitet beror på bikarbonatkoncentrationen (KH-värdet), som fungerar som en pH-buffert.

Alla fiskar, växter och mikroorganismer reagerar mycket känsligt på drastiska och snabba förändringar av pH-värdet.

En mycket snabb minskning av pH-värdet (surhetsfall) kan uppstå i vatten med en karbonathårdhet under 3°dH.

### Testförlopp



Läs igenom hela testförloppet innan du påbörjar testet.

Testets mätområde ligger mellan pH-värdena 5 och 10.

1. Spola av mätkyvetten med det vatten som ska testas.
2. Fyll mätkyvetten upp till 5 ml-markeringen med det vatten som ska testas.
3. Håll flaskan med testreagensen uppochnedvänd över mätkyvetten och håll i 7 droppar.
4. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
5. Håll mätkyvetten ca 1 cm (fingerbredd) framför den vita ytan på färgskalan. Se vilken färg som kommer närmast färgen på vätskan i kyvetten. Läs av motsvarande värde.

Spola av mätkyvetten noga med kranvatten efter varje test.

### Värden och bedömning

Det optimala pH-värdet varierar beroende på fiskart.

Akvarium:

Allmänna sötvattensfiskar: ..... 6,5–8,5

Svartvattensfiskar: ..... 6,0–7,5

Östafrikanska ciklider: ..... 7,5–8,5

Damm: ..... 6,5–8,5

### Vad gör du om ...

#### ... pH-värdet är för högt?

Genom att tillsätta **Tetra pH/KH Minus** kan du sänka pH-värdet i akvariet och sedan reglera det med **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat**.

I dammen kan du sänka pH-värdet med ett delvattenbyte.

Gör det nya kranvattnet fiskvänligt med **Tetra Pond AquaSafe** innan du använder det.

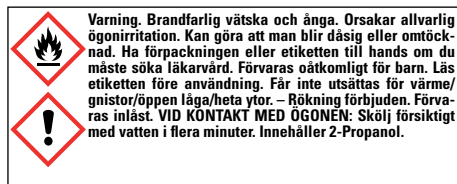
**Viktigt:** Drastiska pH-förändringar bör undvikas. En förändring av pH-värdet från t.ex. 6,5 till 7,5 motsva-

rar en förändring av surt-basiskt-balansen med det tiodubbla.

### ... pH-värdet är för lågt?

Använd **Tetra pH/KH Plus** för att höja pH-värdet i akvariet och **Tetra EasyBalance** för att hålla det på en konstant nivå.

I trädgårdsdammen kan du höja pH-värdet genom att göra ett delvattenbyte eller använda **Tetra Pond WaterStabiliser**.



### Tetra Test GH (totalhårdhet)

För exakta mätningar av totalhårdheten i sötvatten (akvarium och damm).

Vattenhårdheten har stor inverkan på de organiska funktionerna hos vatteninivånarna. Man skiljer mellan totalhårdheten, som präglas av jordalkalisalter, och karbonathårdheten, som fungerar som buffert för pH-värdet.

Totalhårdheten (GH) bestäms av koncentrationen av olika joner i vattnet, t.ex. kalcium och magnesium.

En hög andel ger hårt vatten; en låg ger mjukt.

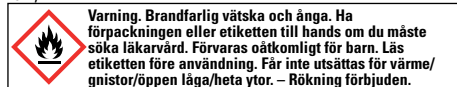


### Tetra Test KH (karbonathårdhet)

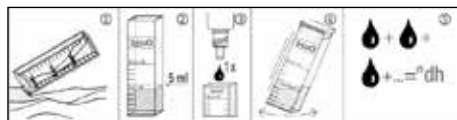
För exakta mätningar av karbonathårdheten i sötvatten (akvarium och damm) och saltvatten.

Karbonathårdheten (KH) bestäms av koncentrationen av upplöst bikarbonat i vattnet.

Bikarbonat (KH) finns förutom kalcium och magnesium (GH) som joner i vattnet. Karbonathårdheten (KH) fungerar som en pH-buffert och förhindrar därigenom en plötslig minskning av pH-värdet (surhetsfall).



### Testförlopp (GH och KH)



Läs igenom hela testförloppet innan du påbörjar testet.

1. Spola av mätkyvetten med det vatten som ska testas.
2. Fyll mätkyvetten upp till 5 ml-markeringen med det vatten som ska testas.
3. Håll flaskan med testreagensen uppochnedvänd över mätkyvetten och håll in droppe för droppe.
4. Skaka kyvetten lätt efter varje droppe och räkna antalet droppar tills färgen förändras.
5. Vid **GH** förändras färgen från **röd** till **grön**. Vid **KH** förändras färgen från **blå** till **gul**.
6. Antalet droppar som krävs för att färgen ska förändras ger hårdhetsgraden, t.ex. 3 droppar = 3 °dH.

Om färgen förändras redan efter första droppen ligger mätvärdet på 0–1 °dH.

Spola av mätkyvetten noga med kranvatten efter varje test.

**Tips:** Mätningen blir mer exakt om testet utförs med 10 ml vatten.

Då motsvarar 1 droppe testvätska ½ °dH, t.ex. 6 droppar = 3 °dH.

### Värden och bedömning – GH:

Den optimala totalhårdheten för:

Sötvatten (akvarium och damm): 6–16 °dH

### Vad gör du om ...

#### ... totalhårdheten är för hög?

Genom att tillsätta mjukt vatten, t.ex. regnvatten, destillerat vatten eller osmosvatten, kan du sänka totalhårdheten.

### Värden och bedömning – KH:

Den optimala karbonathårdheten för:

Sötvatten (akvarium och damm): 3–10 °dH

Saltvatten: 8–10 °dH

### Vad gör du om ...

#### ... karbonathårdheten är för hög?

I sötvattensakvariet kan du ställa in önskad karbonathårdhet genom att tillsätta **Tetra pH/KH Minus**.

Ett för högt KH-värde i trädgårdsdammar eller saltvatten är ganska sällsynt.

#### ... karbonathårdheten är för låg?

Med **Tetra pH/KH Plus** höjer du bikarbonathalten i vattnet och främjar därmed pH-värdet på längre sikt.

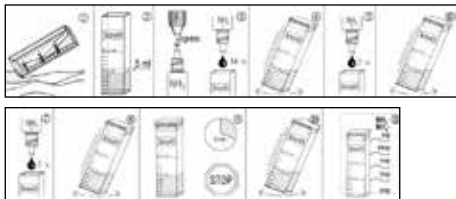
### Tetra Test NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (total ammoniak)

För exakta mätningar av den totala ammoniakhalten i sötvatten (akvarium och damm) och saltvatten

I det första nedbrytningssteget av kvävecykeln bildas skadlig ammoniak (NH<sub>3</sub>) eller giftigt ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). pH-värdet har direkt inverkan på jämvikten mellan ammonium-/ammoniakvärdena. Följande gäller: Högre pH-värde (>8,5) ger mer giftig ammoniak; lägre pH-värde (<7,5) ger mer giftigt ammonium.

Det är viktigt att pH-värdet ligger inom ett lämpligt intervall och att den totala ammoniakhalten är så låg som möjligt.

## Testförlopp



Läs igenom hela testförloppet innan du påbörjar testet.

Testets mätområde ligger mellan 0 och 5 mg/l total ammoniak.

1. Spola av mätkyvetten med det vatten som ska testas.
2. Fyll mätkyvetten upp till 5 ml-markeringen med det vatten som ska testas.
3. Håll flaskan med testreagens 1 uppochnedvänd över mätkyvetten och håll i 14 droppar.
4. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
5. Öppna mätkyvetten, håll flaskan med testreagens 2 uppochnedvänd över kyvetten och håll i 7 droppar.
6. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.

7. Håll flaskan med testreagens 3 uppochnedvänd över mätkyvetten och håll i 7 droppar.
8. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
9. Vänta 20 minuter så att färgen kan utvecklas.
10. Skaka mätkyvetten lätt.
11. Håll mätkyvetten ca 1 cm (fingerbredd) framför den vita ytan på färgskalan. Se vilken färg som kommer närmast färgen på vätskan i kyvetten. Läs av motsvarande värde.

Spola av mätkyvetten noga med kranvatten efter varje test.

## Värden och bedömning

Den totala ammoniakhalten ska vara så låg som möjligt.

0 mg/l är optimalt

> 0,25 mg/l är skadligt för fiskarna

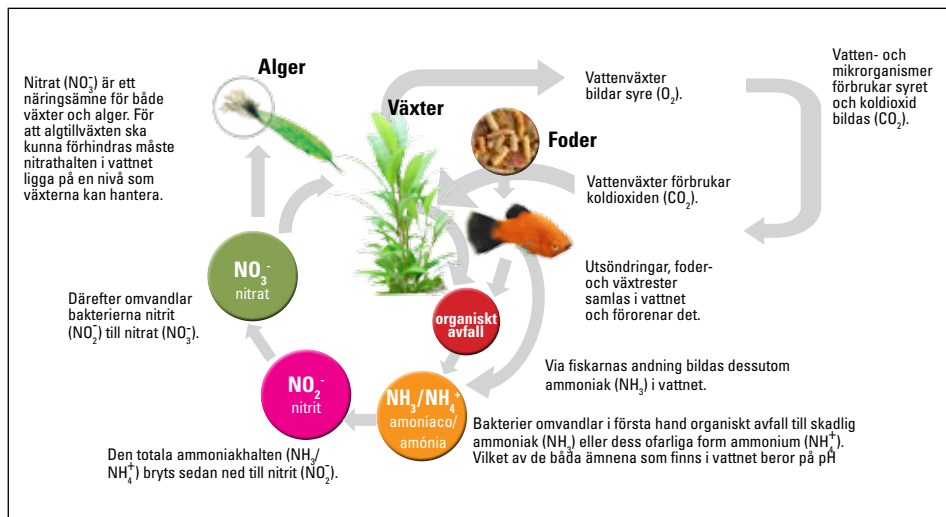
## Vad gör du om ...

### ... den totala ammoniakhalten är för hög?

Utför delvattenbyten (30 % för varje byte) tills den totala ammoniakhalten är högst 0,25 mg/l. Ta bort smuts som växt- och foderrester.

Gör det nya kranvattnet fiskvänligt med **Tetra AquaSafe** innan du använder det.

**Tips:** Använd **Tetra SafeStart** i sötvattensakvarier. De levande bakterierna påbörjar nedbrytningen av ammoniak omedelbart.



 Fara. Utvecklar giftig gas vid kontakt med syra. Brandfarlig vätska och ånga. Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon. Kan göra att man blir dåsig eller omtöcknad. Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer. Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. Förvaras oåtkomligt för barn. Läs etiketten före användning. Får inte utsättas för värme/gnistor/öppen låga/heta ytor. – Rökning förbjuden. VID HUDKONTAKT: Skölj huden med vatten/duscha. VID KONTAKT MED ÖGONEN: Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Innehåller litiumhydroxid, natriumhypokloritlösning. Innehåller Tymol, 2-Propanol.

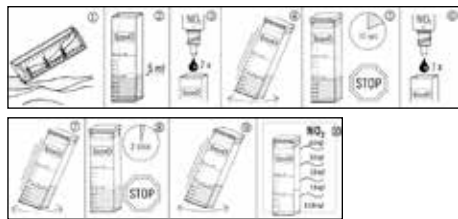


## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitrit)

För exakta mätningar av nitrithalten i sötvatten (akvarium och damm) och saltvatten.

I det andra nedbrytningssteget i kvävecykeln bryter bakterier, t.ex. från släktet Nitrosomonas, ned skadlig ammoniak till giftigt nitrit. Höga NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-värden indikerar en störning i det biologiska filtersystemet.

Särskilt viktigt att kontrollera nitritvärdet är det vid nystart av ett akvarium, filterrengöring eller mediciner.



Läs igenom hela testförlöppet innan du påbörjar testet.

Testets mätområde ligger mellan < 0,3 och 3,3 mg/l nitrit.

1. Spola av mätkyvetten med det vatten som ska testas.
2. Fyll mätkyvetten upp till 5 ml-markeringen med det vatten som ska testas.
3. Håll flaskan med testreagens 1 uppochnedvänd över mätkyvetten och häll i 7 droppar.
4. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
5. Låt mätkyvetten stå i 10 sekunder.
6. Öppna mätkyvetten, håll flaskan med testreagens 2 uppochnedvänd över kyvetten och häll i 7 droppar.
7. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
8. Vänta 2 minuter så att färgen kan utvecklas.
9. Skaka mätkyvetten lätt.
10. Håll mätkyvetten ca 1 cm (fingerbredd) framför den vita ytan på färgskalan. Se vilken färg som kommer närmast färgen på vätskan i kyvetten. Läs av motsvarande värde.

Spola av mätkyvetten noga med kranvatten efter varje test.

## Värden och bedömning

Nitritvärdet ska vara så lågt som möjligt.

< 0,3 mg/l är optimalt

> 0,3 mg/l är skadligt för fiskarna

## Vad gör du om ...

### ... nitrithalten är för hög?

Utför delvattenbyten (30 % för varje byte) tills nitrithalten är högst 0,3 mg/l. Ta bort smuts som växt- och foderrester.

Gör det nya kranvattnet fiskvänligt med **Tetra AquaSafe** innan du använder det.

**Tips:** Använd **Tetra SafeStart** i sötvattensakvariet. De levande bakterierna påbörjar nedbrytningen av nitrit omedelbart.

 Varning. Brandfarlig vätska och ånga. Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. Förvaras oåtkomligt för barn. Läs etiketten före användning. Får inte utsättas för värme/gnistor/öppen låga/heta ytor. – Rökning förbjuden.

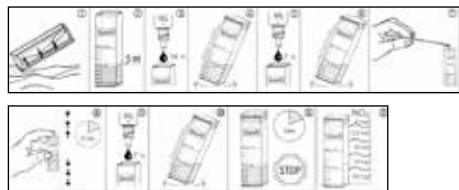
## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitrat)

För exakta mätningar av nitrathalten i sötvatten (akvarium och damm) och saltvatten

I det tredje nedbrytningssteget av kvävecykeln omvandlar bakterier, t.ex. från släktet Nitrospira, giftigt nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) till ofarligt nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Nitrat är ett näringsämne för växter, men blir skadligt för dina fiskar i höga koncentrationer och främjar en ful alg tillväxt. Det uppmätta nitratvärdet visar hur mycket vatten du måste byta ut och när, för att du ska bli av med föroreningen i vattnet.

## Testförlöpp



Läs igenom hela testförlöppet innan du påbörjar testet.

Testets mätområde ligger mellan 0 och 100 mg/l nitrat.

1. Spola av mätkyvetten med det vatten som ska testas.
2. Fyll mätkyvetten upp till 5 ml-markeringen med det vatten som ska testas.
3. Håll flaskan med testreagens 1 uppochnedvänd över mätkyvetten och häll i 14 droppar.
4. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
5. Öppna mätkyvetten, håll flaskan med testreagens 2 uppochnedvänd över kyvetten och häll i 7 droppar.
6. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.

7. Tillsätt 1 sked pulver i mätkyvetten.
8. Stäng mätkyvetten och skaka om ordentligt i 20 sekunder. (Pulvret löses inte upp.)
9. Håll flaskan med testreagens 3 uppochnedvänd över mätkyvetten och håll i 7 droppar.
10. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
11. Vänta 10 minuter så att färgen kan utvecklas. (Pulvret lägger sig på botten.)
12. Håll mätkyvetten ca 1 cm (fingerbredd) framför den vita ytan på färgskalan. Se vilken färg som kommer närmast färgen på vätskan i kyvetten. Läs av motsvarande värde.

Spola av mätkyvetten noga med kranvatten efter varje test.

## Värden och bedömning

Det optimala nitratvärdet för:

Sötvattensakvarium: ..... < 50 mg/l

Saltvattensakvarium: ..... < 10 mg/l

Damm: ..... < 10 mg/l

## Vad gör du om ...

### ... nitrathalten är för hög?

Utför delvattenbyten (30 % för varje byte) tills nitrathalten ligger under 50 mg/l. Ta bort smuts som växt- och foderrester.

Gör det nya kranvattnet fiskvänligt med **Tetra AquaSafe** innan du använder det.

Få yppiga, praktfulla växter med **Tetra FloraPride/PlantaMin**, eftersom växter tar upp nitrat som näringsämne ur vattnet.

I akvariet kan du dessutom använda **Tetra EasyBalance** eller **Tetra NitrateMinus**.

**Tips:** Använd **Tetra NitrateMinus** regelbundet i sötvattensakvarier eller **Tetra NitrateMinus Pearls** i saltvattensakvarier.

**Varning.** Brandfarlig vätska och ånga. Orsakar allvarlig ögonirritation. Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter. Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. Förvaras oåtkomligt för barn. Läs etiketten före användning. Får inte utsättas för värme/gnistor/öppen låga/heta ytor. – Rökning förbjuden. **VID KONTAKT MED ÖGONEN:** Skölj försiktigt med vatten i flera minuter.

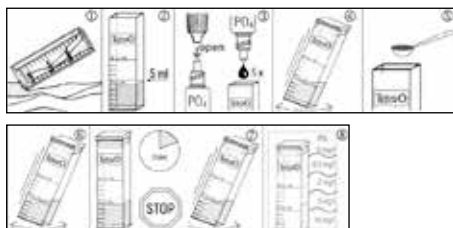


## Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosfat)

För exakta mätningar av fosfathalten i sötvatten (akvarium och damm) och saltvatten

Organiska fosfathaltiga ämnen i vattnet, som fiskavföring, foderrester och döda växter, bryts ned till bl.a. fosfat (PO<sub>4</sub>). Fosfat är ett viktigt näringsämne för växter som ständigt samlas i vattnet. Höga fosfathalter kan i kombination med höga nitratvärden (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) leda till oönskad alg tillväxt.

## Testförlopp



Läs igenom hela testförloppet innan du påbörjar testet.

Testets mätområde ligger mellan 0 och 10 mg/l fosfat.

1. Spola av mätkyvetten med det vatten som ska testas.
2. Fyll mätkyvetten upp till 5 ml-markeringen med det vatten som ska testas.
3. Håll flaskan med den flytande testreagensen uppochnedvänd över mätkyvetten och håll i 5 droppar.
4. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
5. Öppna mätkyvetten och tillsätt en struken doseringssked pulver i mätkyvetten.
6. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
7. Vänta 10 minuter så att färgen kan utvecklas. Skaka kyvetten lätt flera gånger under denna tid, så att pulvret löses upp fullständigt.
8. Håll mätkyvetten ca 1 cm (fingerbredd) framför den vita ytan på färgskalan. Se vilken färg som kommer närmast färgen på vätskan i kyvetten. Läs av motsvarande värde.

Spola av mätkyvetten noga med kranvatten efter varje test.

## Värden och bedömning

Fosfatvärdet ska vara så lågt som möjligt.

Akvarium (söt- och saltvatten): < 2 mg/l är optimalt

Damm: 0 mg/l är optimalt

## Vad gör du om ...

### ... fosfathalten är för hög?

Utför ett delvattenbyte (30 %). För att bibehålla det stabila vattenvärdet rekommenderar vi att du i sötvattensakvarier använder **Tetra EasyBalance** regelbundet.

För trädgårdsdamm rekommenderar vi **Tetra Pond PhosphateMinus**.



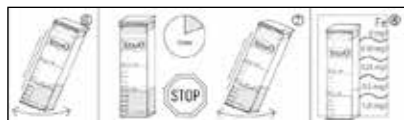
**Fara.** Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon. Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. Förvaras oåtkomligt för barn. Läs etiketten före användning. **VID HUDKONTAKT:** Skölj huden med vatten/duscha. **VID KONTAKT MED ÖGONEN:** Skölj försiktigt med vatten i flera minuter

## Tetra Test Fe (järn)

För exakta mätningar av järnhalten i sötvatten (akvarium och damm)

Järn är ett viktigt spårämne och förutom nitrat och fosfat ett livsviktigt näringsämne för att dina vattenväxter ska växa och må bra. Järn främjar produktionen av klorofyll (bladgrönt). Brist kan på lång sikt leda till att växterna slutar att växa och att bladen blir gula.

## Testförlopp



Läs igenom hela testförloppet innan du påbörjar testet.

Testets mätområde ligger mellan 0 och 1 mg/l järn.

1. Spola av mätkyvetten med det vatten som ska testas.
2. Fyll mätkyvetten upp till 5 ml-markeringen med det vatten som ska testas.
3. Tillsätt en struken doseringssked pulver i mätkyvetten. (Pulvret löses inte upp helt och hållet.)
4. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt
5. Öppna mätkyvetten, håll flaskan med den flytande testreagensen uppochnedvänd över kyvetten och håll i 5 droppar.
6. Stäng mätkyvetten och skaka den lätt.
7. Vänta 10 minuter så att färgen kan utvecklas. Skaka kyvetten lätt upprepade gånger under denna tid. (Resten av pulvret lägger sig på botten.)
8. Håll mätkyvetten ca 1 cm (fingerbredd) framför den vita ytan på färgskalan. Se vilken färg som kommer närmast färgen på vätskan i kyvetten. Läs av motsvarande värde.

Spola av mätkyvetten noga med kranvatten efter varje test.

## Värden och bestämning

Det optimala järnvärdet ligger på:  
0,25–0,5 mg/l

## Vad gör du om ...

### ... järnhalten är för låg?

Med **Tetra FloraPride/PlantaMin** kan du enkelt höja järnvärdet i ditt sötvattensakvarium och din damm.



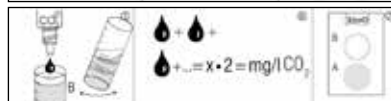
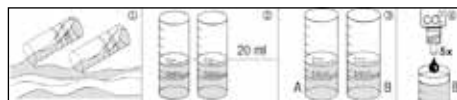
**Varning.** Brandfarlig vätska och ånga. Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. Förvaras oåtkomligt för barn. Läs etiketten före användning. Får inte utsättas för värme/gnistor/öppen låga/heta ytor. – Rökning förbjuden.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (koldioxid)

För fastställande av koldioxidhalten i sötvatten (akvarium och damm).

Koldioxid (CO<sub>2</sub>) är ett viktigt näringsämne för en hälsosam växttillväxt. En CO<sub>2</sub>-koncentration över 20 mg/l kan ge dina fiskar långsiktiga skador.

## Testförlopp



När du fastställt pH-värdet och karbonathårdenheten kan du få fram CO<sub>2</sub>-halten i vattnet med beräkningstabellen. Värdena baseras på en vattentemperatur på 25 °C. Vid andra vattentemperaturer avviker värdena endast oväsentligt från de värden som anges i tabellen. Rekommenderade CO<sub>2</sub>-, pH- och KH-värden kännetecknas av det vita fältet.

## Värden och bedömning

Det optimala koldioxidvärdet ligger på:  
5–15 mg/l

## Vad gör du om ...

### ... koldioxidhalten är för hög?

Ventilera akvariet tillräckligt för att avlägsna CO<sub>2</sub>.  
I trädgårdsdammen är en för hög CO<sub>2</sub>-halt ganska sällsynt.

### ... koldioxidhalten är för låg?

Använd **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** eller **Tetra CO<sub>2</sub> Plus** i akvariet för att höja värdet.

I trädgårdsdammen utför du ett delvattenbyte.



**Fara.** Mycket brandfarlig vätska och ånga. Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. Förvaras oåtkomligt för barn. Läs etiketten före användning. Får inte utsättas för värme/gnistor/öppen låga/heta ytor. – Rökning förbjuden.

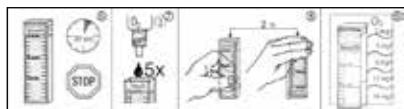
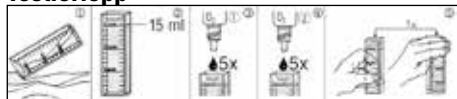
| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (syre)

För exakta mätningar av syrehalten i sötvatten (akvavire och damm) och saltvatten

Syre (O<sub>2</sub>) är livsviktigt för alla fiskar, vattenorganismer och växter. På dagen tar växterna upp koldioxid och (CO<sub>2</sub>) avger syre genom fotosyntesen. Fiskarna tar upp syre via gälarna för att kunna andas. Även mikroorganismerna behöver syre, särskilt de viktiga filterbakterierna. På natten avger vattenväxterna istället CO<sub>2</sub> och tar upp syre. Se till att följande mättnadsvärden inte underskrids eller att syrekonzentrationen alltid ligger mellan 6 och 8 mg/l. Syrets maximala löslighet i vattnet beror på vattentemperaturen och salthalten och anges i mg/l. Syrebrist kan på sikt leda till att organismerna i vattnet blir mer mottagliga för sjukdomar. Därför rekommenderar vi att du ventilerar vattnet på natten.

## Testförlopp



Läs igenom hela testförloppet innan du påbörjar testet.

Testets mätområde ligger mellan 2 och 14 mg/l syre.

1. Spola av mätkyvetten med det vatten som ska testas.
2. Fyll mätkyvetten upp till 15 ml-markeringen med det vatten som ska testas.
3. Håll flaskan med testreagens 1 uppochnedvänd över mätkyvetten och håll i 5 droppar.
4. Håll flaskan med testreagens 2 uppochnedvänd över mätkyvetten och håll i 5 droppar.
5. Stäng mätkyvetten omedelbart och vrid den 180° en gång och sedan tillbaka för att blanda innehållet.
6. En brunaktig bottenfärg bildas. Låt mätkyvetten stå i 30 sekunder.
7. Öppna mätkyvetten, håll flaskan med testreagens 3 uppochnedvänd över kyvetten och håll i 5 droppar.
8. Stäng mätkyvetten omedelbart och vrid kyvetten 180° och sedan tillbaka två gånger. Bottenfärgen löses upp och testlösningen får en rödviolettfärg.
9. Håll mätkyvetten ca 1 cm (fingerbredd) framför den vita ytan på färgskalan. Se vilken färg som kommer närmast färgen på vätskan i kyvetten. Läs av motsvarande värde.

Spola av mätkyvetten noga med kranvatten efter varje test.

## Värden och bedömning

Tabellen visar den optimala koncentrationen av syre beroende på vattentemperaturen. Värdena gäller för sötvatten (akvarium och damm). I saltvatten ligger värdena 1–2 mg lägre per liter. Mängden syre som vattnet kan ta upp minskar ju högre temperaturen blir, så den optimala syrehalten varierar.

| Vattentemperatur | Optimal O <sub>2</sub> -koncentration |
|------------------|---------------------------------------|
| 10 °C            | 6,8–11,3 mg/l                         |
| 15 °C            | 6,0–10,0 mg/l                         |
| 20 °C            | 5,4–9,1 mg/l                          |
| 25 °C            | 5,0–8,3 mg/l                          |
| 30 °C            | 4,6–7,6 mg/l                          |

## Vad gör du om ... ... syrehalten är för låg?

Om det är akut syrebrist i vattnet så att fiskarna kan-ske till och med tvingas kippa efter luft vid vattenytan, måste du omedelbart installera en luftpump med pas-sande utflödessten.



Fara. Irriterar huden. Orsakar allvarliga ögonskador. Ha förpackningen eller etiketten till hands om du måste söka läkarvård. Förvaras oåtkomligt för barn. Läs etiketten före användning. VID KONTAKT MED ÖGONEN: Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Innehåller litiumhydroxid, EDTA.



## 1. Hvorfor skal vandet testes?

Vand afhænger af omgivelserne og varierer fra område til område på grund af mange forskellige påvirkninger. Rent regnvand optager forurening fra atmosfæren. Når det siver igennem undergrunden, bliver det til grundvand og ændrer sin kemiske sammensætning endnu en gang. Selv drikkevand kan indeholde stoffer, som er skadelige for fisk og andre vandlevende væsener (f.eks. klor eller kobber). Derfor er det vigtigt at behandle vand fra hanen med et vandbehandlingsmiddel for at gøre det egnet til fisk. Vandkvaliteten i akvarier eller havedamme ændrer sig på grund af biologiske og kemiske processer. For at give dine fisk det bedst mulige miljø anbefaler vi, at du tester vandværdierne en gang om ugen. I særlige tilfælde, f.eks. ved akvariestart eller isætning af nye fisk i et akvarium eller en havedam, bør vandværdierne testes dagligt.

Alle Tetra Test-produkterne er nemme at bruge og giver nøjagtige resultater. De anvender professionelle metoder til at bestemme kemiske vandværdier. Fås til bestemmelse af alle vigtige vandværdier.

## 2. Tip til god vandkvalitet på langt sigt

Ideelle vandværdier kan ikke opnås på én bestemt måde, fordi et akvarium eller en havedam er et unikt levested. Derfor anbefaler vi at få råd og tip hos specialforhandlere med hensyn til de optimale vandværdier for dine fisk, vandlevende væsener og planter.

### Generelle tip:

- Undgå at have for mange fisk
- Fiskene må ikke overfodres
- Kontroller, at filtersystemet fungerer korrekt
- Foretag delvist vandskift regelmæssigt
- Fjern plante- og foderrester fra bundlaget
- Sørg for sund og tæt plantevækst

**Tip:** Med Tetras Aquatics-app kan du nemt og hurtigt måle vandværdierne pålideligt ved hjælp af din smartphone!

## 3. Vandværdier og testmetode

### Tetra Test pH

Til nøjagtig måling af pH-værdien i ferskvand (akvarium og havedam).

pH-værdien er udtryk for en af de vigtigste kemiske egenskaber i vand, nemlig balancen mellem syre og base.

Kemisk rent vand har en pH-værdi på 7, hvilket beskrives som værende neutralt. Ved denne værdi er der

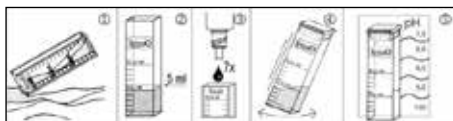
balance mellem syre og base. Jo mere syre der er i vandet, desto mere falder pH-værdien under 7; jo mere base, desto mere stiger værdien over 7.

pH-værdiens stabilitet afhænger af bikarbonatkoncentrationen (KH-værdien), der fungerer som en pH-buffer.

Alle fisk, planter og mikroorganismer er meget følsomme over for store og hurtige ændringer af pH-værdien.

Et meget hurtigt fald i pH-værdi (syrestyrt) kan forekomme i vand med en karbonathårdhed under 3° dH.

### Testmetode



Læs hele dette afsnit, inden du går i gang med testen. Testen måler pH-værdier fra 5 til 10.

1. Skyl kuvetten med det vand, der skal testes.
2. Fyld kuvetten op til 5 ml mærket med det vand, der skal testes.
3. Hold flasken med testreagensen vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 7 dråber i.
4. Luk kuvetten, og ryst den let.
5. Hold kuvetten i en fingerbreddes afstand (ca. 1 cm) foran det hvide felt på farvekortet. Sammenlign farven af testopløsningen med farvekortet, og aflæs værdien for den farve, der ligner testopløsningens farve mest.

Efter hver test skal kuvetten skylles grundigt med vand fra hanen.

### Værdier og vurdering

Den optimale pH-værdi afhænger af fiskearten.

Akvarium:

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Ferskvandsfisk generelt: | 6,5-8,5 |
| Sortvandsfisk:           | 6,0-7,5 |
| Østafrikanske cichlider: | 7,5-8,5 |
| Dam:                     | 6,5-8,5 |

### Hvad gør jeg, hvis ...

#### ... pH-værdien er for høj?

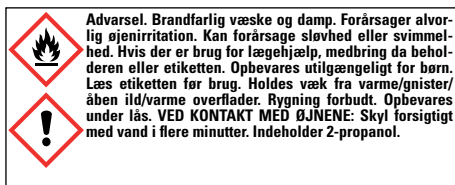
Brug **Tetra pH/KH Minus** til at reducere pH-værdien i akvariet og **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** til at regulere værdien. I havedamme kan pH-værdien reduceres ved at foretage et delvist vandskift.

Inden ifyldning af nyt vandværksvand bør det behandles med **Tetra Pond AquaSafe** for at gøre det egnet til fisk.

**Vigtigt:** Undgå meget store ændringer af pH-værdien. En forøgelse af pH-værdien fra f.eks. 6,5 til 7,5 svarer til, at syre-/basebalancen ændres 10 gange så meget.

## ...pH-værdien er for lav?

Brug **Tetra pH/KH Plus** til at øge pH-værdien i akvariet og **Tetra EasyBalance** til at opretholde værdien. I hoveddamme kan pH-værdien øges ved at foretage et delvist vandskift eller ved at bruge **Tetra Pond Water-Stabiliser**.



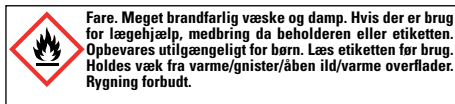
## Tetra Test GH (total hårdhed)

Til nøjagtig måling af den totale hårdhed i ferskvand (akvarium og hoveddam).

Vandets hårdhedsgrad har stor betydning for vandlivs organiske funktioner. Der er forskel på vandets totale hårdhed, som dannes af alkaliske jordsalte, og på karbonathårdheden, der fungerer som en buffer for pH-værdien.

Vandets totale hårdhed (GH) afhænger af koncentrationen af forskellige ioner i vandet, f.eks. calcium og magnesium.

Et højt indhold af ioner gør vandet hårdt; et lavt indhold gør vandet blødt.



## Tetra Test KH (karbonathårdhed)

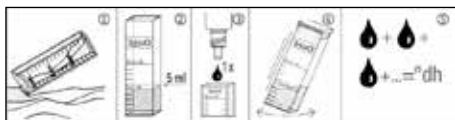
Til nøjagtig måling af karbonathårdheden i ferskvand (akvarium og hoveddam) og saltvand.

Karbonathårdheden (KH) afhænger af koncentrationen af opløst bikarbonat i vandet.

Bikarbonat (KH) er ioner i vandet ligesom calcium og magnesium (GH). Karbonathårdheden (KH) fungerer som en pH-buffer og forebygger pludselige fald i pH-værdien (syrestyrt).



## Testmetode (GH og KH)



Læs hele dette afsnit, inden du går i gang med testen.

1. Skyl kuvetten med det vand, der skal testes.

2. Fyld kuvetten op til 5 ml mærket med det vand, der skal testes.
3. Hold flasken med testreagensen vendt på hovedet over kuvetten, og hæld i, dråbe for dråbe.
4. Ryst kuvetten let efter hver dråbe, og tæl antallet af dråber, indtil vandet skifter farve.
5. Hvis der registreres **GH**, skifter farven fra **rød** til **grøn**. Hvis der registreres **KH**, skifter farven fra **blå** til **gul**.
6. Antallet af dråber, der skal ifyldes, indtil vandet skifter farve, indikerer hårdhedsværdien, f.eks. 3 dråber = 3° dH.

Hvis farven skifter allerede efter den første dråbe, er hårdhedsværdien mellem 0 og 1° dH.

Efter hver test skal kuvetten skylles grundigt med vand fra hanen.

**Tip:** Målenøjagtigheden forbedres, hvis testen foretages med 10 ml vand.

I dette tilfælde: 1 dråbe testvæske = 1/2° dH, dvs. 6 dråber = 3° dH.

## Værdier og vurdering, GH:

Optimal total hårdhed for:

Ferskvand (akvarium og hoveddam): 6-16° dH

## Hvad gør jeg, hvis ...

### ...den totale hårdhed er for høj?

Værdien for total hårdhed kan reduceres ved at tilsætte blødt vand, f.eks. regnvand, destilleret vand eller osmosevand.

## Værdier og vurdering, KH:

Optimal karbonathårdhed for:

Ferskvand (akvarium og hoveddam): 3-10° dH

Saltvand: 8-10° dH

## Hvad gør jeg, hvis ...

### ...karbonathårdheden er for høj?

Brug **Tetra pH/KH Minus** til at opnå den ønskede karbonathårdhed i ferskvandsakvarier.

Karbonathårdheden er sjældent for høj i hoveddamme og saltvand.

### ...karbonathårdheden er for lav?

**Tetra pH/KH Plus** øger bikarbonatkoncentrationen i vandet og fungerer som en buffer, der opretholder pH-stabiliteten på langt sigt.

## Tetra Test NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (totalt ammoniakindhold)

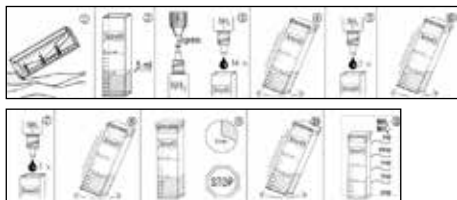
Til nøjagtig måling af det totale ammoniakindhold i ferskvand (akvarium og hoveddam) og saltvand.

Organiske kvælstofholdige stoffer i vandet, som f.eks. fiskeekskremer og foderrester, nedbrydes i stadier: Til skadeligt ammoniak (NH<sub>3</sub>), til giftigt nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) og endeligt til nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) (kvælstofkredsløbet). Ved kvælstofkredsløbets første trin dannes skadeligt

ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) eller ugiftigt ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ). Både ammoniak og ammonium afbalanceres på basis af pH-værdier. Som en tommelfingerregel betyder en høj pH-værdi (>8,5) et højere indhold af giftigt ammoniak, mens en lav pH-værdi (<7,5) betyder et højere indhold af ugiftigt ammonium.

Det er vigtigt, at pH-værdien er inden for et passende interval, og at værdien for totalammoniak er så lav som muligt.

## Testmetode



Læs hele dette afsnit, inden du går i gang med testen. Testen måler værdier for totalammoniak fra 0 til 5 mg/l.

1. Skyl kuvetten med det vand, der skal testes.
2. Fyld kuvetten op til 5 ml mærket med det vand, der skal testes.
3. Hold flasken med testreagens 1 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 14 dråber i.
4. Luk kuvetten, og ryst den let.
5. Åbn kuvetten, hold flasken med testreagens 2 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 7 dråber i.
6. Luk kuvetten, og ryst den let.

7. Hold flasken med testreagens 3 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 7 dråber i.
8. Luk kuvetten, og ryst den let.
9. Det tager 20 minutter, inden der dannes farve.
10. Ryst kuvetten let.
11. Hold kuvetten i en fingerbreddes afstand (ca. 1 cm) foran det hvide felt på farvekortet. Sammenlign farven af testopløsningen med farvekortet, og aflæs værdien for den farve, der ligner testopløsningens farve mest.

Efter hver test skal kuvetten skylles grundigt med vand fra hanen.

## Værdier og vurdering

Værdien for totalammoniak skal være så lav som mulig.

0 mg/l ideelt

> 0,25 mg/l skadeligt for fisk

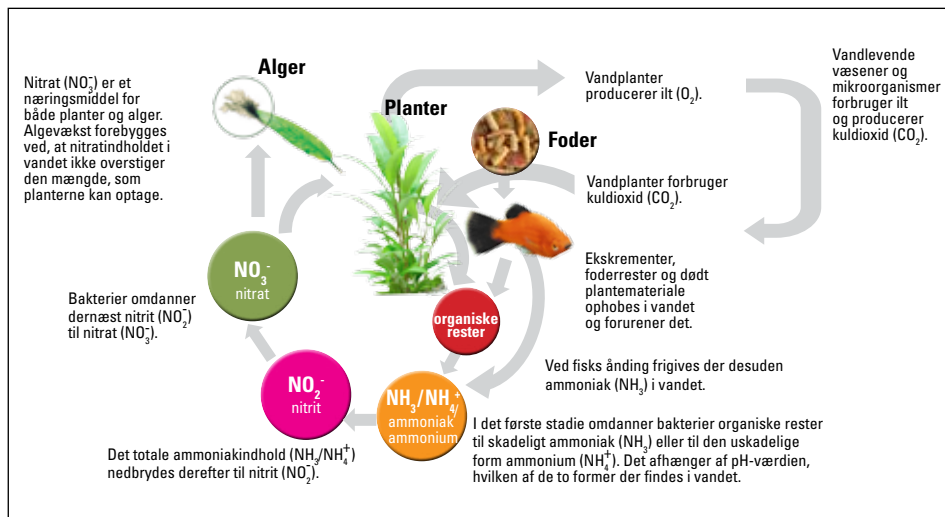
## Hvad gør jeg, hvis ...

### ...det totale ammoniakindhold er for højt?

Foretag delvise vandskift (30% ad gangen), indtil det totale ammoniakindhold er højest 0,25 mg/l. Fjern eventuelle urenheder, f.eks. plante- eller foderrester.

Inden ifyldning af nyt vand fra hanen bør det behandles med **Tetra AquaSafe** for at gøre det egnet til fisk.

**Tip:** Brug **Tetra SafeStart** til ferskvandsakvarier. Dette produkt indeholder levende bakterier, der straks går i gang med at nedbryde ammoniak.





Fare. Udvikler giftig gas ved kontakt med syre. Brandfarlig væske og damp. Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader. Kan forårsage sløvhed eller svimmelhed. Skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger. Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. Opbevares utilgængeligt for børn. Læs etiketten før brug. Holdes væk fra varme/gnister/åben ild/varme overflader. Rygning forbudt. VED KONTAKT MED HUDEM: Skyl/brus huden med vand. VED KONTAKT MED ØJNENE: Skyl forsigtigt med vand i flere minutter. Indeholder lithiumhydroxid, natriumhypochlorit.

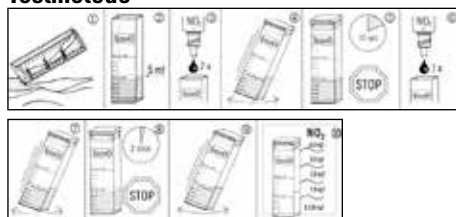
## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitrit)

Til nøjagtig måling af nitritindholdet i ferskvand (akvarium og havedam) og saltvand.

Ved kvælstofkredsløbets næste trin nedbryder bakterier (f.eks. Nitrosomonas) skadeligt ammoniak til giftigt nitrit. Høje NO<sub>2</sub><sup>-</sup> værdier er tegn på et problem med det biologiske filtreringssystem.

Det er især vigtigt at teste nitritværdien ved start af et nyt akvarium, rensning af filtret eller anvendelse af lægemidler.

### Testmetode



Læs hele dette afsnit, inden du går i gang med testen. Testen måler nitritværdier fra < 0,3 til 3,3 mg/l.

1. Skyl kuvetten med det vand, der skal testes.
2. Fyld kuvetten op til 5 ml mærket med det vand, der skal testes.
3. Hold flasken med testreagens 1 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 7 dråber i.
4. Luk kuvetten, og ryst den let.
5. Lad kuvetten stå i 10 sekunder.
6. Åbn kuvetten, hold flasken med testreagens 2 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 7 dråber i.
7. Luk kuvetten, og ryst den let.
8. Det tager 2 minutter, inden der dannes farve.
9. Ryst kuvetten let.
10. Hold kuvetten i en fingerbreddes afstand (ca. 1 cm) foran det hvide felt på farvekortet. Sammenlign farven af testopløsningen med farvekortet, og aflæs værdien for den farve, der ligner testopløsningens farve mest.

Efter hver test skal kuvetten skylles grundigt med vand fra hanen.

### Værdier og vurdering

Nitritværdien skal være så lav som mulig.

< 0,3 mg/l ideelt

> 0,3 mg/l skadeligt for fisk

## Hvad gør jeg, hvis ...

### ...nitritindholdet er for højt?

Foretag delvise vandskift (30% ad gangen), indtil nitritindholdet er højest 0,3 mg/l. Fjern eventuelle urenheder, f.eks. plante- eller foderrester.

Inden ifyldning af nyt vand fra hanen bør det behandles med **Tetra AquaSafe** for at gøre det egnet til fisk.

**Tip:** Brug **Tetra SafeStart** til ferskvandsakvarier. Dette produkt indeholder levende bakterier, der straks går i gang med at nedbryde nitrit.



Advarsel. Brandfarlig væske og damp. Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. Opbevares utilgængeligt for børn. Læs etiketten før brug. Holdes væk fra varme/gnister/åben ild/varme overflader. Rygning forbudt.

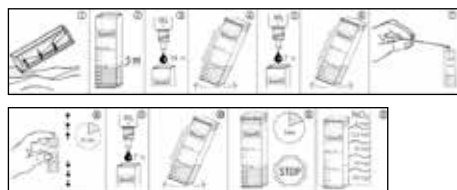
## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitrat)

Til nøjagtig måling af nitratindholdet i ferskvand (akvarium og havedam) og saltvand.

Ved kvælstofkredsløbets tredje trin omdanner bakterier (f.eks. Nitrospira) giftigt nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) til uskadeligt nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Nitrat er et næringsmiddel for planter, men et stigende nitratindhold er skadeligt for fisk og fremmer vækst af uskønne alger. Nitratindholdet giver et godt billede af vandets forurening og fortæller, hvornår der er behov for skift af vandet.

### Testmetode



Læs hele dette afsnit, inden du går i gang med testen. Testen måler nitratværdier fra 0 til 100 mg/l.

1. Skyl kuvetten med det vand, der skal testes.
2. Fyld kuvetten op til 5 ml mærket med det vand, der skal testes.
3. Hold flasken med testreagens 1 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 14 dråber i.
4. Luk kuvetten, og ryst den let.
5. Åbn kuvetten, hold flasken med testreagens 2 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 7 dråber i.
6. Luk kuvetten, og ryst den let.
7. Kom 1 skefuld af pulveret i kuvetten.
8. Luk kuvetten, og ryst den kraftigt i 20 sekunder (pulveret opløses ikke).
9. Hold flasken med testreagens 3 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 7 dråber i.
10. Luk kuvetten, og ryst den let.

11. Det tager 10 minutter, inden der dannes farve. (pulveret synker til bunds).
12. Hold kuvetten i en fingerbreddes afstand (ca. 1 cm) foran det hvide felt på farvekortet. Sammenlign farven af testopløsningen med farvekortet, og aflæs værdien for den farve, der ligner testopløsningens farve mest.

Efter hver test skal kuvetten skylles grundigt med vand fra hanen.

## Værdier og vurdering

Optimale nitratværdier:

Ferskvandsakvarium: ..... < 50 mg/l

Saltvandsakvarium: ..... < 10 mg/l

Dam: ..... < 10 mg/l

## Hvad gør jeg, hvis ...

### ...nitratindholdet er for højt?

Foretag delvise vandskift (30% ad gangen), indtil nitratindholdet er mindre end 50 mg/l. Fjern eventuelle urenheder, f.eks. plante- eller foderrester.

Inden ifyldning af nyt vand fra hanen bør det behandles med **Tetra AquaSafe** for at gøre det egnet til fisk.

Få frodig plantevækst med **Tetra FloraPride/Planta-Min**, fordi planter fjerner nitrat som næringsstof fra vandet.

Til akvariet kan du også bruge **Tetra EasyBalance** eller **Tetra NitrateMinus**.

**Tip:** Brug **Tetra NitrateMinus** regelmæssigt i ferskvandsakvarier eller **Tetra NitrateMinus Pearls** i saltvandsakvarier.

Advarsel. Brandfarlig væske og damp. Forårsager alvorlig øjenirritation. Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer. Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. Opbevares utilgængeligt for børn. Læs etiketten før brug. Holdes væk fra varme/gnister/åben ild/varme overflader. Røgning forbudt. VED KONTAKT MED ØJNE: Skyl forsigtigt med vand i flere minutter.

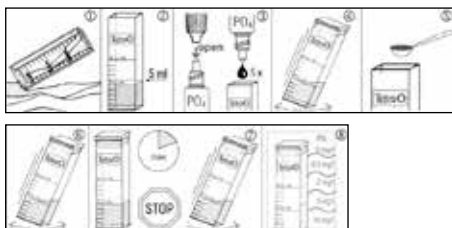


## Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosfat)

Til nøjagtig måling af fosfatindholdet i ferskvand (akvarium og havedam) og saltvand.

Organiske fosforholdige stoffer i vandet, som f.eks. fiskeekskremer, foderrester og døde planter, nedbrydes til fosfat (PO<sub>4</sub>). Fosfat er et vigtigt plantenæringsstof, der løbende ophobes i vandet. I sammenhæng med et højt nitratindhold (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) kan et højt fosfatindhold resultere i uønsket algevækst.

## Testmetode



Læs hele dette afsnit, inden du går i gang med testen. Testen måler fosfatværdier fra 0 til 10 mg/l.

1. Skyl kuvetten med det vand, der skal testes.
2. Fyld kuvetten op til 5 ml mærket med det vand, der skal testes.
3. Hold flasken med reagensvæsken vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 5 dråber i.
4. Luk kuvetten, og ryst den let.
5. Åbn kuvetten, og kom 1 strøget skefuld af pulveret i kuvetten.
6. Luk kuvetten, og ryst den let.
7. Det tager 10 minutter, inden der dannes farve. Ryst kuvetten let gentagne gange imens for at sikre, at pulveret opløses helt.
8. Hold kuvetten i en fingerbreddes afstand (ca. 1 cm) foran det hvide felt på farvekortet. Sammenlign farven af testopløsningen med farvekortet, og aflæs værdien for den farve, der ligner testopløsningens farve mest.

Efter hver test skal kuvetten skylles grundigt med vand fra hanen.

Værdier og vurdering

Fosfatværdien skal være så lav som mulig.

Akvarium (ferskvand og saltvand): < 2 mg/l ideelt

Dam: 0 mg/l ideelt

## Hvad gør jeg, hvis ...

### ...fosfatindholdet er for højt?

Foretag et delvist vandskift (30%). For at opretholde ideelle vandværdier i ferskvandsakvarier anbefaler vi at anvende **Tetra EasyBalance** regelmæssigt.

I havedamme anbefaler vi at anvende produktet **Tetra Pond PhosphateMinus**.



Fare. Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader. Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. Opbevares utilgængeligt for børn. Læs etiketten før brug. VED KONTAKT MED HUDEN: Skyl/brus huden med vand. VED KONTAKT MED ØJNE: Skyl forsigtigt med vand i flere minutter.

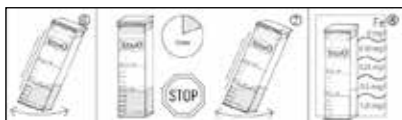
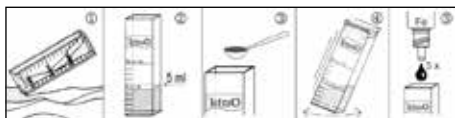
## Tetra Test Fe (jern)

Til nøjagtig måling af jernindholdet i ferskvand (akvarium og havedam)

Jern er et vigtigt sporstof, der, ud over nitrat og fosfat, er et livsnødvendigt næringsstof til sund plantevækst. Jern fremmer dannelsen af klorofyl, der giver blade deres grønne farve. Planter kan stoppe med at vokse,

og bladene kan blive gule, hvis de mangler jern i længere tid.

## Testmetode



Læs hele dette afsnit, inden du går i gang med testen. Testen måler jernværdier fra 0 til 1 mg/l.

1. Skyl kuvetten med det vand, der skal testes.
2. Fyld kuvetten op til 5 ml mærket med det vand, der skal testes.
3. Kom 1 strøget skefuld af pulveret i kuvetten (pulveret opløses ikke helt).
4. Luk kuvetten, og ryst den let.
5. Åbn kuvetten, hold flasken med reagensvæsken vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 5 dråber i.
6. Luk kuvetten, og ryst den let.
7. Det tager 10 minutter, inden der dannes farve. Ryst kuvetten let gentagne gange imens (det resterende pulver synker til bunds).
8. Hold kuvetten i en fingerbreddes afstand (ca. 1 cm) foran det hvide felt på farvekortet. Sammenlign farven af testopløsningen med farvekortet, og aflæs værdien for den farve, der ligner testopløsningens farve mest.

Efter hver test skal kuvetten skylles grundigt med vand fra hanen.

## Værdier og vurdering

Den optimale jernværdi er:  
0,25-0,5 mg/l

### Hvad gør jeg, hvis ...

#### ...jernindholdet er for lavt?

Brug Tetra FloraPride/PlantaMin til nem forøgelse af jernværdierne i ferskvandsakvarier og havedamme.



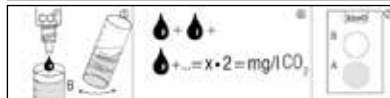
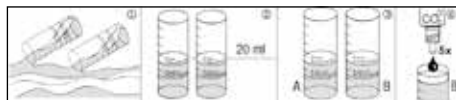
**Advarsel.** Farlig ved indtagelse. Kan forårsage allergisk hudreaktion. Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. Opbevares utilgængeligt for børn. Læs etiketten før brug.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (kuldioxid)

Til måling af kuldioxidindholdet i ferskvand (akvarium og havedam).

Kuldioxid (CO<sub>2</sub>) er et livsnødvendigt næringsstof til sund plantevækst. Et CO<sub>2</sub> indhold over 20 mg/l kan være skadeligt for dine fisk i længden.

## Testmetode



Når du har målt pH-værdien og karbonathårdheden, kan du aflæse vandets CO<sub>2</sub> indhold ud fra beregningstabellen. Værdierne er baseret på en vandtemperatur på 25° C. For andre vandtemperaturer varierer værdierne kun lidt i forhold til værdierne i tabellen. Anbefalede værdier for CO<sub>2</sub>, pH og KH er markeret med hvidt.

## Værdier og vurdering

Den optimale kuldioxidværdi er:  
5-15 mg/l

### Hvad gør jeg, hvis ...

#### ...kuldioxidindholdet er for højt?

Sørg for tilstrækkelig iltning af akvariet for at fjerne CO<sub>2</sub>.

Der er sjældent for meget CO<sub>2</sub> i havedamme.

#### ...kuldioxidindholdet er for lavt?

Brug Tetra CO<sub>2</sub> Optimat eller Tetra CO<sub>2</sub> Plus til at øge værdien i akvariet.

I havedamme bør der foretages et delvist vandskift.



**Fare.** Meget brandfarlig væske og damp. Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. Opbevares utilgængeligt for børn. Læs etiketten før brug. Holdes væk fra varme/gnister/åben ild/varme overflader. Rygning forbudt.

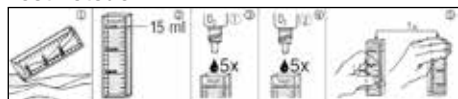
| KH (°dH) | CO2 koncentration i mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 347                      | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2        | 669                      | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3        | 981                      | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4        | 1284                     | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5        | 1581                     | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6        | 1873                     | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7        | 2159                     | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8        | 2440                     | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9        | 2718                     | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10       | 2992                     | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11       | 3262                     | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12       | 3529                     | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13       | 3793                     | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14       | 4054                     | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15       | 4312                     | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16       | 4568                     | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17       | 4820                     | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18       | 5072                     | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19       | 5320                     | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20       | 5566                     | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| pH-værdi | 5,00                     | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (ilt)

Til nøjagtig måling af iltindholdet i ferskvand (akvarium og havend) og saltvand

Ilt (O<sub>2</sub>) er livsnødvendigt for, at fisk, vandlevende væsener og planter kan overleve. I dagtimerne optager planter kuldioxid (CO<sub>2</sub>) og afgiver ilt via fotosyntesen. Fisk optager ilt gennem gællerne for at ånde. Selv mikroorganismer har brug for ilt, især de essentielle filterbakterier. Omvendt afgiver vandplanter CO<sub>2</sub> og optager ilt, når det er mørkt. Sørg så vidt muligt for, at mætningsværdierne ikke er under følgende værdier, eller at iltindholdet altid er mellem 6 og 8 mg/l. Den maksimale iltopløselighed i vandet afhænger af vandtemperaturen og saltindholdet, og det måles i mg/l. I det lange løb kan iltmangel føre til, at vandlevende væsener bliver mere modtagelige over for sygdomme. Derfor anbefaler vi at ilte vandet om natten.

## Testmetode



Læs hele dette afsnit, inden du går i gang med testen. Testen måler iltværdier fra 2 til 14 mg/l.

1. Skyl kuvetten med det vand, der skal testes.

2. Fyld kuvetten op til 15 ml mærket med det vand, der skal testes.

3. Hold flasken med testreagens 1 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 5 dråber i.

4. Hold flasken med testreagens 2 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 5 dråber i.

5. Luk kuvetten med det samme, vend den på hovedet, og bland indholdet, og vend derefter kuvetten om igen.

6. Der dannes et brunt bundfald. Lad kuvetten stå i 30 sekunder.

7. Åbn kuvetten, hold flasken med testreagens 3 vendt på hovedet over kuvetten, og hæld 5 dråber i.

8. Luk kuvetten med det samme, og vend den om på hovedet to gange. Bundfaldet opløses, og testopløsningens farve skifter til rødlig.

9. Hold kuvetten i en fingerbreddes afstand (ca. 1 cm) foran det hvide felt på farvekortet. Sammenlign farven af testopløsningen med farvekortet, og aflæs værdien for den farve, der ligner testopløsningens farve mest.

Efter hver test skal kuvetten skylles grundigt med vand fra hanen.

## Værdier og vurdering

I skemaet ses den optimale iltkoncentration i forhold til vandtemperaturen. De angivne værdier gælder ferskvand (akvarium og havend). For saltvand er værdierne 1-2 mg/l lavere. Jo højere temperatur, jo mindre ilt kan vandet optage. Det betyder, at det optimale iltindhold varierer.

| Vandtemperatur | Optimal O <sub>2</sub> koncentration |
|----------------|--------------------------------------|
| 10° C          | 6,8-11,3 mg/l                        |
| 15° C          | 6,0-10,0 mg/l                        |
| 20° C          | 5,4-9,1 mg/l                         |
| 25° C          | 5,0-8,3 mg/l                         |
| 30° C          | 4,6-7,6 mg/l                         |

## Hvad gør jeg, hvis ... ...iltindholdet er for lavt?

Hvis der opstår akut iltmangel i vandet, så fiskene snapper efter vejret ved vandoverfladen, skal du straks montere en luftpumpe med en passende luftsten.



**Fare.** Forårsager hudirritation. Forårsager alvorlig øjenskade. Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. Opbevares utilgængeligt for børn. Læs etiketten før brug. **VED KONTAKT MED ØJNENE:** Skyl forsigtigt med vand i flere minutter. Indeholder lithiumhydroxid, EDTA.



## 1. Hvorfor er det viktig å teste vannet?

Vann påvirkes av miljøet rundt, og en lang rekke faktorer gjør at kvaliteten varierer fra område til område. Rent regnvann tar opp forurensning i atmosfæren. Når det siver ned i jorden, blir det til grunnvann, og den kjemiske sammensetningen endres igjen. Også drikkevann kan inneholde stoffer som skader fisk og andre vannlevende organismer (for eksempel klor og kobber). Derfor er det viktig at vann fra springen behandles med vannbehandlingsmiddel slik at det egner seg for fisk. Vannkvaliteten i akvarier eller dammer endres på grunn av biologiske og kjemiske prosesser. For at fiskene skal få best mulig miljø, anbefaler vi at du tester vannverdiene hver uke. I spesielle situasjoner, f.eks. når du etablerer akvariet eller setter inn nye fisk i et akvarium eller en hagedam, bør verdiene testes hver dag.

Alle Tetra Test-produkter er enkle å bruke og svært nøyaktige. Produktene er basert på profesjonelle metoder og brukes til fastsetting av kjemiske vannverdier. Kan fås for alle viktige vannverdier.

## 2. Slik opprettholder du god vannkvalitet

Det er ikke én enkelt fremgangsmåte som alltid gir ideelle vannverdier. Hvert akvarium og hver hagedam er et enestående habitat med sine helt egne forhold. Derfor anbefaler vi at du ber en spesialforhandler om råd slik at du finner ut hvilke vannverdier som er optimale for dine fisk, vannorganismer og planter.

### Generelle råd:

- Ikke ha for mange fisk i akvariet.
- Ikke gi fiskene for mye fôr.
- Pass på at filtersystemet er intakt.
- Skift ut noe av vannet regelmessig.
- Fjern plante- og matrester fra bunnen.
- Sørg for sunn og tett plantevekst.

**Tips:** Du kan bruke Tetra Aquatics-appen og smarttelefonen din til å finne vannverdiene på en rask, pålitelig og enkel måte.

## 3. Vannverdier og fremgangsmåte

### Tetra Test pH

For nøyaktig måling av pH-verdien i ferskvann (i akvarier og dammer).

pH-verdien beskriver en av vannets viktigste kjemiske egenskaper, nemlig balansen mellom syrer og baser.

pH-verdien for kjemisk rent vann er 7 og regnes som nøytral. Denne verdien betyr at syrer og baser er i likevekt. Jo mer syre det er i vannet, desto lenger under 7 ligger pH-verdien, og jo mer base det er i vannet, desto lenger over 7 ligger pH-verdien.

Konsentrasjonen av bikarbonater (KH-verdien) avgjør hvor stabil pH-verdien er, fordi bikarbonatene fungerer som pH-buffer.

All fisk, alle planter og alle mikroorganismer er svært følsomme for store og raske endringer i pH-verdien. pH-verdien kan synke veldig raskt (syrefall) i vann med en karbonathardhet på under 3 °dH.

### Fremgangsmåte



Les hele dette avsnittet før du begynner testingen. Testen måler pH-verdier fra 5 til 10.

1. Bruk vannet som skal testes, til å skylle testbeholderen.
2. Fyll beholderen med vannet som skal testes. Vannet skal nå opp til 5 ml-merket.
3. Hold flasken med reagensmiddel opp-ned over testbeholderen, og drypp 7 dråper reagensmiddel i beholderen.
4. Lukk beholderen og rist forsiktig.
5. Hold beholderen ca. 1 cm (én fingerbredde) fra den hvite flaten på fargeskjemaet. Finn ut hvilken av fargene på skjemaet som ligger nærmest fargen på testopløsningen, og les av verdien for denne fargen.

Skyll testbeholderen godt med vann fra springen etter hver test.

### Verdier og vurdering

Hvilken pH-verdi som er optimal, avhenger av fiskearten.

Akvarier:

Generelt for ferskvannsfisk: ..... 6,5–8,5  
Sortvannsfisk: ..... 6,0–7,5  
Øst-afrikanske ciklider: ..... 7,5–8,5  
Dammer: ..... 6,5–8,5

### Hva bør jeg gjøre hvis ...

#### ... pH-verdien er for høy?

Bruk **Tetra pH/KH Minus** til å redusere pH-verdien i akvariet og **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** til å holde den konstant. Du kan redusere pH-verdien i dammer ved å skifte ut noe av vannet.

Før du tilsetter nytt vann fra springen, bør du behandle det med **Tetra Pond AquaSafe** slik at det egner seg for fisk.

**Viktig:** Unngå brå endringer av pH-verdien. En økning i pH-verdien fra for eksempel 6,5 til 7,5, tilsvarer et endringstall på 10 i syre/base-balansen.

### ... pH-verdien er for lav?

Bruk **Tetra pH/KH Plus** til å øke pH-verdien i akvariet og **Tetra EasyBalance** til å opprettholde den.

Du kan øke pH-verdien i dammer ved å skifte ut noe av vannet eller ved å bruke **Tetra Pond WaterStabiliser**.



Forsiktig. Brannfarlig væske og damp. Gir alvorlig øye-irritasjon. Kan forårsake døsighet eller svimmelhet. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etikett for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. Holdes vekk fra varme/gnister/åpen flamme/varme overflater. - Røyking forbudt. Oppbevares innelåst. VED KONTAKT MED ØYENNE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter.

### Tetra Test GH (total hardhet)

For nøyaktig måling av total hardhet i ferskvann (i akvarier og dammer).

Hardheten i vannet er avgjørende for de organiske funksjonene hos alle vannlevende organismer. Det skilles mellom total hardhet som skapes av basiske jordsalter, og karbonathardhet som fungerer som buffer for pH-verdien.

Konsentrasjonen av ulike ioner i vannet, som for eksempel kalsium og magnesium, avgjør den totale hardheten (GH).

Høy konsentrasjon gir hardt vann, lav konsentrasjon gir bløtt vann.



Meget brannfarlig væske og damp. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etikett for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. Holdes vekk fra varme/gnister/åpen flamme/varme overflater. - Røyking forbudt.

### Tetra Test KH (karbonathardhet)

For nøyaktig måling av karbonathardheten i ferskvann (i akvarier og dammer) og saltvann.

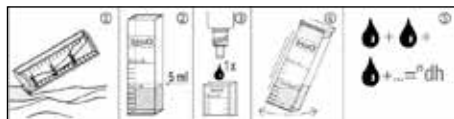
Konsentrasjonen av oppløst bikarbonat i vannet avgjør karbonathardheten (KH).

I liket med kalsium og magnesium (GH) er bikarbonat (KH) ioner i vannet. Karbonathardheten (KH) fungerer som pH-buffer og motvirker et plutselig fall i pH-verdien (syrefall).



Forsiktig. Brannfarlig væske og damp. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etikett for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. Holdes vekk fra varme/gnister/åpen flamme/varme overflater. - Røyking forbudt.

### Fremgangsmåte (GH og KH)



Les hele dette avsnittet før du begynner testingen.

1. Bruk vannet som skal testes, til å skylle testbeholderen.
2. Fyll beholderen med vannet som skal testes. Vannet skal nå opp til 5 ml-merket.
3. Hold flasken med reagensmiddel opp-ned over testbeholderen, og drypp én og én dråpe i beholderen.
4. Rist beholderen forsiktig etter hver dråpe, og tell hvor mange dråper som trengs for at fargen skal endres.
5. Når det registreres **GH**, endres fargen fra **rødt** til **grønt**. Når det registreres **KH**, endres fargen fra **blått** til **gult**.
6. Antallet dråper som trengs for at fargen skal endres, viser hardheten i vannet. Eksempel: 3 dråper = 3 °dH.

Hvis fargen endres allerede etter den første dråpen, ligger hardheten mellom 0 og 1 °dH.

Skyll testbeholderen godt med vann fra springen etter hver test.

**Tips:** Målenøyaktigheten øker hvis testen gjøres med 10 ml vann.

I dette tilfellet er 1 dråpe testvæske = ½ °dH. 6 dråper = 3 °dH.

### Verdier og vurdering av GH:

Optimal total hardhet for:

ferskvann (akvarier og dammer): 6–16 °dH

### Hva bør jeg gjøre hvis ...

#### ... den totale hardheten er for høy?

Den totale hardheten kan reduseres ved at du tilsetter bløtt vann som for eksempel regnvann, destillert vann eller osmosevann.

### Verdier og vurdering av KH:

Optimal karbonathardhet for:

ferskvann (akvarier og dammer): 3–10 °dH

Saltvann: 8–10 °dH

### Hva bør jeg gjøre hvis ...

#### ... karbonathardheten er for høy?

Bruk **Tetra pH/KH Minus** til å få ønsket karbonathardhet i ferskvannsakvarier.

For høy karbonathardhet forekommer sjelden i dammer og saltvannsakvarier.

## ... karbonathardheten er for lav?

**Tetra pH/KH Plus** øker konsentrasjonen av bikarbonat i vannet. Middelet fungerer som buffer slik at det sikrer en stabil pH-verdi over lengre tid.

### Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (totalt ammoniakkinnhold)

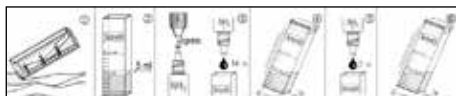
For nøyaktig måling av totalt ammoniakkinnhold i ferskvann (i akvarier og dammer) og saltvann.

Organiske nitrogenholdige stoffer i vannet som for eksempel fiskeavføring og matrester brytes ned over flere trinn. Det omdannes til skadelig ammoniakk ( $\text{NH}_3$ ), giftig nitritt ( $\text{NO}_2^-$ ) og til slutt nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) (nitrogensyklus).

På det første trinnet i nitrogensyklusen dannes skadelig ammoniakk ( $\text{NH}_3$ ) eller ufarlig ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ). Både ammoniakk og ammonium balanseres av pH-verdien. En tommelfingerregel er at en høy pH-verdi ( $> 8,5$ ) betyr at vannet inneholder mer av den giftige ammoniakken, mens lav pH-verdi ( $< 7,5$ ) gir mer av det harmløse ammoniumet.

Det er avgjørende at pH-verdien ligger på et passende nivå, og at verdien for samlet ammoniakkinnhold er så lav som mulig.

### Fremgangsmåte



Les hele dette avsnittet før du begynner testingen. Testen måler verdier for totalt ammoniakkinnhold fra 0 til 5 mg/l.

1. Bruk vannet som skal testes, til å skylle testbeholderen.
2. Fyll beholderen med vannet som skal testes. Vannet skal nå opp til 5 ml-merket.
3. Hold flasken med reagensmiddel 1 opp-ned over testbeholderen, og drypp 14 dråper i beholderen.
4. Lukk beholderen og rist forsiktig.
5. Åpne beholderen, hold flasken med reagensmiddel 2 opp-ned over testbeholderen, og drypp 7 dråper i beholderen.
6. Lukk beholderen og rist forsiktig.
7. Hold flasken med reagensmiddel 3 opp-ned over testbeholderen, og drypp 7 dråper i beholderen.
8. Lukk beholderen og rist forsiktig.
9. Vent i 20 minutter slik at fargen utvikles.
10. Rist beholderen forsiktig.
11. Hold beholderen ca. 1 cm (én fingerbredde) fra den hvite flaten på fargeskjemaet. Finn ut hvilken av fargene på skjemaet som ligger nærmest fargen på testopløsningen, og les av verdien for denne fargen.

Skyll testbeholderen godt med vann fra springen etter hver test.

### Verdier og vurdering

Verdien for totalt ammoniakkinnhold bør være så lav som mulig.

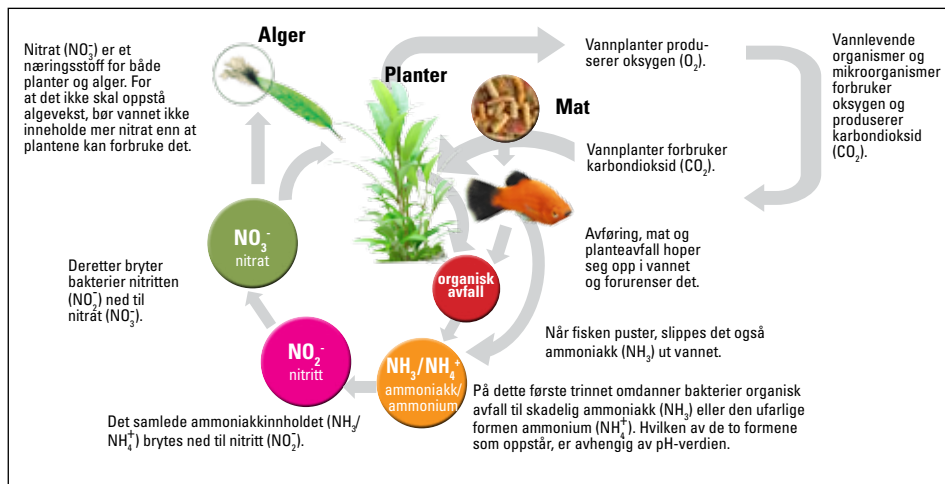
0 mg/l er ideelt

$> 0,25$  mg/l kan skade fiskene

### Hva bør jeg gjøre hvis ...

#### ... det samlede ammoniakkinnholdet er for høyt?

Skift ut noe av vannet (30 % hver gang) til det samlede ammoniakkinnholdet er maksimalt 0,25 mg/l. Fjern all skitt som for eksempel plante- og matrester.



Før du tilsetter nytt vann fra springen, bør du behandle det med **Tetra AquaSafe** slik at det egner seg for fisk. **Tips:** Bruk **Tetra SafeStart** i ferskvannsakvarier. Det inneholder levende bakterier som umiddelbart begynner å bryte ned ammoniakken.

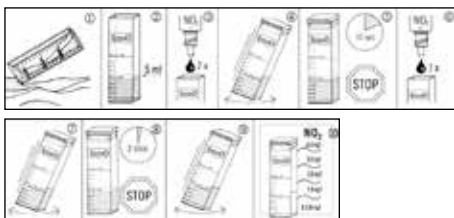


Ved kontakt med syrer utvikles giftig gass. Brannfarlig væske og damp. Gir alvorlige etseskader på hud og øyne. Kan forårsake døshet eller svimmelhet. Skadelig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etiketten for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. Holdes vekk fra varme/gnister/åpen flamme/varme overflater. - Røyking forbudt. VED HUDKONTAKT: Skyll/dusj huden med vann. VED KONTAKT MED ØYENNE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Inneholder lithiumhydroxid, natriumhypoklorittløsning.

## Tetra Test NO<sub>2</sub>⁻ (nitritt)

Før nøyaktig måling av nitritinnholdet i ferskvann (i akvarier og dammer) og saltvann. På det andre trinnet i nitrogensyklusen bryter bakterier (f.eks. i Nitrosomonas-gruppen) ned skadelig ammoniakk til giftig nitritt. Høye NO<sub>2</sub>⁻-verdier er et tegn på problemer med det biologiske filtreringssystemet. Det er ekstra viktig at du tester nitrittverdien når du etablerer et nytt akvarium, renser filteret eller bruker medikamenter.

## Fremgangsmåte



Les hele dette avsnittet før du begynner testingen.

Testen måler nitrittverdier fra < 0,3 til 3,3 mg/l.

1. Bruk vannet som skal testes, til å skylle testbeholderen.
2. Fyll beholderen med vannet som skal testes. Vannet skal nå opp til 5 ml-merket.
3. Hold flasken med reagensmiddel 1 opp-ned over testbeholderen, og drypp 7 dråper i beholderen.
4. Lukk beholderen og rist forsiktig.
5. La beholderen stå i ro i 10 sekunder.
6. Åpne beholderen, hold flasken med reagensmiddel 2 opp-ned over testbeholderen, og drypp 7 dråper i beholderen.
7. Lukk beholderen og rist forsiktig.
8. Vent i 2 minutter slik at fargen utvikles.
9. Rist beholderen forsiktig.
10. Hold beholderen ca. 1 cm (én fingerbredde) fra den hvite flaten på fargeskjemaet. Finn ut hvilken

av fargene på skjemaet som ligger nærmest fargen på testoppløsningen, og les av verdien for denne fargen.

Skyll testbeholderen godt med vann fra springen etter hver test.

## Verdier og vurdering

Nitrittverdien bør være så lav som mulig.

< 0,3 mg/l er ideelt

> 0,3 mg/l kan skade fiskene

## Hva bør jeg gjøre hvis ...

### ... nitritinnholdet er for høyt?

Skift ut noe av vannet (30 % hver gang) til nitritinnholdet er maksimalt 0,3 mg/l. Fjern all skitt som for eksempel plante- og matrester.

Før du tilsetter nytt vann fra springen, bør du behandle det med **Tetra AquaSafe** slik at det egner seg for fisk.

**Tips:** Bruk **Tetra SafeStart** i ferskvannsakvarier. Det inneholder levende bakterier som umiddelbart begynner å bryte ned nitritten.



Advarsel. Brandfarlig væske og damp. Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. Holdes vekk fra varme/gnister/åpen ild/varme overflater. Røyking forbudt.

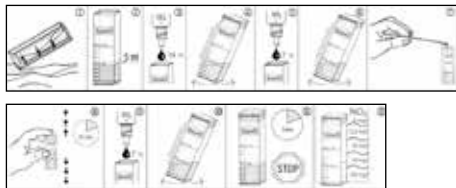
## Tetra Test NO<sub>3</sub>⁻ (nitrat)

Før nøyaktig måling av nitratinnholdet i ferskvann (i akvarier og dammer) og saltvann.

På det tredje trinnet i nitrogensyklusen bryter bakterier (f.eks. i Nitrospira-gruppen) den giftige nitritten (NO<sub>2</sub>⁻) ned til ufarlig nitrat (NO<sub>3</sub>⁻).

Nitrat er et næringsstoff for planter, men et høyt nitratinnhold i vannet kan være skadelig for fiskene og fremme uønsket algevekst. Nitratnivået er en god indikasjon på vannforurensning og på når vannet bør skiftes ut.

## Fremgangsmåte



Les hele dette avsnittet før du begynner testingen.

Testen måler nitratverdier fra 0 til 100 mg/l.

1. Bruk vannet som skal testes, til å skylle testbeholderen.
2. Fyll beholderen med vannet som skal testes. Vannet skal nå opp til 5 ml-merket.
3. Hold flasken med reagensmiddel 1 opp-ned over testbeholderen, og drypp 14 dråper i beholderen.
4. Lukk beholderen og rist forsiktig.

5. Åpne beholderen, hold flasken med reagensmiddel 2 opp-ned over testbeholderen, og drypp 7 dråper i beholderen.
  6. Lukk beholderen og rist forsiktig.
  7. Ha 1 skje pulver i beholderen.
  8. Lukk beholderen og rist kraftig i 20 sekunder. (Pulveret løses ikke opp.)
  9. Hold flasken med reagensmiddel 3 opp-ned over testbeholderen, og drypp 7 dråper i beholderen.
  10. Lukk beholderen og rist forsiktig.
  11. Vent i 10 minutter slik at fargen utvikles. (Pulveret synker til bunnen.)
  12. Hold beholderen ca. 1 cm (én fingerbredde) fra den hvite flaten på fargeskjemaet. Finn ut hvilken av fargene på skjemaet som ligger nærmest fargen på testoppløsningen, og les av verdien for denne fargen.
- Skyll testbeholderen godt med vann fra springen etter hver test.

## Verdier og vurdering

Optimale nitratverdier:

Ferskvannsakvarier: ..... < 50 mg/l

Saltvannsakvarier: ..... < 10 mg/l

Dammer: ..... < 10 mg/l

## Hva bør jeg gjøre hvis ...

### ... nitratinnholdet er for høyt?

Skift ut noe av vannet (30 % hver gang) til nitratinnholdet ligger under 50 mg/l. Fjern all skitt som for eksempel plante- og matrester.

Før du tilsetter nytt vann fra springen, bør du behandle det med **Tetra AquaSafe** slik at det egner seg for fisk. Bruk **Tetra FloraPride/PlantaMinfor** å få god plantevekst. Planter bruker nitrat som næring og fjerner det fra vannet.

Du kan også bruke **Tetra EasyBalance** eller **Tetra NitrateMinus** i akvariet.

**Tips:** Bruk **Tetra NitrateMinus** regelmessig i ferskvannsakvarier eller **Tetra NitrateMinus Pearls** i saltvannsakvarier.

**Forsiktig. Brannfarlig væske og damp. Gir alvorlig øyeirritasjon. Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etikett for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. Holdes vekk fra varme/gnister/åpen flamme/varme overflater. Røyking forbudt. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter.**



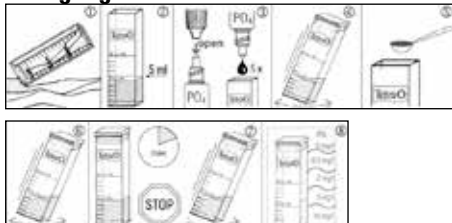


## Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosfat)

For nøyaktig måling av fosfatinnholdet i ferskvann (i akvarier og dammer) og saltvann.

Organiske fosforholdige stoffer i vannet som fiskeavføring, matrester og døde planter brytes ned til fosfat (PO<sub>4</sub>). Fosfat er et viktig næringsstoff for planter og hopper seg hele tiden opp i vannet. Kombinert med høye nitratverdier (NO<sub>3</sub>) kan et høyt fosfatinnhold føre til uønsket algevekst.

## Fremgangsmåte



Les hele dette avsnittet før du begynner testingen.

Testen måler fosfatverdier fra 0 til 10 mg/l.

1. Bruk vannet som skal testes, til å skylle testbeholderen.
2. Fyll beholderen med vannet som skal testes. Vannet skal nå opp til 5 ml-merket.
3. Hold flasken med flytende reagensmiddel opp-ned over testbeholderen, og drypp 5 dråper reagensmiddel i beholderen.
4. Lukk beholderen og rist forsiktig.
5. Åpne beholderen og ha i 1 strøken skje pulver i beholderen.
6. Lukk beholderen og rist forsiktig.
7. Vent i 10 minutter slik at fargen utvikles. Rist beholderen forsiktig flere ganger i løpet av denne tiden slik at pulveret løses helt opp.
8. Hold beholderen ca. 1 cm (én fingerbredde) fra den hvite flaten på fargeskjemaet. Finn ut hvilken av fargene på skjemaet som ligger nærmest fargen på testoppløsningen, og les av verdien for denne fargen.

Skyll testbeholderen godt med vann fra springen etter hver test.

## Verdier og vurdering

Fosfatverdien bør være så lav som mulig.

Akvarier (ferskvann og saltvann): < 2 mg/l er ideelt

Dammer: 0 mg/l er ideelt

## Hva bør jeg gjøre hvis ...

### ... fosfatnivået er for høyt?

Skift ut noe av vannet (30 %). For at vannverdiene i ferskvannsakvarier skal holdes ideelle, anbefaler vi at du bruker **Tetra EasyBalance** regelmessig.

Til dammer anbefaler vi produktet **Tetra Pond PhosphateMinus**.



Gir alvorlige etseskader på hud og øyne. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etikett for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. VED HUDKONTAKT: Skyll/dusj huden med vann. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter.

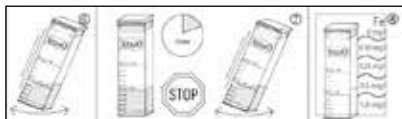
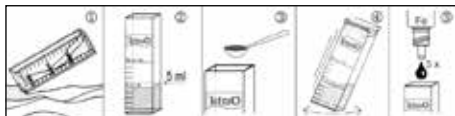
## Tetra Test Fe (jern)

For nøyaktig måling av jerninnholdet i ferskvann (i akvarier og dammer)

Jern er et viktig sporstoff. I likhet med nitrat og fosfat er det et avgjørende næringsstoff som gir sunn

plantevekst. Jern fremmer dannelsen av klorofyll som gir bladene den grønne fargen. Plantene kan slutte å vokse, og bladene kan bli gule hvis det er for lite jern over lengre tid.

## Fremgangsmåte



Les hele dette avsnittet før du begynner testingen.

Testen måler jernverdier fra 0 til 1 mg/l.

1. Bruk vannet som skal testes, til å skylle testbeholderen.
2. Fyll beholderen med vannet som skal testes. Vannet skal nå opp til 5 ml-merket.
3. Ha 1 strøken skje pulver i beholderen. (Pulveret løses ikke helt opp.)
4. Lukk beholderen og rist forsiktig.
5. Åpne beholderen, hold flasken med flytende reagensmiddel opp-ned over testbeholderen, og drypp 5 dråper i beholderen.
6. Lukk beholderen og rist forsiktig.
7. Vent i 10 minutter slik at fargen utvikles. Rist beholderen forsiktig flere ganger i løpet av denne tiden. (Det gjenværende pulveret synker til bunnen.)
8. Hold beholderen ca. 1 cm (én fingerbredde) fra den hvite flaten på fargeskjemaet. Finn ut hvilken av fargene på skjemaet som ligger nærmest fargen på testoppløsningen, og les av verdien for denne fargen.

Skyll testbeholderen godt med vann fra springen etter hver test.

## Verdier og vurdering

Den optimale jernverdien er:

0,25–0,5 mg/l

## Hva bør jeg gjøre hvis ...

### ... jerninnholdet er for lavt?

Det er enkelt å øke jernverdiene i ferskvannsakvariet/-dammen med **Tetra FloraPride/PlantaMin**.



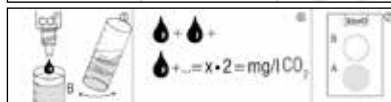
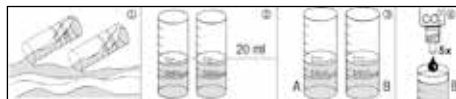
Forsiktig. Farlig ved svelging. Kan utløse en allergisk hudreaksjon. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etikett for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (karbondioksid)

Måler innholdet av karbondioksid i ferskvann (i akvarier og dammer).

Karbondioksid (CO<sub>2</sub>) er et helt avgjørende næringsstoff for sunn plantevekst. Men hvis CO<sub>2</sub>-konsentrasjonen ligger over 20 mg/l, kan den skade fiskene på sikt.

## Fremgangsmåte



Når du har funnet pH-verdien og karbonathardheten, kan du avlese CO<sub>2</sub>-innholdet i vannet fra beregningstabellen. Verdiene tar utgangspunkt i en vanntemperatur på 25 °C. For andre vanntemperaturer avviker verdiene marginalt fra dem som er angitt i tabellen. Anbefalte CO<sub>2</sub>, pH- og KH-verdier er merket med hvitt.

## Verdier og vurdering

Den optimale verdien for karbondioksid er:

5–15 mg/l

## Hva bør jeg gjøre hvis ...

### ... innholdet av karbondioksid er for høyt?

Tilfør nok luft til akvariet slik at CO<sub>2</sub>-en fjernes.

For høyt CO<sub>2</sub>-innhold forekommer svært sjeldent i dammer.

### ... innholdet av karbondioksid er for lavt?

Bruk **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** eller **Tetra CO<sub>2</sub> Plus** for å øke verdien i akvariet.

I dammer bør du skifte ut noe av vannet.



Meget brannfarlig væske og damp. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etikett for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. Holdes vekk fra varme/gnister/åpen flamme/varme overflater. - Røyking forbudt.

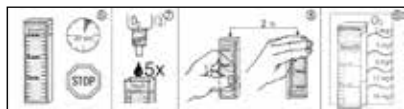
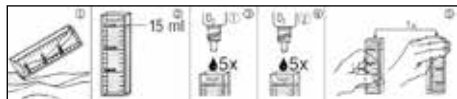
| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> -konsentrasjon i mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| pH-verdi | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (oksygen)

For nøyaktig måling av oksygeninnholdet i ferskvann (i akvarier og dammer) og saltvann.

Oksygen (O<sub>2</sub>) er avgjørende for at alle fisk, vannlevende organismer og planter skal overleve. Om dagen sørger fotosyntesen for at plantene absorberer karbondioksid (CO<sub>2</sub>) og slipper ut oksygen. Fiskene absorberer oksygen via gjellene når de puster. Også mikroorganismer trenger oksygen, særlig de viktige filterbakteriene. Om natten er det motsatt. Plantene slipper ut CO<sub>2</sub> og absorberer oksygen. Om mulig bør du passe på at metningen ikke faller under følgende verdier, eller at oksygenkonsentrasjonen alltid ligger mellom 6 og 8 mg/l. Den maksimale oksygenløseligheten i vannet avhenger av vanntemperaturen og saltinnholdet, og den angis i mg/l. På sikt kan for lite oksygen føre til at de vannlevende organismene blir mer mottakelige for sykdommer. Derfor anbefaler vi at du tilfører luft til vannet om natten.

## Fremgangsmåte



Les hele dette avsnittet før du begynner testingen.

Testen måler oksygenverdier fra 2 til 14 mg/l.

1. Bruk vannet som skal testes, til å skylle testbeholderen.
2. Fyll beholderen med vannet som skal testes. Vannet skal nå opp til 15 ml-merket.
3. Hold flasken med reagensmiddel 1 opp-ned over testbeholderen, og drypp 5 dråper i beholderen.
4. Hold flasken med reagensmiddel 2 opp-ned over testbeholderen, og drypp 5 dråper i beholderen.
5. Lukk beholderen umiddelbart og snu den opp-ned én gang for å blande innholdet. Snu den riktig vei igjen.
6. Det dannes et brunt bunnfall. La beholderen stå i ro i 30 sekunder.
7. Åpne beholderen, hold flasken med reagensmiddel 3 opp-ned over testbeholderen, og drypp 5 dråper i beholderen.
8. Lukk beholderen umiddelbart og snu den opp-ned og tilbake igjen to ganger. Bunnfallet løses opp, og testoppløsningen får en rødlig farge.
9. Hold beholderen ca. 1 cm (én fingerbredde) fra den hvite flaten på fargeskjemaet. Finn ut hvilken av fargene på skjemaet som ligger nærmest fargen på testoppløsningen, og les av verdien for denne fargen.

Skyll testbeholderen godt med vann fra springen etter hver test.

## Verdier og vurdering

Tabellen viser den optimale oksygenkonsentrasjonen for ulike vanntemperaturer. Verdiene i tabellen gjelder ferskvann (i akvarier og dammer). Verdiene skal være

1 til 2 mg/l lavere i saltvann. Vannet kan absorbere mindre oksygen jo høyere temperaturen er. Derfor varierer det optimale oksygeninnholdet.

| Vanntemperatur | Optimal O <sub>2</sub> -konsentrasjon |
|----------------|---------------------------------------|
| 10°C           | 6,8–11,3 mg/l                         |
| 15°C           | 6,0–10,0 mg/l                         |
| 20°C           | 5,4–9,1 mg/l                          |
| 25°C           | 5,0–8,3 mg/l                          |
| 30°C           | 4,6–7,6 mg/l                          |

## Hva bør jeg gjøre hvis ... ... oksygeninnholdet er for lavt?

Hvis det er akutt oksygenmangel i vannet slik at fiskene gisper etter luft i vannoverflaten, må du umiddelbart installere en luftpumpe med en passende luftstein.



Irriterer huden. Gir alvorlig øyeskade. Dersom det er nødvendig med legehjelp, ha produktets beholder eller etikett for hånden. Oppbevares utilgjengelig for barn. Les etiketten før bruk. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Inneholder lithiumhydroxid, EDTA.



## 1. Miksi vettä tulee testata?

Ympäristö vaikuttaa veteen ja se on monipuolisten vaikutusten vuoksi kaikkialla erilaista. Puhdas sadevesi kerää jo ilmakehässä itsensä ympäristön epäpuhtauksia. Maaperään imeytyessään se muuttuu pohjavedeksi ja sen kemiallinen koostumus muuttuu jälleen. Myös juomavesi saattaa sisältää kaloille ja muille veden eliöille haitallisia aineita, kuten esim. klooria tai kuparia. Siksi on tärkeää, että vesijohtovesi muunnetaan kaloille sopivaksi vedenkäsittelyaineen avulla. Akvaarioiden tai lampien veden koostumus muuttuu biologisten ja kemiallisten tapahtumien tuloksena. Jotta kalojen ympäristöolosuhteet olisivat parhaat mahdolliset, suosittelemme vesi-arvojen testaamista säännöllisesti viikoittain. Erityisissä tilanteissa, esim. akvaarion laatisemisessa tai uusia kaloja akvaarioon tai puutarhalammikkoon asetettaessa, ne tulisi tarkastaa jopa päivittäin.

Kaikki Tetra-testituotteet ovat helppoja ja erittäin tarkkoja, ja niissä käytetään ammattimaisia menetelmiä kemiallisten vesi-arvojen määrittämiseen. Saattavana kaikille tärkeille vesi-arvoille.

## 2. Vinkkejä jatkuvasti hyvään veden laatuun

Patenttiratkaisua ihanteellisten vesiparametrien saavuttamiseen ei ole olemassa, sillä jokainen akvaario ja puutarhalammikko on oma ainutlaatuinen elintilansa. Suosittelemme siksi, että kysyt ammattiliikkeestä neuvoa, mitkä vesi-arvot ovat sopivia kaloillesi, vesieläimillesi ja kasveillesi.

### Yleisiä vinkkejä:

- Vältä liiallista kalojen määrää
- Älä ruoki kalojasi liikaa
- Huolehdi siitä, että suodatinjärjestelmä on kunnossa
- Suorita säännöllisesti osittainen vedenvaihto
- Poista kasvi- ja ruokajäämät pohjasta
- Huolehdi terveestä ja tiheästä kasvustosta

**Vinkki:** Tetra Aquatics App -sovelluksen avulla voit määrittellä vesi-arvoja nopeasti ja varmasti – helposti älypuhelimesi avulla!

## 3. Vesi-arvot ja testin suorittaminen

### Tetra Test pH

Tarkkoihin pH-arvon mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa).

pH-arvo kuvaa yhtä tärkeimmistä kemiallisista veden ominaisuuksista: happojen ja emästen välistä tasapainoa.

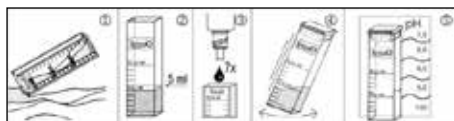
Kemiallisesti puhtaan veden pH-arvo on 7 ja sitä kuvataan neutraaliksi. Happamat ja emäkiset komponentit ovat tässä tasapainossa. Mitä enemmän happoja vedessä on olemassa, sitä voimakkaammin pH-arvo laskee alle 7, mitä enemmän emäksiä, sitä voimakkaammin se nousee yli 7.

pH-arvon vakaus riippuu pH-puskurin tavoin vaikuttavien bikarbonaattien pitoisuudesta (KH-arvo).

Kaikki kalat, kasvit ja mikro-organismit reagoivat erittäin herkästi pH-arvon rajuhiin ja nopeisiin muutoksiin.

pH-arvon erittäin nopea laskeminen (happosyöksy) voi esiintyä vedessä, jonka karbonaattikovuus on alle 3 °dH.

### Testin suorittaminen



Lue testin suorittaminen kokonaan ennen testin aloittamista.

Testin mittausalue on pH-arvojen 5–10 välillä.

1. Huuhtelee mittalasi testattavalla vedellä.
2. Täytä mittalasi testattavalla vedellä 5 ml: n merkitään asti.
3. Pidä testireagenssia sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 7 tippaa.
4. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
5. Pitele mittalasia n. 1 cm (sormen leveyden) etäisyydellä väriasteikon valkoisen alueen edessä. Määritä väri, joka mittalasiin syntyy nesteen värjättyessä. Lue vastaava arvo.

Huuhtelee mittalasi jokaisen testin jälkeen huolellisesti vesijohtovedellä.

### Arvot ja analyysi

Optimaalinen pH-arvo vaihtelee kalalajeittain.

Akvaario:

Makean veden kalat yleensä: ..... 6,5–8,5  
Mustan veden kalat: ..... 6,0–7,5  
Itäafrikkalaiset kirjoahvenet: ..... 7,5–8,5  
Lammet: ..... 6,5–8,5

### Entä jos...

#### ... pH-arvo on liian korkea?

Käyttämällä **Tetra pH/KH Minusta** voit laskea akvaariosi pH-arvoa ja **Tetra CO<sub>2</sub> Optimatilla** voit säädellä sitä.

Lammassa voit laskea pH-arvoa osittaisella vedenvaihdolla.

Valmistelee uusi vesijohtovesi lisäämällä siihen **Tetra Pond AquaSafea**, jotta siitä tulee kaloille sopivaa.

**Tärkeää:** Yhtäkkisiä pH-arvon muutoksia tulee välttää. pH-arvon muutos esim. arvosta 6,5 arvoon 7,5 vastaa happo-emästasapainon 10-kertaista muutosta.

### ... pH-arvo on liian alhainen?

Käytä **Tetra pH/KH Plussaa**, akvaarion pH-arvon nostamiseksi ja **Tetra EasyBalancea** sen pitämiseksi vakaana.

Puutarhalammassa voit nostaa pH-arvoa suorittamalla osittaisen vedenvaihdon tai käyttämällä **Tetra Pond WaterStabiliser**.



**Varoitus.** Syttyvä neste ja höyry. Ärsyttää voimakkaasti silmiä. Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta. Jos tarvitaan lääkinnällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti. Säilytä lasten ulottumattomissa. Lue merkinnät ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinnoilta. — Tupakointi kielletty. Varastoi lukitussa tilassa. **JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN:** Huuhdo huolellisesti vedellä usean minuutin ajan.

### Tetra Test GH (kokonaiskovuus)

Tarkkoihin kokonaiskovuuden mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa).

Kokonaiskovuus vaikuttaa huomattavasti eliöiden orgaanisiin toimintoihin vedessä. Kovuudessa erotellaan maa-alkalisuolojen leimaama kokonaiskovuus ja karbonaattikovuus, joka puskuroid pH-arvoa.

Kokonaiskovuus (GH) määritetään vedessä olevien erilaisten ionien, kuten esim. kalsiumin ja magnesiumin pitoisuuksien avulla.

Suuri pitoisuus tekee vedestä kovaa, alhainen pehmeää.



**Vaara.** Helposti syttyvä neste ja höyry. Jos tarvitaan lääkinnällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti. Säilytä lasten ulottumattomissa. Lue merkinnät ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinnoilta.— Tupakointi kielletty.

### Tetra Test KH (karbonaattikovuus)

Tarkkoihin karbonaattikovuuden mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa) ja merivedessä.

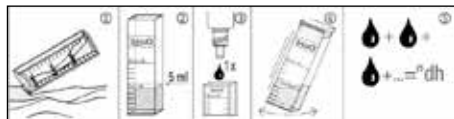
Karbonaattikovuus (KH) määritellään veteen liuenneen bikarbonaatin pitoisuudesta.

Bikarbonaatit (KH) ovat kalsiumin ja magnesiumin (GH) lisäksi vedessä olevia ioneja. Karbonaattikovuus (KH) toimii pH-puskurina ja estää näin pH-arvon äkillisen laskun (happosyöksy).



**Varoitus.** Syttyvä neste ja höyry. Jos tarvitaan lääkinnällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti. Säilytä lasten ulottumattomissa. Lue merkinnät ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinnoilta. — Tupakointi kielletty.

### Testin suorittaminen (GH & KH)



Lue testin suorittaminen kokonaan ennen testin aloittamista.

1. Huuhtelee mittalasi testattavalla vedellä.
2. Täytät mittalasi testattavalla vedellä 5 ml:n merkintään asti.
3. Pidät testireagenssia sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisäät reagenssia mittalasiin tippa kerrallaan.
4. Ravista mittalasia kevyesti jokaisen tipan jälkeen ja laske tippojen määrä siihen, kunnes väritys muuttuu.
5. **GH**-arvolla väri vaihtuu **punaisesta vihreään**. **KH**-arvolla väri vaihtuu **sinisestä keltaiseen**.
6. Ennen värin muuttumista lisättyjen tippojen lukumäärä ilmoittaa kovuustasteen. Esim. 3 tippaa = 3 °dH.

Jos väri vaihtuu jo ensimmäisen tipan jälkeen, mitausarvo on välillä 0–1° dH.

Huuhtelee mittalasi jokaisen testin jälkeen huolellisesti vesijohtovedellä.

**Vihje:** Mittaustarkkuus lisääntyy, kun testi suoritetaan 10 ml:lla vettä.

Tällöin 1 tippa testinestettä = ½ °dH. Esim. 6 tippaa = 3 °dH.

### Arvot ja analyysi GH:

Optimaalinen kokonaiskovuus on noin:

Makea vesi (akvaariot ja lammet): 6–16 °dH

### Entä jos...

#### ...kokonaiskovuus on liian korkea?

Kokonaiskovuutta voidaan laskea lisäämällä pehmeää vettä, esim. sadevettä, tislattua vettä tai osmoosivettä.

### Arvot ja analyysi KH:

Optimaalinen karbonaattikovuus:

Makea vesi (akvaariot ja lammet): 3–10 °dH

Merivesi: 8–10 °dH

## Entä jos...

### ...karbonaattikovuus on liian korkea?

Makean veden akvaariossa voit säätää haluamasi karbonaattikovuuden lisäämällä **Tetra pH/KH Minusta**. Liian korkeaa KH-arvoa esiintyy harvoin puutarhalammassa tai merivedessä.

### ...karbonaattikovuus on liian alhainen?

**Tetra pH/KH Plus**san avulla voit lisätä veden bikarbonaattipitoisuutta ja puskuroida näin pitkäaikaisesti pH-arvoa.

### Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (kokonaisammoniakki)

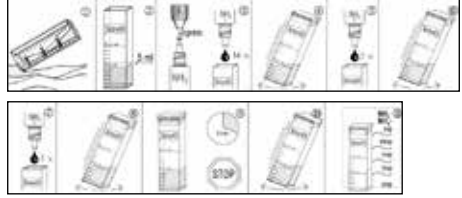
Tarkkoihin ammoniakin kokonaispitoisuuden mittaukseen makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa) ja merivedessä

Orgaaniset typpipitoiset aineet vedessä, kuten kalojen ulosteet ja ruokajätteet hajotetaan useassa vaiheessa: haitalliseksi ammoniakiksi ( $\text{NH}_3$ ), myrkylliseksi nitriitiksi ( $\text{NO}_2^-$ ) ja lopuksi nitraatiksi ( $\text{NO}_3^-$ ) (typpikierto).

Typpikierron ensimmäisessä hajoamisvaiheessa muodostuu haitallista ammoniakia ( $\text{NH}_3$ ) tai myrkytöntä ammoniumia ( $\text{NH}_4^+$ ). pH-arvon vuoksi molemmat muodot (ammonium/ammoniakki) ovat tasapainossa. Sääntönä on: Korkea pH-arvo (> 8,5) enemmän myrkyllistä ammoniakia, alhainen pH-arvo (< 7,5) enemmän myrkytöntä ammoniumia.

On tärkeää, että pH-arvo on kohtuullisella tasolla ja että kokonaisammoniakkiarvo on mahdollisimman alhainen.

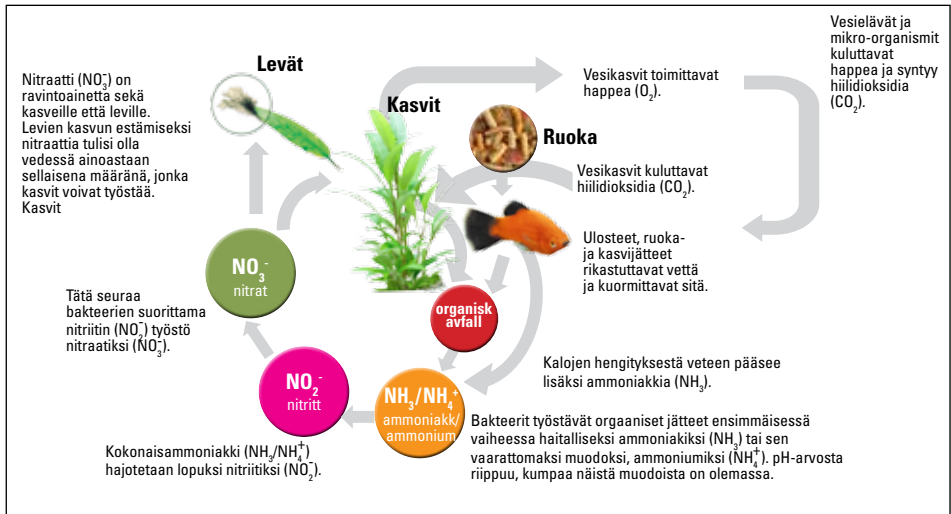
## Testin suorittaminen



Lue testin suorittaminen kokonaan ennen testin aloittamista.

Testin kokonaisammoniakkipitoisuuden mittausalue on 0–5 mg/l.

1. Huuhtelee mittalasi testattavalla vedellä.
2. Täytä mittalasi testattavalla vedellä 5 ml:n merkintään asti.
3. Pidä testireagenssia 1 sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 14 tippaa.
4. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
5. Avaa mittalasi, pidä testireagenssia 2 sisältävä pullo pystysuorassa lasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 7 tippaa.
6. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
7. Pidä testireagenssia 3 sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 7 tippaa.
8. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
9. Odota 20 minuuttia, jotta väri pääsee kehittymään.
10. Ravista mittalasia kevyesti.
11. Pitele mittalasia n. 1 cm (sormen leveyden) etäisyydellä väriasteikon valkoisen alueen edessä. Määritä väri, joka mittalasiin syntyy nesteen värjäytyessä. Lue vastaava arvo.



Huuhtelee mittalasi jokaisen testin jälkeen huolellisesti vesijohtovedellä.

## Arvot ja analyysi

Kokonaisammoniakkiarvon pitäisi olla mahdollisimman alhainen.

0 mg/l ihanteellinen

> 0,25 mg/l vahingollinen kaloille

## Entä jos...

### ...ammoniakin kokonaispitoisuus on liian korkea?

Suorita osittainen vedenvaihto (kullakin kerralla 30 %), kunnes kokonaisammoniakkipitoisuus on korkeintaan 0,25 mg/l. Poista samalla lika kuten kasvien ja ruuan jäänteet.

Valmistele uusi vesijohtovesi lisäämällä siihen **Tetra AquaSafea**, jotta siitä tulee kaloille sopivaa.

**Vinkki:** Käytä **Tetra SafeStartia** makean veden akvaarioissa. Sen sisältämät elävät bakteerit aloittavat välittömästi ammoniakin poiston.

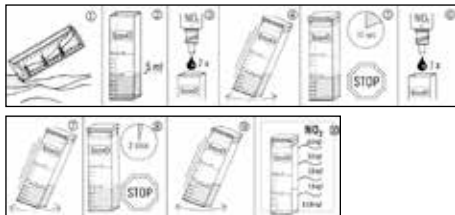


Vaara. Kehittää myrkyllistä kaasua hapon kanssa. Syttävä neste ja höyry. Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa. Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta. Haitallista vesieläöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia. Jos tarvitaan lääkinällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti. Säilytä lasten ulottumattomissa. Lue merkinnät ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinoilta. — Tupakointi kielletty. JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE: Huuhdo/suihkuta iho vedellä. JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhdo huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Sisältää litiumhydroksidi, natriumhypokloriitti.

## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (nitriitti)

Tarkkoihin nitriittipitoisuuden mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa) ja merivedessä Tyypisyklin toisessa hajoamisvaiheessa esim. Nitrospira-ryhmän bakteerit hajottavat haitallisen ammoniakin myrkylliseksi nitriitiksi. Korkeat NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-arvot ovat merkinä biologisen suodatusjärjestelmän häiriöstä. Erityisesti akvaarioita uudelleen sisustettaessa, suodattimen puhdistuksen yhteydessä tai lääkkeitä käytettäessä on nitriittiarvon tarkastaminen tärkeää.

## Testin suorittaminen



Lue testin suorittaminen kokonaan ennen testin aloittamista.

Testin nitriittipitoisuuden mittaussalue on < 0,3–3,3 mg/l.

1. Huuhtelee mittalasi testattavalla vedellä.

2. Täytä mittalasi testattavalla vedellä 5 ml:n merkintään asti.

3. Pidä testireagenssia 1 sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 7 tippaa.

4. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.

5. Anna mittalasin seistä 10 sekuntia.

6. Avaa mittalasi, pidä testireagenssia 2 sisältävä pullo pystysuorassa lasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 7 tippaa.

7. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.

8. Odota 2 minuuttia, jotta väri pääsee kehittymään.

9. Ravista mittalasia kevyesti.

10. Pitele mittalasia n. 1 cm (sormen leveyden) etäisyydellä väriasteikon valkoisen alueen edessä. Määritä väri, joka mittalasiin syntyy nesteen värjäytyessä. Lue vastaava arvo.

Huuhtelee mittalasi jokaisen testin jälkeen huolellisesti vesijohtovedellä.

## Arvot ja analyysi

Nitriittiarvon pitäisi olla mahdollisimman alhainen.

< 0,3 mg/l ihanteellinen

> 0,3 mg/l vahingollinen kaloille

## Entä jos...

### ...nitriittipitoisuus on liian korkea?

Suorita osittainen vedenvaihto (kullakin kerralla 30 %), kunnes nitriittipitoisuus on korkeintaan 0,3 mg/l.

Poista samalla lika kuten kasvien ja ruuan jäänteet.

Valmistele uusi vesijohtovesi lisäämällä siihen **Tetra AquaSafea**, jotta siitä tulee kaloille sopivaa.

**Vinkki:** Käytä **Tetra SafeStartia** makean veden akvaarioissa. Sen sisältämät elävät bakteerit aloittavat välittömästi nitriitin poiston.



Varoitus. Syttävä neste ja höyry. Jos tarvitaan lääkinällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti. Säilytä lasten ulottumattomissa. Lue merkinnät ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinoilta. — Tupakointi kielletty.

## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (nitraatti)

Tarkkoihin nitriittipitoisuuden mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa) ja merivedessä Tyypikierron kolmannessa hajoamisvaiheessa esim. Nitrospira-ryhmän bakteerit muuntavat myrkyllisen nitriitin (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) vaarattomaksi nitraatiksi (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Nitraatti on kasvien ravinne, mutta suurina määrinä se on kuitenkin lisääntyvässä määrin haitallista kaloille ja edistää liiallista levien kasvua. Mitattu nitraattiarvo ilmoittaa, koska ja kuinka paljon vettä on vaihdettava veden likaisuuden parantamiseksi.

## Testin suorittaminen



Lue testin suorittaminen kokonaan ennen testin aloittamista.

Testin nitraattipitoisuuden mittausalue on 0–100 mg/l.

1. Huuhtelee mittalasi testattavalla vedellä.
2. Täytä mittalasi testattavalla vedellä 5 ml:n merkintään asti.
3. Pidä testireagenssia 1 sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 14 tippaa.
4. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
5. Avaa mittalasi, pidä testireagenssia 2 sisältävä pullo pystysuorassa lasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 7 tippaa.
6. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
7. Lisää mittalasiin 1 lusikallinen jauhetta.
8. Sulje mittalasi ja ravista voimakkaasti 20 sekunnin ajan. (Jauhe ei liukene.)
9. Pidä testireagenssia 3 sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 7 tippaa.
10. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
11. Odota 10 minuuttia, jotta väri pääsee kehittymään. (Jauhe laskeutuu pohjaan.)
12. Pitele mittalasia n. 1 cm (sormen leveyden) etäisyydellä väriasteikon valkoisen alueen edessä. Määritä väri, joka mittalasiin syntyy nesteen värjättyessä. Lue vastaava arvo.

Huuhtelee mittalasi jokaisen testin jälkeen huolellisesti vesijohtovedellä.

## Arvot ja analyysi

Optimaalinen nitraattiarvo on:

Makean veden akvaariot: ..... < 50 mg/l

Merivesiakvaariot: ..... < 10 mg/l

Lammet: ..... < 10 mg/l

## Entä jos...

### ... nitraattipitoisuus on liian korkea?

Suorita osittainen vedenvaihto (kullakin kerralla 30%), kunnes nitraattipitoisuus on alle 50 mg/l. Poista samalla lika kuten kasvien ja ruuan jäänteet.

Valmistele uusi vesijohtovesi lisäämällä siihen **Tetra AquaSafea**, jotta siitä tulee kaloille sopiva.

Huolehdi rehevästä kasvien kasvusta käyttämällä tuotetta **Tetra FloraPride/PlantaMin**, sillä kasvit poistavat vedestä nitraattia käyttämällä sitä ravintoaineen.

Akvaariossa voidaan lisäksi käyttää **Tetra EasyBalancea** tai **Tetra NitrateMinus**.

Vinkki: Käytä tuotetta **Tetra NitrateMinus** säännöllisesti makean veden akvaarioissa tai **Tetra NitrateMinus Pearls** merivesiakvaarioissa.

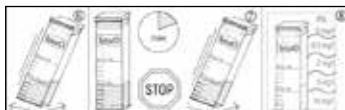
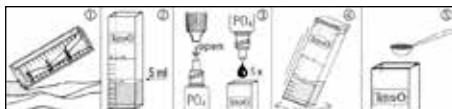
**Varoitus.** Syttyvä neste ja höyry. Ärsyttää voimakkaasti silmiä. Erittäin myrkyllistä vesieläimille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia. Jos tarvitaan lääkinällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti. Säilytä lasten ulottumattomissa. Lue merkinnät ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinoilta.  
--- Tupakointi kielletty. JÖS KEMI-KAALIA JOUTUUS SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan.



## Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosfaatti)

Tarkkoihin fosfaattipitoisuuden mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa) ja merivedessä. Orgaaniset, fosfaattipitoiset ainekset vedessä, kuten kalojen ulosteet, ruoanjätteet ja kuolleet kasvit, hajotetaan mm. fosfaatiksi (PO<sub>4</sub>). Fosfaatti on tärkeä kasvien ravintoaine, joka rikastuu vedessä jatkuvasti. Korkeat fosfaattipitoisuudet voivat yhdessä korkeiden nitraattiarvojen (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) kanssa johtaa epätoivottuun levien kasvuun.

## Testin suorittaminen



Lue testin suorittaminen kokonaan ennen testin aloittamista.

Testin fosfaattipitoisuuden mittausalue on 0–10 mg/l.

1. Huuhtelee mittalasi testattavalla vedellä.
2. Täytä mittalasi testattavalla vedellä 5 ml:n merkintään asti.
3. Pidä nestemäistä testireagenssia sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 5 tippaa.
4. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
5. Avaa mittalasi ja lisää tasattu mittalusikallinen jauhetta mittalasiin.
6. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
7. Odota 10 minuuttia, jotta väri pääsee kehittymään. Ravista mittalasia tänä aikana useita kertoja kevyesti, jotta jauhe liukenesi täysin.
8. Pitele mittalasia n. 1 cm (sormen leveyden) etäisyydellä väriasteikon valkoisen alueen edessä. Määritä väri, joka mittalasiin syntyy nesteen värjättyessä. Lue vastaava arvo.

Huuhtelee mittalasi jokaisen testin jälkeen huolellisesti vesijohtovedellä.

## Arvot ja analyysi

Fosfaattiarvon pitäisi olla mahdollisimman alhainen. Akvaariot (makea ja merivesi): < 2 mg/l ihanteellinen  
Lammet: 0 mg/l ihanteellinen

## Entä jos...

### ...fosfaattipitoisuus on liian korkea?

Suorita osittainen vedenvaihto (30 %). Suotuisan vesiarvon pitämiseen vakaana suosittelemme käyttämään makean veden akvaarioissa säännöllisesti tuotetta **Tetra EasyBalance**.

Puutarhalampiin suosittelemme tuotetta **Tetra Pond PhosphateMinus**.

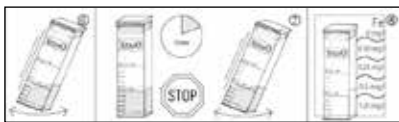


## Tetra Test Fe (rauta)

Tarkkoihin rautapitoisuuden mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa)

Rauta on tärkeä hivenaine, joka on nitraatin ja fosfaatin lisäksi elintärkeä ravintoaine kasvien terveelliselle kasvuille. Rauta edistää klorofyllin (lehtivihreän) muodostumista. Puute voi pidemmällä ajanjaksolla johtaa siihen, etteivät kasvit enää kasva ja lehdet kellastuvat.

## Testin suorittaminen



Lue testin suorittaminen kokonaan ennen testin aloittamista.

Testin rautapitoisuuden mittausalue on 0–1 mg/l.

1. Huuhtelee mittalasi testattavalla vedellä.
2. Täytää mittalasi testattavalla vedellä 5 ml:n merkintään asti.
3. Lisää tasainen mittalusikallinen jauhetta mittalasiin. (Jauhe ei liukene täysin.)
4. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
5. Avaa mittalasi, pidä testireagenssia sisältävä pullo pystysuorassa lasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 5 tippaa.
6. Sulje mittalasi ja ravista kevyesti.
7. Odota 10 minuuttia, jotta väri pääsee kehittymään. Ravista mittalasia tänä aikana useita kertoja kevyesti. (Jäljelle jäävä jauhe laskeutuu pohjaan.)

8. Pitäile mittalasia n. 1 cm (sormen leveyden) etäisyydellä väriasteikon valkoisen alueen edessä. Määritä väri, joka mittalasiin syntyy nesteen värjäytyessä. Lue vastaava arvo.

Huuhtelee mittalasi jokaisen testin jälkeen huolellisesti vesijohtovedellä.

## Arvot ja analyysi

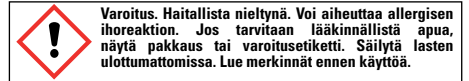
Optimaalinen rauta-arvo on:

0,25–0,5 mg/l

## Entä jos...

### ...rautapitoisuus on liian alhainen?

Tuotteella **Tetra FloraPride / PlantaMin** voit lisätä helposti makean veden akvaarion tai lammen rautapitoisuutta.

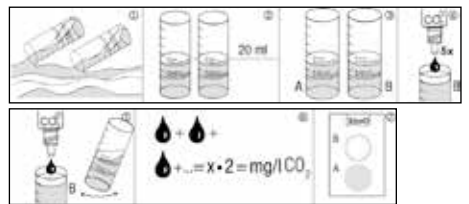


## Tetra Test CO<sub>2</sub> (hiilidioksidi)

Hiilidioksidipitoisuuden mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa).

Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>) on tärkeä ravintoaine kasvien terveelliseen kasvuun. Yli 20 mg/l:n CO<sub>2</sub>-pitoisuus voi pitkäaikaisesti vahingoittaa kaloja.

## Testin suorittaminen



Kun pH-arvo ja karbonaattikovuus on määritelty, veden CO<sub>2</sub>-pitoisuus voidaan tarkastaa laskentataulukosta. Arvot koskevat 25 °C:n veden lämpötilaa. Muissa veden lämpötiloissa arvot poikkeavat taulukossa ilmoitetuista arvoista vain toisarvoisesti. Suositeltavat CO<sub>2</sub>-, pH- ja KH-arvot on merkitty valkoisella kentällä.

## Arvot ja analyysi

Optimaalinen hiilidioksidipitoisuus on:

5–15 mg/l

## Entä jos...

### ...hiilidioksidipitoisuus on liian korkea?

Tuuleta akvaariota riittävästi, jotta CO<sub>2</sub> poistuu.

Liian korkeaa CO<sub>2</sub>-pitoisuutta esiintyy harvoin puutarhalammissa.

## ...hiilidioksidipitoisuus on liian alhainen?

Käytä akvaariossa **Tetra CO<sub>2</sub> Optimatia** tai **Tetra CO<sub>2</sub> Plussaa** nostaaksesi arvoa.

Suorita puutarhalammessa osittainen vedenvaihto.



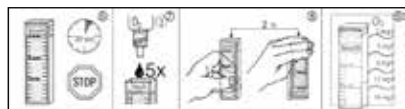
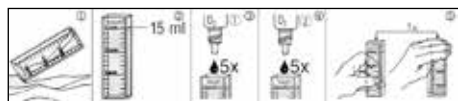
Vaara. Helposti syttyvä neste ja höyry. Jos tarvitaan lääkinnällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti. Säilytä lasten ulottumattomissa. Lue merkinnät ennen käyttöä. Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinnoilta. – Tupakointi kielletty.

| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (happi)

Tarkkoihin happipitoisuuden mittauksiin makeassa vedessä (akvaarioissa ja lammissa) ja merivedessä Happi (O<sub>2</sub>) on elintärkeää kaikille kaloille, vesieläville ja kasveille. Päivällä akvaariokasvit keräävät hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) ja luovuttavat yhteyttämisen tuloksena happea. Kalat keräävät happea hengitykseen kidustensa kautta. Myös mikro-organismit tarvitsevat happea, erityisesti tärkeät suodatinbakteerit. Yöllä vesikasvit taas luovuttavat CO<sub>2</sub>:ta ja käyttävät happea. Varmista, ettei seuraavia kyllästysarvoja aliteta mahdollisuuksien mukaan ja että happipitoisuus on aina 6 - 8 mg/l. Hapen suurin liukenevuus vedessä riippuu veden lämpötilasta sekä suolapitoisuudesta ja se ilmoitetaan yksikössä mg/l. Hapenpuute voi johtaa kestäessään vesieläiden lisääntyneeseen sairausalttiuteen, siksi suosittelemme veden tuulettamista öisin.

## Testin suorittaminen



Lue testin suorittaminen kokonaan ennen testin aloitusta.

Testin happipitoisuuden mittausalue on 2–14 mg/l.

1. Huuhtelee mittalasi testattavalla vedellä.
2. Täytä mittalasi testattavalla vedellä 15 ml:n merkintään asti.
3. Pidä testireagenssia 1 sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 5 tippaa.
4. Pidä testireagenssia 2 sisältävä pullo pystysuorassa mittalasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 5 tippaa.
5. Sulje mittalasi välittömästi ja sekoita nesteet kääntämällä lasia kerran 180° ja takaisin.
6. Lasiin muodostuu ruskehtavaa sakkaa. Anna mittalasin seistä 30 sekuntia.
7. Avaa mittalasi, pidä testireagenssia 3 sisältävä pullo pystysuorassa lasin yläpuolella ja lisää mittalasiin 5 tippaa.
8. Sulje mittalasi välittömästi ja käännä lasia kahdesti 180° ja takaisin. Sakka liukenee ja testiliuos värjätty punaviolettiksi.
9. Pitele mittalasia n. 1 cm (sormen leveyden) etäisyydellä väriasteikon valkoisen alueen edessä. Määritä väri, joka mittalasiin syntyy nesteen värjättyessä. Lue vastaava arvo.

Huuhtelee mittalasi jokaisen testin jälkeen huolellisesti vesijohtovedellä.

## Arvot ja analyysi

Taulukosta näet optimaalisen happipitoisuuden suhteutettuna veden lämpötilaan. Arvot koskevat makeaa vettä (akvaarioita ja puutarhalampia). Merivedessä arvot ovat 1–2 mg/l alaisempia. Veden kyky sitoa

happea laskee lämpötilan kohotessa, joten optimaalinen happipitoisuus vaihtelee.

| Veden lämpötila | Ihanteellinen O <sub>2</sub> -pitoisuus |
|-----------------|-----------------------------------------|
| 10 °C           | 6,8–11,3 mg/l                           |
| 15 °C           | 6,0–10,0 mg/l                           |
| 20 °C           | 5,4–9,1 mg/l                            |
| 25 °C           | 5,0–8,3 mg/l                            |
| 30 °C           | 4,6–7,6 mg/l                            |

## Entä jos...

### ...happipitoisuus on liian alhainen?

Jos vedessä on akuutti happikato, jolloin kalat saattavat jopa haukkoa happea veden pinnalla, akvaarioon on välittömästi asennettava ilmapumppu ja siihen sopiva ilmakivi.



**Vaara.** Arsyttää ihoa. Vaurioittaa vakavasti silmiä. Jos tarvitaan lääkinnällistä apua, näytä pakkaus tai varoitusetiketti. Säilytä lasten ulottumattomissa. Lue merkinnät ennen käyttöä. **JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN:** Huuhdo huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Sisältää litiumhydroksidi, EDTA.



## 1. Зачем тестировать воду?

Характеристики воды зависят от окружающей среды и отличаются в разных регионах по многим факторам. Чистая дождевая вода поглощает частицы грязи из атмосферы. Проникая в почву, она становится грунтовой, и ее химический состав снова меняется. Даже питьевая вода может содержать вредные для рыбы и других водных организмов вещества (такие как хлор или медь). Поэтому важно обрабатывать водопроводную воду кондиционером для воды, чтобы сделать ее безопасной для рыб. Качество воды в аквариумах и прудах меняется в зависимости от биологических и химических процессов. Чтобы обеспечить максимально благоприятную среду для рыб, мы рекомендуем тестировать воду раз в неделю. В особых случаях, например при установке аквариума или запуске новой рыбы в аквариум или пруд, следует ежедневно проводить тестирование.

Вся продукция Тетра Тест проста в использовании и обеспечивает точные результаты. В ней используются профессиональные методы определения химических свойств воды. Имеются средства для определения всех ключевых показателей воды.

## 2. Подсказки для длительного поддержания качества воды

Не существует единого способа для достижения идеальных характеристик воды, так как в каждом аквариуме и пруду уникальная среда. Тем не менее мы рекомендуем искать совета относительно оптимальных показателей воды для вашей рыбы, водных организмов и растений у специалистов в точке продажи.

### Общие советы:

- Избегайте перенаселения.
- Не перекармливайте рыбу.
- Поддерживайте исправную систему фильтрации.
- Регулярно производите частичную подмену воды.
- Удаляйте остатки растений и корма со дна.
- Поддерживайте рост здоровых и сильных растений.

**Подсказка:** Приложение Tetra Aquatics поможет вам быстро, надежно и просто определить показатели воды с помощью смартфона.

## 3. Показатели воды и процедура тестирования Tetra Test pH

Для точного измерения показателя pH пресной воды (аквариумной или прудовой).

Уровень pH характеризует одно из важнейших химических свойств воды — баланс между кислотами и щелочами.

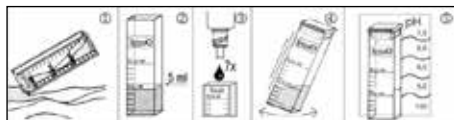
Химически чистая вода имеет уровень pH 7 и считается нейтральной. При этом показателе соблюдается баланс кислот и щелочей. Чем больше кислот в воде, тем больше уровень pH понижается (ниже 7), чем больше щелочей, тем выше становится уровень pH (выше 7).

Стабильность уровня pH зависит от уровня бикарбонатов (показатель KH), которые действуют как буфер для pH.

Все рыбы, растения и микроорганизмы очень чувствительно реагируют на значительные или быстрые изменения показателя уровня pH.

Резкое снижение уровня pH (снижение кислотности) может возникнуть в воде с уровнем карбонатной жесткости ниже 3 °dH.

### Процедура тестирования



Перед началом тестирования полностью прочитайте этот раздел.

Этот тест позволяет определить показатели pH от 5 до 10.

1. Промойте тестовую пробирку водой, подлежащей тестированию.
2. Наполните пробирку подлежащей тестированию водой до отметки 5 мл.
3. Переверните бутылку с тестовым реагентом вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 7 капель вещества.
4. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
5. Держите пробирку приблизительно на 1 см (на ширину пальца) спереди от белой поверхности таблицы цветов. Найдите в таблице цветов оттенок, максимально похожий на цвет тестового раствора, и прочитайте соответствующее значение.

После каждого теста тщательно промывайте пробирку водопроводной водой.

### Значения и оценка

Оптимальное значение pH зависит от вида рыб.

Для аквариума:

обычные пресноводные рыбы ..... 6,5–8,5;  
рыбы из регионов с «черной» водой ..... 6,0–7,5;  
Восточноафриканские цихлиды ..... 7,5–8,5.  
Для пруда:..... 6,5–8,5

## Что делать, если...

### ...уровень pH слишком высокий?

Используйте **Тетра pH/КН Минус** для снижения уровня pH в аквариуме и **Тетра CO<sub>2</sub> Оптимат** для его регулирования.

Регулировать показатель pH в прудах возможно за счет частичной подмены воды.

Прежде чем добавлять новую порцию водопроводной воды, обработайте ее средством **Тетра Понд АкваСейф**, чтобы сделать безопасной для рыб.

**Важно:** избегайте резких перепадов уровня pH. Повышение уровня pH, например от 6,5 до 7,5, является следствием десятикратного изменения в балансе кислот и щелочей.

### ...уровень pH слишком низкий?

Используйте средство **Тетра pH/КН Плюс** для повышения уровня pH в аквариуме и **Тетра ИзиБаланс** для его поддержания.

Для повышения показателя pH в прудах можно выполнить частичную замену воды или использовать средство **Tetra Pond WaterStabiliser**.



Осторожно. Воспламеняющиеся жидкость и пары. Вызывает серьезное раздражение глаз. Может вызвать сонливость или головокружение. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитать информацию на этикетке. Беречь от тепла/искр/открытого огня/горячих поверхностей. – Не курить. Хранить закрытым. ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Содержит 2-пропанол.

## Tetra Test GH (общая жесткость)

Для точного измерения общей жесткости пресной воды (аквариумной или прудовой).

Жесткость воды в значительной степени воздействует на органические функции гидробионтов. Следует различать общую жесткость, которая образуется из солей щелочноземельных металлов, и карбонатную жесткость, являющейся буфером для показателя pH. Общая жесткость (GH) определяется концентрацией разных ионов в воде, таких как кальций и магний. Значительное содержание таких ионов приводит к повышению жесткости воды, а низкое делает воду мягкой.



Опасно. Легковоспламеняющиеся жидкость и пары. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитать информацию на этикетке. Беречь от тепла/искр/открытого огня/горячих поверхностей. – Не курить.

## Tetra Test KH (карбонатная жесткость)

Для точного измерения карбонатной жесткости в пресной (аквариумной / прудовой) или морской воде.

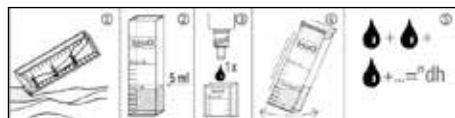
Карбонатная жесткость (KH) определяется концентрацией растворенных в воде бикарбонатов.

Карбонатная жесткость (KH) действует как буфер для уровня pH, защищающий от внезапного понижения его уровня (понижения кислотности).



Осторожно. Воспламеняющиеся жидкость и пары. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитать информацию на этикетке. Беречь от тепла/искр/открытого огня/горячих поверхностей. – Не курить.

## Процедура тестирования (GH и KH)



Перед началом тестирования полностью прочитайте этот раздел.

1. Промойте тестовую пробирку водой, подлежащей тестированию.
2. Наполните пробирку подлежащей тестированию водой до отметки 5 мл.
3. Переверните бутылку с соответствующим тестовым реагентом вверх дном над пробиркой и наливайте реагент капля за каплей.
4. Аккуратно встряхивайте пробирку после добавления каждой капли и считайте количество капель, понадобившееся для изменения цвета воды.
5. Если обнаружена **GH**, цвет меняется с **красного** на **зеленый**. Если обнаружена **KH**, цвет меняется с **синего** на **желтый**.
6. Количество капель, понадобившееся для изменения цвета воды, обозначает уровень ее жесткости, например: 3 капли = 3 °dH

Если цвет меняется уже после первой капли, это означает, что уровень жесткости находится между значением 0 и 1 °dH.

После каждого теста тщательно промывайте пробирку водопроводной водой.

**Подсказка:** точность измерения повышается, если для теста используется 10 мл воды.

В этом случае 1 капля жидкого реагента = 1/2 °dH. Например: 6 капель = 3 °dH.

## Значения и оценка GH.

Оптимальный уровень общей жесткости для: пресной воды (аквариумной или прудовой): 6–16 °dH

## Что делать, если...

### ...уровень общей жесткости слишком высок?

Уровень общей жесткости можно снизить за счет добавления мягкой воды, например дождевой, дистиллированной или осмосной.

## Значения и оценка KH.

Оптимальный уровень карбонатной жесткости для: пресной воды (аквариумной или прудовой): 3–10 °dH  
морской воды: 8–10 °dH

## Что делать, если...

### ...уровень карбонатной жесткости слишком высок?

Используйте **Тетра pH/КН Минус** для получения желаемого уровня карбонатной жесткости в аквариумах с пресной водой. Превышение уровня карбонатной жесткости редко возникает в прудах и морской воде.

### ...уровень карбонатной жесткости слишком низкий?

**Тетра pH/КН Плюс** повышает концентрацию бикарбонатов в воде, таким образом надолго обеспечивая стабильный уровень pH.

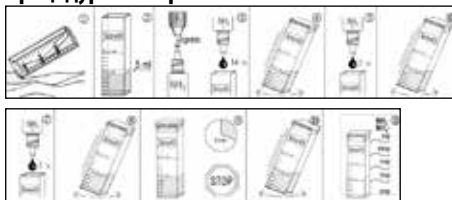
## Тетра Тест $\text{NH}_3/\text{NH}_4$ (общее содержание аммиака)

Для точного измерения общего содержания аммиака в пресной

(аквариумной / прудовой) или морской воде. Органические азотные соединения в воде, такие как отходы жизнедеятельности рыб и остатки корма, разлагаются в несколько стадий: на вредные аммиачные соединения ( $\text{NH}_3$ ), на токсичные нитриты ( $\text{NO}_2^-$ ) и, наконец, на нитраты ( $\text{NO}_3^-$ ) (азотный цикл). На первой стадии азотного цикла образуется вредный аммиак ( $\text{NH}_3$ ) или нетоксичное аммиачное соединение ( $\text{NH}_4^+$ ). Оба соединения находятся в зависимости от уровня pH. Закономерность такова: чем выше уровень pH (>8.5), тем выше содержание токсичных аммиачных соединений; чем ниже pH (<7.5), тем выше содержание нетоксичных аммиачных соединений.

Важно, чтобы показатель pH находился на соответствующем уровне и общее содержание аммиака было как можно меньше.

## Процедура тестирования

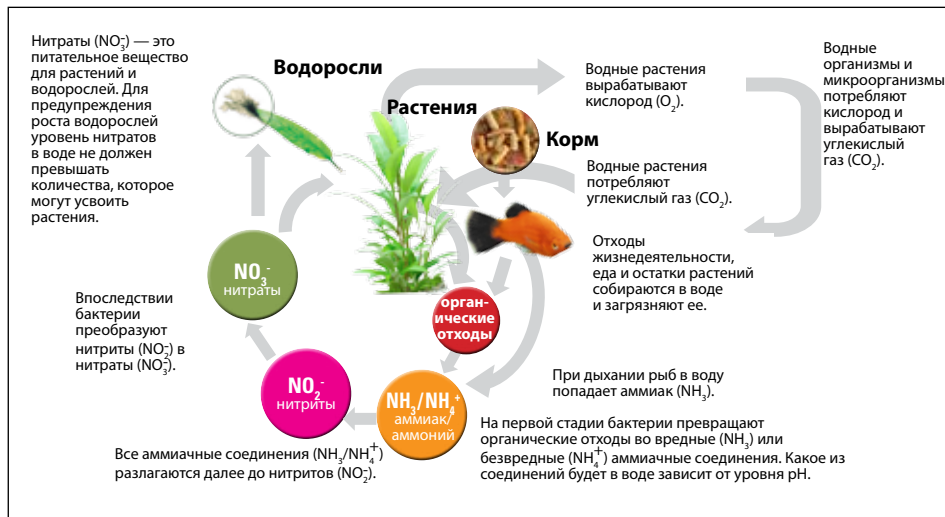


Перед началом тестирования полностью прочитайте этот раздел.

Этот тест позволяет определить значения общего содержания аммиака от 0 до 5 мг/л.

1. Промойте тестовую пробирку водой, подлежащей тестированию.
2. Наполните пробирку подлежащей тестированию водой до отметки 5 мл.
3. Переверните бутылку с тестовым реагентом 1 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 14 капель вещества.
4. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
5. Откройте пробирку, после чего переверните бутылку с тестовым реагентом 2 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 7 капель вещества.
6. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
7. Переверните бутылку с тестовым реагентом 3 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 7 капель вещества.
8. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
9. Подождите 20 минут, чтобы успел проявиться цвет.
10. Аккуратно встряхните пробирку.
11. Держите пробирку приблизительно на 1 см (на ширину пальца) переди от белой поверхности таблицы цветов. Найдите в таблице цветов оттенок, максимально похожий на цвет тестового раствора, и прочитайте соответствующее значение.

После каждого теста тщательно промывайте пробирку водопроводной водой.



## Значения и оценка

Общее значение содержания аммиака должно быть минимальным.

0 мг/л — идеальное значение.

> 0,25 мг/л — значение, представляющее опасность для рыб.

## Что делать, если...

### ...общее содержание аммиака слишком велико?

Выполняйте частичную подмену воды (30 % каждый раз), пока общее содержание аммиака не окажется ниже 0,25 мг/л. Удалите все загрязнения, например остатки растений и корма.

Прежде чем добавлять новую порцию водопроводной воды, обработайте ее средством **Тетра АкваСейф**, чтобы сделать безопасной для рыб.

**Подсказка.** Для пресноводных аквариумов используйте **Тетра СэйфСтарт**. Это средство содержит живые бактерии, которые сразу же запустят процесс разложения аммиака.



Опасно. При контакте с кислотой выделяет ядовитые газы. Воспламеняющаяся жидкость и пары. Вызывает серьезные ожоги кожи и повреждение глаз. Может вызвать сонливость или головноекружение. Вредно для водных организмов с долгосрочными последствиями. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитать информацию на этикетке. Беречь от тепла/искр/открытого огня/горячих поверхностей. — Не курить. ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ: Промыть кожу водой / под душем. ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Содержит гидроксид лития, гипохлорит натрия. Содержит Тимол, 2-пропанол.

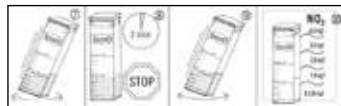
## Tetra Test NO<sub>2</sub> — (нитриты)

Для точного измерения содержания нитритов в пресной (аквариумной или воде пруда) или морской воде.

В течение второй стадии азотного цикла бактерии (например Nitrosomonas genus) разлагают вредный аммиак в токсичные нитриты. Высокий показатель NO<sub>2</sub><sup>-</sup> свидетельствует о проблеме с биологической фильтрацией.

Тестирование на показатель содержания нитритов особенно важно при установке нового аквариума, чистке фильтра или использовании лекарств.

## Процедура тестирования



Перед началом тестирования полностью прочитайте этот раздел.

Этот тест позволяет определить значения содержания нитритов от < 0,3 до 3,3 мг/л.

1. Промойте тестовую пробирку водой, подлежащей тестированию.

2. Наполните пробирку подлежащей тестированию водой до отметки 5 мл.
3. Переверните бутылку с тестовым реагентом 1 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 7 капель вещества.
4. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
5. Поставьте пробирку и подождите 10 секунд.
6. Откройте пробирку, после чего переверните бутылку с тестовым реагентом 2 вверх дном над пробиркой и добавьте 7 капель вещества.
7. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
8. Подождите 2 минуты, чтобы успел проявиться цвет.
9. Аккуратно встряхните пробирку.
10. Держите пробирку приблизительно на 1 см (на ширину пальца) спереди от белой поверхности таблицы цветов. Найдите в таблице цветов оттенок, максимально похожий на цвет тестового раствора, и прочитайте соответствующее значение.

После каждого теста тщательно промывайте пробирку водопроводной водой.

## Значения и оценка

Значение содержания нитритов должно быть минимальным.

< 0,3 мг/л — идеальное значение.

> 0,3 мг/л — значение, представляющее опасность для рыб.

## Что делать, если...

### ...уровень содержания нитритов слишком высок?

Выполняйте частичную замену воды (30 % каждый раз), пока содержание нитритов не окажется ниже 0,3 мг/л. Удалите все загрязнения, например остатки растений и корма.

Прежде чем добавлять новую порцию водопроводной воды, обработайте ее средством **Тетра АкваСейф**, чтобы сделать безопасной для рыб.

**Подсказка:** для пресноводных аквариумов используйте **Тетра СэйфСтарт**. Это средство содержит живые бактерии, которые сразу же запустят процесс разложения нитритов.



Осторожно. Воспламеняющаяся жидкость и пары. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитать информацию на этикетке. Беречь от тепла/искр/открытого огня/горячих поверхностей. — Не курить.

## Тетра Тест NO<sub>3</sub> — (проверка концентрации нитратов)

Для точного измерения содержания нитратов в пресной (аквариумной / прудовой) или морской воде

В течение третьей стадии азотного цикла бактерии (например, Nitrospira) преобразуют токсичные нитриты (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) в безвредные нитраты (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Нитраты — это питательное вещество для растений, однако их высокое содержание очень опасно для рыбы и ускоряет рост некрассивых водорослей. Уровень нитратов — это хороший индикатор загрязнения воды, показывающий, когда нужно менять воду.

## Процедура тестирования



Перед началом тестирования полностью прочитайте этот раздел.

Этот тест позволяет определить значения содержания нитратов от 0 до 100 мг/л.

1. Промойте тестовую пробирку водой, подлежащей тестированию.
2. Наполните пробирку подлежащей тестированию водой до отметки 5 мл.
3. Переверните бутылку с тестовым реагентом 1 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 14 капель вещества.
4. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
5. Откройте пробирку, после чего переверните бутылку с тестовым реагентом 2 вверх дном над пробиркой и добавьте 7 капель вещества.
6. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
7. Добавьте 1 полную ложку порошка в пробирку.
8. Закройте пробирку и продолжайте активно встряхивать ее в течение 20 секунд. (Порошок не растворяется.)
9. Переверните бутылку с тестовым реагентом 3 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 7 капель вещества.
10. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
11. Подождите 10 минут, чтобы успел проявиться цвет. (Порошок при этом оседает на дне.)
12. Держите пробирку приблизительно на 1 см (на ширину пальца) спереди от белой поверхности таблицы цветов. Найдите в таблице цветов оттенок, максимально похожий на цвет тестового раствора, и прочитайте соответствующее значение.

После каждого теста тщательно промывайте пробирку водопроводной водой.

## Значения и оценка

Оптимальная концентрация нитратов.

Для аквариума с пресной водой: < 50 мг/л

Для морского аквариума: < 10 мг/л

Для пруда: < 10 мг/л

## Что делать, если...

### ...уровень содержания нитратов слишком высок?

Выполняйте частичную подмену воды (30 % каждый раз), пока общее содержание нитратов не окажется ниже 50 мг/л. Удалите все загрязнения, например остатки растений и корма. Прежде чем добавлять новую порцию водопроводной воды, обработайте ее средством Тетра АкваСейф, чтобы сделать безопасной для рыб.

Обеспечьте интенсивный рост растений благодаря средству **Тетра ФлораПрайд/ПлантаМин**, поскольку растения удаляют нитраты из воды, используя их в качестве питательных веществ.

Также можно использовать **Тетра Изибаланс** или **Тетра НитратМинус** для вашего аквариума.

Подсказка. Регулярно используйте **Тетра НитратМинус** для пресноводных аквариумов или **Тетра НитратМинус Перлс** для морских аквариумов.

Осторожно. Воспламеняющаяся жидкость и пары. Вызывает серьезное раздражение глаз. Очень токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитать информацию на этикетке. Беречь от тепла/искр/открытого огня/горячих поверхностей. – Не курить. ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут.

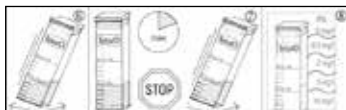
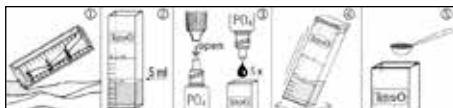


## Тетра Тест PO<sub>4</sub> (фосфаты)

Для точного измерения содержания фосфатов в пресной (аквариумной или воде пруда) или морской воде

Органические фосфорные соединения в воде, такие как отходы жизнедеятельности рыбы, остатки еды и растений, разлагаются на фосфаты (PO<sub>4</sub>). Фосфаты — это важное питательное вещество для растений, которое постоянно образуется в воде. Одновременно с высоким содержанием нитратов (NO<sub>3</sub>) высокое содержание фосфатов может привести к ненужному росту водорослей.

## Процедура тестирования



Перед началом тестирования полностью прочитайте этот раздел.

Этот тест позволяет определить значения содержания фосфатов от 0 до 10 мг/л.

1. Промойте тестовую пробирку водой, подлежащей тестированию.
2. Наполните пробирку подлежащей тестированию водой до отметки 5 мл.
3. Переверните бутылку с жидким реагентом вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 5 капель вещества.
4. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
5. Откройте пробирку и добавьте 1 ложку порошка без верха в пробирку.
6. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
7. Подождите 10 минут, чтобы успел проявиться цвет. В течение этого времени аккуратно встряхните пробирку несколько раз, пока порошок не растворится полностью.
8. Держите пробирку приблизительно на 1 см (на ширину пальца) спереди от белой поверхности таблицы цветов. Найдите в таблице цветов оттенок, максимально похожий

на цвет тестового раствора, и прочитайте соответствующее значение.

После каждого теста тщательно промывайте пробирку водопроводной водой.

### Значения и оценка

Значение содержания фосфатов должно быть минимальным. Аквариум (пресная или морская вода): < 2 мг/л — идеальное значение.

Для пруда: 0 мг/л — идеальное значение.

### Что делать, если...

#### ...уровень фосфатов слишком высок?

Частично поменяйте воду (на 30 %). Для поддержания идеальных показателей в аквариумах с пресной водой рекомендуется регулярно использовать **Тетра Изибаланс**.

Для прудов рекомендуется использовать **Тетра Понд ФосфатМинус**.



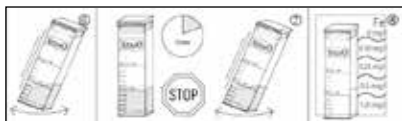
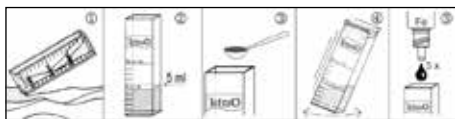
Опасно. Вызывает серьезные ожоги кожи и повреждение глаз. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитайте информацию на этикетке. ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ: Промыть кожу водой / под душем. ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут.

### Tetra Test Fe (проверка содержания железа)

Для точного измерения содержания железа в пресной воде (аквариумной или воды пруда)

Железо — это основной следовой элемент, который наряду с нитратами и фосфатами является жизненно важным питательным веществом, обеспечивающим здоровый рост растений. Железо активизирует образование хлорофилла, придающего зеленый цвет листьям. Если в течение длительного периода присутствует нехватка железа, растения могут перестать расти, а листья станут желтыми.

### Процедура тестирования



Перед началом тестирования полностью прочитайте этот раздел. Этот тест позволяет определить значения содержания железа от 0 до 1 мг/л.

1. Промойте тестовую пробирку водой, подлежащей тестированию.
2. Наполните пробирку подлежащей тестированию водой до отметки 5 мл.
3. Добавьте 1 ложку порошка без верха в пробирку. (Порошок растворяется не полностью.)
4. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.

5. Откройте пробирку, после чего переверните бутылку с жидким реагентом вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 5 капель вещества.
6. Закройте пробирку и аккуратно встряхните ее.
7. Подождите 10 минут, чтобы успел проявиться цвет. В течение этого времени аккуратно встряхните пробирку несколько раз. (Оставшийся порошок при этом оседает на дне.)
8. Держите пробирку приблизительно на 1 см (на ширину пальца) спереди от белой поверхности таблицы цветов. Найдите в таблице цветов оттенок, максимально похожий на цвет тестового раствора, и прочитайте соответствующее значение.

После каждого теста тщательно промывайте пробирку водопроводной водой.

### Значения и оценка

Оптимальный уровень содержания железа составляет:

0,25–0,5 мг/л

### Что делать, если...

#### ...уровень содержания железа понижен?

Используйте **Тетра ФлораПрайд/ПлантаМин**, чтобы без труда повысить уровень содержания железа в пресноводном аквариуме или пруду.



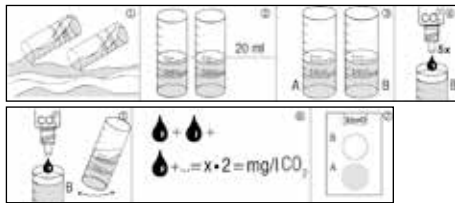
Осторожно. Вредно при проглатывании. Может вызвать аллергическую реакцию на коже. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитайте информацию на этикетке.

### Tetra Test CO<sub>2</sub> (углекислый газ)

Для определения содержания углекислого газа в пресной воде (аквариумной или воде пруда).

Углекислый газ (CO<sub>2</sub>) — это жизненно важное питательное вещество для здорового роста растений. Концентрация CO<sub>2</sub>, превышающая показатель 20 мг/л, может быть опасна для ваших рыб в дальнейшем.

### Процедура тестирования



Как только вы определили показатель pH и карбонатную жесткость, вы можете определить содержание CO<sub>2</sub> в воде по расчетной таблице. Показатели рассчитаны для воды температурой 25 °C. Для других температур показательно незначительно отличаются от указанных в таблице. Рекомендованные показатели содержания CO<sub>2</sub>, pH и KH обозначены белым цветом.

### Значения и оценка

Оптимальный уровень содержания углекислого газа составляет:

5–15 мг/л

## Что делать, если...

### ...общее содержание углекислого газа слишком велико?

Для выведения  $\text{CO}_2$  провести полную аэрацию аквариума. Превышение содержания  $\text{CO}_2$  редко возникает в прудах.

### ...общее содержание углекислого газа слишком низкое?

Используйте **Тетра  $\text{CO}_2$  Оптимат** или **Тетра  $\text{CO}_2$  Плюс** для увеличения содержания веществ в вашем аквариуме. В прудах должна проводиться частичная замена воды.



Опасно. Легковоспламеняющаяся жидкость и пары. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитать информацию на этикетке. Беречь от тепла/искр/открытого огня/горячих поверхностей. – Не курить.

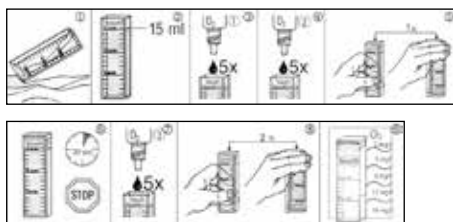
| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (кислород)

Для точного измерения содержания кислорода в пресной (аквариумной или воде пруда) или морской воде.

Кислород (O<sub>2</sub>) особенно важен для выживания рыб, водных организмов и растений. В дневное время растения поглощают углекислый газ (CO<sub>2</sub>) и вырабатывают кислород с помощью процесса фотосинтеза. Рыбы дышат, поглощая кислород своими жабрами. Даже микроорганизмы нуждаются в кислороде, особенно он важен для фильтрующих бактерий. В ночное время, наоборот, водные растения вырабатывают углекислый газ CO<sub>2</sub> и поглощают кислород. Убедитесь, что уровень насыщения не упадет ниже следующих показателей, если возможно, удерживайте концентрацию кислорода на уровне от 6 до 8 мг/г. Максимальное содержание кислорода в воде зависит от ее температуры и уровня содержания соли и измеряется в мг/л. В конечном счете недостаток кислорода может сделать водные организмы более уязвимыми для болезней. Таким образом, мы рекомендуем проводить аэрацию воды ночью.

## Процедура тестирования



Перед началом тестирования полностью прочитайте этот раздел.

Этот тест позволяет определить значения содержания кислорода от 2 до 14 мг/л.

1. Промойте тестовую пробирку водой, подлежащей тестированию.
2. Наполните пробирку подлежащей тестированию водой до отметки 15 мл.

3. Переверните бутылку с тестовым реагентом 1 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 5 капель вещества.
4. Переверните бутылку с тестовым реагентом 2 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 5 капель вещества.
5. Сразу же закройте пробирку и переверните ее вверх дном один раз, чтобы смешать содержимое. Затем снова верните ее в исходное положение.
6. Образуется коричневый осадок. Поставьте пробирку и подождите 30 секунд.
7. Откройте пробирку, после чего переверните бутылку с тестовым реагентом 3 вверх дном над пробиркой и налейте в пробирку 5 капель вещества.
8. Сразу же закройте пробирку и переверните ее дважды. Осадок растворится, и тестовый раствор приобретет красно-фиолетовый цвет.
9. Держите пробирку приблизительно на 1 см (на ширину пальца) спереди от белой поверхности таблицы цветов. Найдите в таблице цветов оттенок, максимально похожий на цвет тестового раствора, и прочитайте соответствующее значение.

После каждого теста тщательно промывайте пробирку водопроводной водой.

### Значения и оценка

В таблице представлена оптимальная концентрация кислорода относительно температуры воды. Указанные значения относятся к пресной воде (аквариумной или воде пруда). В морской воде эти значения на 1–2 мг/л ниже. Чем выше

температура воды, тем меньше количество кислорода она может поглотить. Поэтому оптимальный уровень содержания кислорода может различаться.

| Температура воды | Оптимальная концентрация $O_2$ |
|------------------|--------------------------------|
| 10°C —           | 6,8–11,3 мг/л;                 |
| 15°C —           | 6,0–10,0 мг/л;                 |
| 20°C —           | 5,4–9,1 мг/л;                  |
| 25°C —           | 5,0–8,3 мг/л;                  |
| 30°C —           | 4,6–7,6 мг/л.                  |

### Что делать, если...

#### ...содержание кислорода понижено?

При острой нехватке кислорода в воде, когда рыбы ловят ртом воздух на поверхности, следует немедленно установить воздушный насос с надлежащим аэратором.



Опасно. Вызывает раздражение кожи, Вызывает серьёзное повреждение глаз. Если требуется консультация врача, иметь при себе тару из-под продукта или этикетку. Хранить в месте, не доступном для детей. Перед использованием прочитать информацию на этикетке. ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Содержит гидроксид лития, EDTA.



## 1. Po co testować wodę?

Woda zależy od swojego środowiska jest różna w poszczególnych regionach wskutek wielu czynników. Czysty deszczówka wchłania zanieczyszczenia z atmosfery. Wsiąkając w ziemię, staje się wodami gruntowymi i ponownie zmienia swój skład chemiczny. Nawet woda pitna może zawierać substancje szkodliwe dla ryb i innych organizmów wodnych (na przykład chlor lub miedź). Z tego powodu ważne jest uzdatnienie wody z kranu odpowiednim preparatem, aby była bezpieczna dla ryb. Jakość wody w akwarium lub oczku wodnym zmienia się w wyniku procesów biochemicznych. Aby zapewnić rybom jak najlepsze środowisko, zaleca się sprawdzanie parametrów wody raz w tygodniu. W szczególnych sytuacjach, np. przy zakładaniu akwarium lub wypuszczeniu nowych ryb do akwarium lub oczka wodnego, należy nawet sprawdzać je codziennie. Wszystkie produkty Tetra test są łatwe w użyciu i bardzo dokładne. Stosując profesjonalne metody określania parametrów chemicznych wody. Dostępne dla wszystkich najważniejszych parametrów wody.

## 2. Rady w zakresie dobrej długookresowej jakości wody

Nie ma jednego sposobu na uzyskanie idealnych parametrów wody, ponieważ każde akwarium czy oczko wodne stanowi unikalne siedlisko. Z tego powodu zaleca się, aby zwracać się do specjalistycznych sprzedawców o poradę w zakresie optymalnych wartości wody dla ryb, organizmów wodnych i roślin.

### Zalecenia ogólne:

- Unikaj nadmiernej ilości ryb w zbiorniku wodnym
- Nie przekarmiaj ryb
- Upewnij się, że układ filtracji jest sprawny
- Przeprowadzaj regularne częściowe wymiany wody
- Usuwaj wszelkie pozostałości roślin i pokarmu z podłoża
- Sprzyjaj zdrowemu, gęstemu rozwojowi roślinności

**Wskazówka:** Za pomocą aplikacji Tetra Aquatics wyznaczysz parametry wody szybko, niezawodnie i łatwo, korzystając ze smartfona!

## 3. Parametry wody i procedura testu

### Tetra Test pH

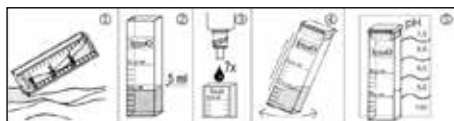
Do dokładnego pomiaru odczynu pH wody słodkiej (w akwarium i oczku wodnym).

Wartość pH określa jedną z najważniejszych właściwości chemicznych wody: równowagę kwasowo-zasadową.

Woda czysta chemicznie ma wartość pH 7 i jest nazywana neutralną. Przy tej wartości występuje równowaga pomiędzy kwasami i zasadami. Im więcej kwasów w wodzie, tym silniej wartość pH spada poniżej 7; im więcej zasad, tym mocniej wzrasta powyżej 7. Stabilność wartości pH zależy od stężenia dwuwęglanów (wartość KH), działających jako bufor odczynu pH.

Wszystkie ryby, rośliny i mikroorganizmy reagują bardzo czule na gwałtowne i szybkie zmiany odczynu pH. Bardzo szybki spadek wartości pH (skok zakwaszenia) może pojawić się w wodzie o twardości węglanowej poniżej 3°dH.

### Procedura testowa



Przed przystąpieniem do testu przeczytaj niniejszy punkt w całości.

Badanie pozwala na pomiar odczynu pH na poziomie od 5 do 10.

1. Wypłucz fiolkę wodą przeznaczoną do badania.
2. Napełnij fiolkę wodą przeznaczoną do badania do znacznika 5 ml.
3. Przytrzymaj butelkę z odczynnikami do góry dnem nad fiolką i wlej 7 kropli.
4. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
5. Przytrzymaj fiolkę w odległości ok 1 cm (na szerokość palca) przed białą powierzchnią tablicy barwnej. Dopasuj kolor roztworu testowego do najbardziej zbliżonego koloru na tablicy barwnej i odczytaj odpowiednią wartość.

Po każdym badaniu dokładnie wypłucz fiolkę wodą z kranu.

### Wartości i ocena

Optymalny odczyn pH zależy od gatunku ryb.

Akwarium:

Typowe ryby słodkowodne: .....6,5 - 8,5

Ryby z Amazonii: .....6,0 - 7,5

Wschodnioafrykańskie pielęgnicowate: .....7,5 - 8,5

Oczko wodne: .....6,5 - 8,5

### Co mam zrobić, jeśli...

#### ...odczyn pH jest zbyt wysoki?

Użyj **Tetra pH/KH Minus**, aby obniżyć odczyn pH wody w akwarium oraz **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat**, aby uzyskać żądaną wartość.

W oczkach wodnych odczyn pH można obniżyć poprzez częściową wymianę wody.

Zanim dolejesz świeżej wody z kranu, uzdatnij ją preparatem **Tetra Pond AquaSafe**, aby była bezpieczna dla ryb.

**Ważne:** unikaj gwałtownych zmian poziomu pH. Wzrost wartości pH np. z 6,5 do 7,5 oznacza dziesięciokrotną zmianę równowagi kwasowo-zasadowej.

### ...odczyn pH jest zbyt niski?

Użyj **Tetra pH/KH Plus**, aby podwyższyć odczyn pH wody w akwarium oraz **Tetra EasyBalance**, aby utrzymać jego wartość.

W oczkach wodnych odczyn pH można zwiększyć poprzez częściową wymianę wody lub za pomocą preparatu **Tetra Pond WaterStabiliser**.



Uwaga. Łatwopalna ciecz i pary. Działa drażniąco na oczy. Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrzenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione. Przechowywać pod zamknięciem. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Zawiera 2-propanol.

### Tetra Test GH (twardość ogólna)

Do dokładnego pomiaru ogólnej twardości wody słodkiej (w akwarium i oczko wodnym).

Twardość wody ma znaczące oddziaływanie na organiczne funkcje życia w wodzie. Istnieje różnica pomiędzy twardością ogólną, którą tworzą sole ziem zasadowych a twardością węglanową, służącą do buforowania odczynu pH.

Twardość ogólna (GH) jest określana przez stężenie rozmaitych jonów w wodzie, na przykład wapnia i magnezu.

Ich wysoka proporcja sprawia, że woda jest twarda; przy niskiej proporcji woda jest miękka.



Niebezpieczeństwo. Wysoce łatwopalna ciecz i pary. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrzenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione.

### Tetra Test KH (twardość węglanowa)

Do dokładnego pomiaru twardości węglanowej wody słodkiej (w akwarium i oczko wodnym) i morskiej.

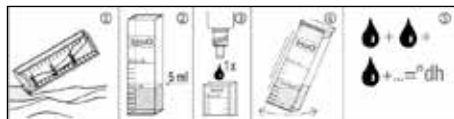
Twardość węglanowa (KH) jest określana przez stężenie dwuwęglanów rozpuszczonych w wodzie.

Dwuwęglany (KH) są jonami występującymi w wodzie wraz z wapniem i magnezem (GH). Twardość węglanowa (KH) działa jak bufor wartości pH, zapobiegając nagłym spadkom odczynu pH (spadku kwasowości).



Uwaga. Łatwopalna ciecz i pary. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrzenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione.

### Procedura testów (twardość ogólna i węglanowa)



Przed przystąpieniem do testu przeczytaj niniejszy punkt w całości.

1. Wypłucz fiolkę wodą przeznaczoną do badania.
2. Napełnij fiolkę wodą przeznaczoną do badania do znacznika 5 ml.
3. Przytrzymaj butelkę z odczynnikami do góry dnem nad fiolką i dodaj odczynnik, kropla po kropli.
4. Po każdej kropli delikatnie potrząśnij fiolką i policz liczbę kropli wymaganą, aby kolor wody uległ zmianie.
5. W przypadku wykrycia twardości **GH** kolor zmienia się z **czerwonego** na **zielony**. W przypadku wykrycia twardości **KH** kolor zmienia się z **niebieskiego** na **żółty**.
6. Liczba kropli wymagana, by woda zmieniła swój kolor, wskazuje poziom twardości, np. 3 krople = 3°dH.

Jeśli kolor ulega zmianie już po pierwszej kropli, to poziom twardości wynosi od 0 do 1°dH.

Po każdym badaniu dokładnie wypłucz fiolkę wodą z kranu.

**Wskazówka:** Dokładność pomiaru jest większa, jeśli badanie jest wykonywane na próbce 10 ml wody.

W takim wypadku 1 kropla płynu testowego = ½°dH. Np. 6 kropli = 3°dH.

### Wartości i ocena GH:

Optymalny poziom twardości ogólnej dla:

wody słodkiej (akwarium i oczko wodne): 6 - 16°dH

### Co mam zrobić, jeśli...

#### ...twardość ogólna jest zbyt wysoka?

Twardość ogólną wody można zmniejszyć poprzez dolanie wody miękkiej, np. deszczówki, wody destylowanej lub wody osmotycznej.

### Wartości i ocena KH:

Optymalny poziom twardości węglanowej dla:

wody słodkiej (akwarium i oczko wodne): 3 - 10°dH

wody morskiej: 8 - 10°dH

## Co mam zrobić, jeśli...

### ...twardość węglanowa jest zbyt wysoka?

Użyj preparatu **Tetra pH/KH Minus**, aby uzyskać żądaną twardość węglanową wody w akwarium słodkowodnym.

W oczkach wodnych i wodzie morskiej nadmierna twardość węglanowa występuje rzadko.

### ...twardość węglanowa jest zbyt niska?

**Tetra pH/KH Plus** zwiększa stężenie dwuwęglanu w wodzie, służąc jako bufor do zapewnienia długookresowej stabilności odczynu pH.

## Tetra Test $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ (całkowite stężenie amoniaku)

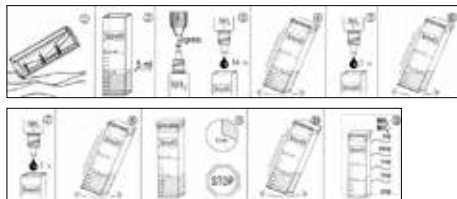
Do dokładnego pomiaru całkowitego stężenia amoniaku w wodzie słodkiej (w akwarium i oczku wodnym) oraz wodzie morskiej

Znajdujące się w wodzie substancje organiczne zawierające azot, takie jak odchody ryb i resztki pokarmu ulegają rozkładowi na różnych etapach: na szkodliwy amoniak ( $\text{NH}_3$ ), na toksyczne azotyny ( $\text{NO}_2^-$ ) i wreszcie na azotany ( $\text{NO}_3^-$ ) (cykl azotowy).

Na pierwszym etapie cyklu azotowego powstaje szkodliwy amoniak ( $\text{NH}_3$ ) lub nieszkodliwy amon ( $\text{NH}_4^+$ ). Zarówno amoniak jak i amon są w stanie równowagi, w rozumieniu wartości pH. Zasadą jest, że wysoka wartość pH (>8,5) oznacza wyższy poziom toksyczne o amoniaku, natomiast niski poziom pH (<7,5) oznacza więcej nieszkodliwego amonu.

Istotne jest, aby wartość pH pozostawała w odpowiednim zakresie, a całkowita zawartość amoniaku była jak najniższa.

## Procedura testowa



Przed przystąpieniem do testu przeczytaj niniejszy punkt w całości.

Badanie pozwala na pomiar całkowitego stężenia amoniaku na poziomie od 0 do 5 mg/l.

1. Wypłucz fiolkę wodą przeznaczoną do badania.
2. Napełnij fiolkę wodą przeznaczoną do badania do znacznika 5 ml.
3. Przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 1 do góry dnem nad fiolką i wlej 14 kropli.
4. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
5. Otwórz fiolkę, przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 2 do góry dnem nad fiolką i wlej 7 kropli.

6. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
7. Przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 3 do góry dnem nad fiolką i wlej 7 kropli.
8. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
9. Zaczekaj 20 minut na wytworzenie się zabarwienia.
10. Delikatnie potrząśnij fiolką.
11. Przytrzymaj fiolkę w odległości ok 1 cm (na szerokość palca) przed białą powierzchnią tablicy barwnej. Dopasuj kolor roztworu testowego do najbardziej zbliżonego koloru na tablicy barwnej i odczytaj odpowiednią wartość.

Po każdym badaniu dokładnie wypłucz fiolkę wodą z kranu.

## Wartości i ocena

Całkowite stężenie amoniaku powinno być możliwie niskie.

0 mg/l — idealnie

> 0,25 mg/l — szkodliwe dla ryb

## Co mam zrobić, jeśli...

### ...całkowite stężenie amoniaku jest zbyt wysokie?

Przeprowadź częściowe wymiany wody (po 30 %), aż całkowite stężenie amoniaku spadnie poniżej 0,25 mg/l. Usuń wszelkie zanieczyszczenia, takie jak pozostałości roślin i pożywienia.

Zanim dolejesz świeżej wody z kranu, uzdatnij ją preparatem **Tetra AquaSafe**, aby była bezpieczna dla ryb.

**Wskazówka:** w akwariach z wodą słodką zastosuj preparat **Tetra SafeStart**. Zawiera on żywe bakterie, szybko przystępujące do rozkładu amoniaku.



Niebezpieczeństwo. W kontakcie z kwasami uwalnia toksyczne gazy. Łatwopalna ciecz i pary. Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu. Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy. Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrzenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione. W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Spłukać skórę pod strumieniem wody/przysięciem. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Zawiera wodorotlenek litu, chloran(I) sodu. Zawiera Tymol, 2-propanol.

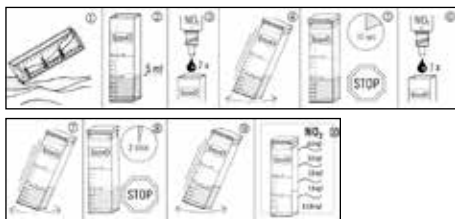
## Tetra Test $\text{NO}_2^-$ (azotyny)

Do dokładnego pomiaru zawartości azotynów w wodzie słodkiej (w akwarium i oczku wodnym) oraz wodzie morskiej.

Na drugim etapie cyklu azotowego bakterie (np. z rodzaju nitrosomonas) rozkładają szkodliwy amoniak na trujące azotyny. Wysokie stężenie  $\text{NO}_2^-$  oznacza występowanie problemu z systemem filtracji biologicznej.

Testowanie stężenia azotynów ma szczególne znaczenie przy zakładaniu nowego akwarium, czyszczeniu filtra lub stosowaniu leków.

## Procedura testowa



Przed przystąpieniem do testu przeczytaj niniejszy punkt w całości.

Badanie pozwala na pomiar zawartości azotynów na poziomie od < 0,3 do 3,3 mg/l.

1. Wypłucz fiolkę wodą przeznaczoną do badania.
2. Napełnij fiolkę wodą przeznaczoną do badania do znacznika 5 ml.
3. Przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 1 do góry dnem nad fiolką i wlej 7 kropli.
4. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
5. Odstaw fiolkę na 10 sekund.
6. Otwórz fiolkę, przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 2 do góry dnem nad fiolką i wlej 7 kropli.
7. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
8. Zaczekaj 2 minuty na wytworzenie się zabarwienia.
9. Delikatnie potrząśnij fiolką.
10. Przytrzymaj fiolkę w odległości ok 1 cm (na szerokość palca) przed białą powierzchnią tablicy barwnej. Dopasuj kolor roztworu testowego do najbardziej zbliżonego koloru na tablicy barwnej i odczytaj odpowiadającą wartość.

Po każdym badaniu dokładnie wypłucz fiolkę wodą z kranu.

## Wartości i ocena

Zawartość azotynów powinna być możliwie niska.

< 0,3 mg/l — doskonale

> 0,3 mg/l — szkodliwe dla ryb

## Co mam zrobić, jeśli...

### ...zawartość azotynów jest zbyt wysoka?

Przeprowadź częściowe wymiany wody (po 30%), aż zawartość azotynów spadnie poniżej 0,3 mg/l. Usuń wszelkie zanieczyszczenia, takie jak pozostałości roślin i pożywienia.

Zanim dolejesz świeżej wody z kranu, uzdatnij ją preparatem **Tetra AquaSafe**, aby była bezpieczna dla ryb.

**Wskazówka:** w akwariach z wodą słodką zastosuj preparat **Tetra SafeStart**. Zawiera on żywe bakterie, szybko rozkładające azotyny.



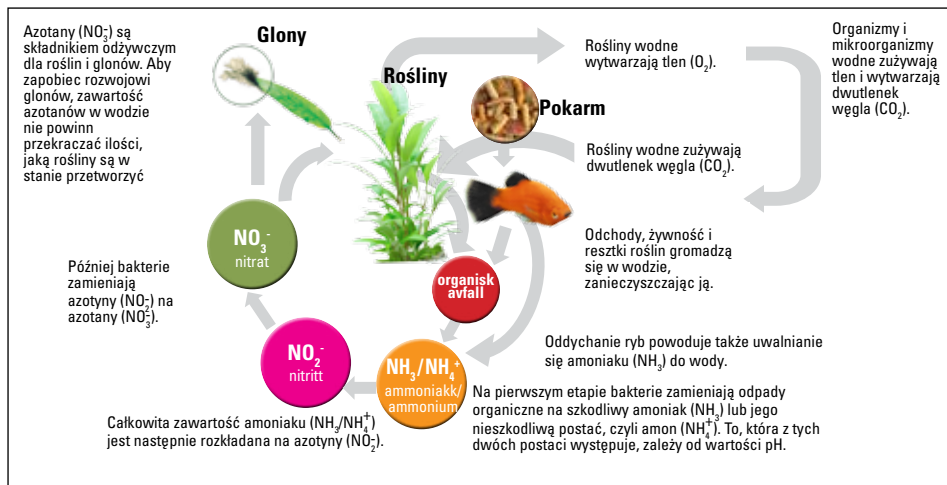
**Uwaga. Łatwopalna ciecz i pary. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskżenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione.**

## Tetra Test $\text{NO}_3^-$ (azotany)

Do dokładnego pomiaru zawartości azotanów w wodzie słodkiej (w akwarium i oczku wodnym) oraz wodzie morskiej.

W trzecim etapie cyklu azotowego bakterie (np. z rodzaju nitrospira) zamieniają trujące azotyny ( $\text{NO}_2^-$ ) na nieszkodliwe azotany ( $\text{NO}_3^-$ ).

Azotany stanowią składnik odżywczy dla roślin, ale ich wysoki poziom zwiększa ich szkodliwe oddziały-



wanie na ryby, a ponadto sprzyja rozwojowi nieestetycznych glonów. Poziom azotanów stanowi dobry wskaźnik zanieczyszczenia wody, wskazując kiedy należy dokonać jej wymiany.

## Procedura testowa



Przed przystąpieniem do testu przeczytaj niniejszy punkt w całości.

Badanie pozwala na pomiar zawartości azotanów na poziomie od < 0 do 100 mg/l.

1. Wypłucz fiolkę wodą przeznaczoną do badania.
2. Napęlnij fiolkę wodą przeznaczoną do badania do znacznika 5 ml.
3. Przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 1 do góry dnem nad fiolką i wlej 14 kropli.
4. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
5. Otwórz fiolkę, przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 2 do góry dnem nad fiolką i wlej 7 kropli.
6. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
7. Wsyp do fiolki 1 łyżeczkę proszku.
8. Zamknij fiolkę i mocno nią potrząśnij przez 20 sekund. (Proszek nie rozpuszcza się).
9. Przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 3 do góry dnem nad fiolką i wlej 7 kropli.
10. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
11. Zaczekaj 10 minut na wytworzenie się zabarwienia. (Proszek opada na dno).
12. Przytrzymaj fiolkę w odległości ok 1 cm (na szerokość palca) przed białą powierzchnią tablicy barwnej. Dopasuj kolor roztworu testowego do najbardziej zbliżonego koloru na tablicy barwnej i odczytaj odpowiednią wartość.

Po każdym badaniu dokładnie wypłucz fiolkę wodą z kranu.

## Wartości i ocena

Optymalne stężenie azotanów:

Akwarium z wodą słodką: ..... < 50 mg/l

Akwarium z wodą morską: ..... < 10 mg/l

Oczko wodne: ..... < 10 mg/l

## Co mam zrobić, jeśli...

### ...zawartość azotanów jest zbyt wysoka?

Przeprowadź częściowe wymiany wody (po 30%), aż zawartość azotanów spadnie poniżej 50 mg/l. Usuń wszelkie zanieczyszczenia, takie jak pozostałości roślin i pożywienia.

Zanim dolejesz świeżej wody z kranu, uzdatnij ją preparatem **Tetra AquaSafe**, aby była bezpieczna dla ryb. Zapewnij bujną roślinność poprzez użycie preparatu **Tetra FloraPride/PlantaMin**, ponieważ rośliny eliminują azotany z wody jako składnik odżywczy.

W akwarium można również stosować **Tetra EasyBalance** lub **Tetra NitrateMinus**.

**Wskazówka:** Regularnie stosuj **Tetra NitrateMinus** W akwariach słodkowodnych lub **Tetra NitrateMinus Pearls** w akwariach z wodą morską.

**Uwaga.** Łatwopalna ciecz i pary. Działa drażniąco na oczy. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskżenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut.

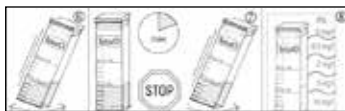
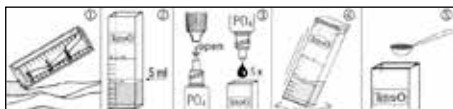


## Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosforany)

Do dokładnego pomiaru zawartości fosforanów w wodzie słodkiej (w akwarium i oczku wodnym) oraz wodzie morskiej.

Organiczne substancje w wodzie zawierające fosfor, takie jak odchody ryb, pozostałości pokarmu i obumarłe rośliny, ulegają rozkładowi na fosforany (PO<sub>4</sub>). Fosforany stanowią ważny składnik odżywczy dla roślin, nieprzerwanie gromadzący się w wodzie. W połączeniu z wysokim stężeniem azotanów (NO<sub>3</sub>-), wysoka zawartość fosforanów może sprzyjać niepożądanemu rozwojowi glonów.

## Procedura testowa



Przed przystąpieniem do testu przeczytaj niniejszy punkt w całości.

Test mierzy poziom zawartości fosforanów w skali od 0 do 10 mg/l.

1. Wypłucz fiolkę wodą przeznaczoną do badania.
2. Napęlnij fiolkę wodą przeznaczoną do badania do znacznika 5 ml.
3. Przytrzymaj butelkę z odczynnikiem do góry dnem nad fiolką i dodaj 5 kropli odczynnika.
4. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
5. Otwórz fiolkę i dodaj do niej płaską łyżeczkę proszku.
6. Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
7. Zaczekaj 10 minut na wytworzenie się zabarwienia. W tym czasie kilkakrotnie delikatnie potrząśnij

fiolką, aby upewnić się, że proszek rozpuścił się całkowicie.

- Przytrzymaj fiolkę w odległości ok 1 cm (na szerokość palca) przed białą powierzchnią tablicy barwnej. Dopasuj kolor roztworu testowego do najbardziej zbliżonego koloru na tablicy barwnej i odczytaj odpowiednią wartość.

Po każdym badaniu dokładnie wypłucz fiolkę wodą z kranu.

## Wartości i ocena

Zawartość fosforanów powinna być jak najniższa.

Akwarium (woda słodka i morska): 2 mg/l - optymalna zawartość

Oczko wodne: 0 mg/l - optymalna zawartość

## Co mam zrobić, jeśli...

### ...zawartość fosforanów jest zbyt wysoka?

Przeprowadź częściowe wymiany wody (po 30%).

Aby zachować optymalne parametry wody w akwariach słodkowodnych, zaleca się regularne stosowanie

**Tetra EasyBalance.**

W oczkach wodnych zaleca się stosowanie produktu

**Tetra Pond PhosphateMinus.**



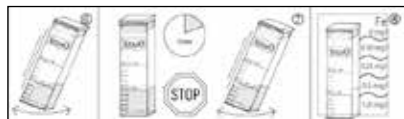
Niebezpieczeństwo. Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Spłukać skórę pod strumieniem wody/prysznicem. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut.

## Tetra Test Fe (żelazo)

Do dokładnego pomiaru zawartości żelaza w wodzie słodkiej (w akwariu i oczku wodnym)

Żelazo stanowi ważny pierwiastek śladowy, który w połączeniu z azotanami i fosforanami stanowi cenny składnik odżywczy dla zapewnienia zdrowego rozwoju roślin. Żelazo sprzyja tworzeniu się chlorofilu, nadającego liściom zielony kolor. W przypadku długotrwałego niedoboru żelaza może dojść do zatrzymania rozwoju roślin i żółknięcia liści.

## Procedura testowa



Przed przystąpieniem do testu przeczytaj niniejszy punkt w całości.

Badanie pozwala na pomiar zawartości żelaza na poziomie od 0 do 1 mg/l.

- Wypłucz fiolkę wodą przeznaczoną do badania.
- Napełnij fiolkę wodą przeznaczoną do badania do znacznika 5 ml.
- Wsymp do fiolki 1 płaską łyżeczkę proszku. (Proszek nie rozpuszcza się całkowicie).
- Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
- Otwórz fiolkę, przytrzymaj butelkę z płynnym odczynnikiem do góry dnem nad fiolką i wlej 5 kropli.
- Zamknij fiolkę i delikatnie nią potrząśnij.
- Zaczekaj 10 minut na wytworzenie się zabarwienia. Przez ten czas kilkakrotnie mocno potrząśnij fiolką. (Pozostałość proszku opada na dno).
- Przytrzymaj fiolkę w odległości ok 1 cm (na szerokość palca) przed białą powierzchnią tablicy barwnej. Dopasuj kolor roztworu testowego do najbardziej zbliżonego koloru na tablicy barwnej i odczytaj odpowiednią wartość.

Po każdym badaniu dokładnie wypłucz fiolkę wodą z kranu.

## Wartości i ocena

Optymalne stężenie żelaza wynosi:

0,25 – 0,5 mg/l

## Co mam zrobić, jeśli...

### ...zawartość żelaza jest zbyt niska?

Użyj preparatu **Tetra FloraPride/PlantaMin**, aby w łatwy sposób zwiększyć zawartość żelaza w słodkowodnym akwariu lub oczku wodnym.



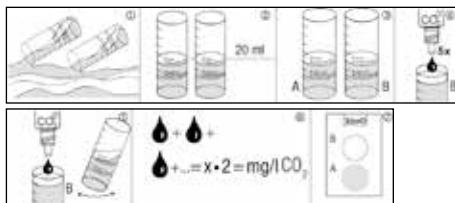
Uwaga. Działa szkodliwie po połknięciu. Może powodować reakcję alergiczną skóry. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (dwutlenek węgla)

Do wyznaczania stężenia dwutlenku węgla w wodzie słodkiej (w akwariu i oczku wodnym).

Dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) stanowi ważny składnik odżywczy dla zdrowego rozwoju roślin. Stężenie CO<sub>2</sub> powyżej 20 mg/l może być niebezpieczne dla ryb w długim okresie czasu.

## Procedura testowa



Po wyznaczeniu odczynu pH i twardości węglanowej możesz odczytać stężenie CO<sub>2</sub> w wodzie z tabeli obliczeniowej. Wartości są podane dla wody o temperaturze 25°C. Przy innej temperaturze wody wartości

mogą nieco odbiegać od podanych w tabeli. Zalecane wartości CO<sub>2</sub>, pH i KH są zaznaczone na biało.

## Wartości i ocena

Optymalne stężenie dwutlenku węgla wynosi:  
5 – 15 mg/l

## Co mam zrobić, jeśli...

### ...stężenie dwutlenku węgla jest zbyt wysokie?

Zapewnij dostateczne napowietrzanie akwarium w celu usunięcia CO<sub>2</sub>.

Nadmierne stężenie CO<sub>2</sub> w oczkach wodnych występuje rzadko.

### ...stężenie dwutlenku węgla jest zbyt niskie?

Użyj **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** lub **Tetra CO<sub>2</sub> Plus**, aby zwiększyć wartość w akwarium.

W oczkach wodnych należy przeprowadzić częściową wymianę wody.



**Niebezpieczeństwo.** Wysoce łatwopalna ciecz i pary. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrzenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione.

| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1 |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1 |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1 |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  | 0,1 |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  | 0,2 |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,2 |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,2 |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  | 0,2 |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,3 |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,3 |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,3 |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,3 |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,4 |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,4 |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  | 0,4 |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  | 0,4 |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  | 0,5 |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,5 |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  | 0,5 |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |     |

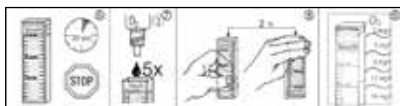
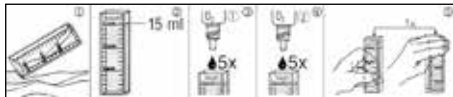
## Tetra Test O<sub>2</sub> (tlen)

Do dokładnego pomiaru zawartości tlenu w wodzie słodkiej (w akwarium i oczku wodnym) oraz wodzie morskiej

Tlen (O<sub>2</sub>) ma kluczowe znaczenie dla przeżycia wszystkich ryb, organizmów wodnych i roślin. W ciągu dnia rośliny wchłaniają dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) i wydzielają tlen w procesie fotosyntezy. Ryby wchłaniają tlen przez skrzela podczas oddychania. Tlen jest potrzebny nawet mikroorganizmom, w szczególności cennym bakteriom filtrującym. I na odwrót, w nocy rośliny wodne emitują CO<sub>2</sub> i pochłaniają tlen. Należy w miarę możliwości zapewnić, by wartości nasycenia nie spadły poniżej podanych lub też, aby stężenie tlenu zawsze pozostawało w zakresie od 6 do 8 mg/l. Maksymalna rozpuszczalność tlenu w wodzie zależy od temperatury wody oraz zawartości soli i jest

podawana w mg/l. W dłuższej perspektywie niedobór tlenu może prowadzić do większej podatności organizmów wodnych na choroby. Z tego powodu zaleca się napowietrzanie wody nocą.

## Procedura testowa



Przed przystąpieniem do testu przeczytaj niniejszy punkt w całości. Badanie pozwala na pomiar zawartości tlenu na poziomie od 2 do 14 mg/l.

1. Wypłucz fiolkę wodą przeznaczoną do badania.
2. Napelnij fiolkę wodą przeznaczoną do badania do znacznika 15 ml.
3. Przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 1 do góry dnem nad fiolką i wlej 5 kropli.
4. Przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 2 do góry dnem nad fiolką i wlej 5 kropli.
5. Zamknij natychmiast fiolkę testową i obróć ją jeden raz do góry dnem, aby wymieszać zawartość, po czym obróć ją z powrotem.
6. Wytworzy się brązowy osad. Odstaw fiolkę na 30 sekund.
7. Otwórz fiolkę, przytrzymaj butelkę z odczynnikiem testowym 3 do góry dnem nad fiolką i wlej 5 kropli.
8. Zamknij natychmiast fiolkę i obróć ją dwukrotnie do góry dnem i na dół. Osad rozpuści się, a roztwór testowy przybierze czerwono- purpurową barwę.
9. Przytrzymaj fiolkę w odległości ok 1 cm (na szerokość palca) przed białą powierzchnią tablicy barwnej. Dopasuj kolor roztworu testowego do najbardziej zbliżonego koloru na tablicy barwnej i odczytaj odpowiednią wartość.

Po każdym badaniu dokładnie wypłucz fiolkę wodą z kranu.

## Wartości i ocena

Tabela przedstawia optymalne stężenie tlenu w odniesieniu do temperatury wody. Podane wartości

dotyczą wody słodkiej (akwarium i oczko wodne). W przypadku wody morskiej wartości są od 1 do 2 mg/l niższe. Im wyższa temperatura, tym mniejsza jest ilość tlenu, jaką może wchłonać woda. Wskutek tego optymalna zawartość tlenu ulega zmianie.

| Temperatura wody | Optymalne stężenie O <sub>2</sub> |
|------------------|-----------------------------------|
| 10°C             | 6,8 – 11,3 mg/l                   |
| 15°C             | 6,0 – 10,0 mg/l                   |
| 20°C             | 5,4 – 9,1 mg/l                    |
| 25°C             | 5,0 – 8,3 mg/l                    |
| 30°C             | 4,6 – 7,6 mg/l                    |

## Co mam zrobić, jeśli...

### ...stężenie tlenu jest zbyt niskie?

Jeśli w wodzie występuje ostry niedobór tlenu, powodujący, że ryby muszą zaczerpnąć powietrza na powierzchni wody, musisz natychmiast zamontować pompę powietrza z odpowiednim kamieniem do napowietrzania.



**Niebezpieczeństwo.** Działa drażniąco na skórę. Powoduje poważne uszkodzenie oczu. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza należy pokazać pojemnik lub etykietę. Chronić przed dziećmi. Przed użyciem przeczytać etykietę. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Zawiera wodorotlenek litu, EDTA.



## 1. Proč testovat vodu?

Vodu charakterizuje její prostředí a v důsledku různých vlivů se voda liší region od regionu. Čistá dešťová voda absorbuje polutanty z atmosféry. Po vsáknutí do půdy se z ní stává dešťová voda a opět se mění její chemické složení. I pitná voda může obsahovat látky škodlivé pro ryby a ostatní vodní organismy (jako např. chlór nebo měď). Aby byla voda bezpečná pro ryby, je proto důležité upravit ji pomocí vodního kondicionéru. Kvalita vody v akváriích nebo jezírkách se vlivem biologických a chemických procesů mění. Chcete-li svým rybičkám poskytnout to nejlepší možné prostředí, doporučujeme vám, abyste kvalitu své vody alespoň jednou týdně otestovali. Ve speciálních případech, např. při zakládání akvária nebo vysazování nových ryb do akvária či zahradního jezírka, byste měli vodu testovat až denně.

Všechny produkty Tetra Test se snadno používají a jsou velmi přesné. Pro stanovení hodnot chemických ukazatelů kvality vody používají profesionální metody. Produkt je k dispozici pro všechny důležité parametry kvality vody.

## 2. Tipy pro hodnoty ukazatelů dlouhodobě dobré kvality vody

Univerzální postup, jak dosáhnout ideálních parametrů kvality vody, neexistuje, neboť každé akvárium nebo zahradní jezírko se vyznačují svým unikátním prostředím. Proto vám doporučujeme, abyste radu ohledně optimálních hodnot kvality vody pro vaše ryby, vodní organismy a rostliny, hledali u specializovaných prodejců.

### Obecná doporučení:

- Zabraňte přeplnění akvária nebo jezírka
- Nepřekrmujte vaše ryby
- Zkontrolujte, zda je filtrační systém nepoškozený
- Provádějte částečnou výměnu vody
- Ze substrátu odstraňte všechny rostliny a zbytky krmiva
- Podporujte zdravý a hustý růst rostlin

**Tip:** Za použití Tetra Aquatics App můžete hodnoty kvality vody stanovit rychle, spolehlivě a snadno, a to pomocí svého chytrého telefonu!

## 3. Hodnoty kvality vody a postup zkoušky

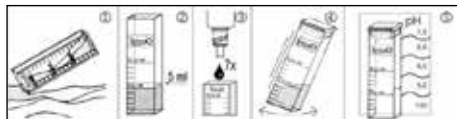
### Tetra Test pH

Pro přesné měření hodnot pH ve sladké vodě (akvária a zahradní jezírka).

Hodnota pH popisuje jednu z nejdůležitějších vlastností vody: rovnováhu mezi kyselinami a zásadami. Chemicky čistá voda má hodnotu pH rovnou 7, což znamená neutrální. Při této hodnotě je mezi kyselinami a zásadami rovnováha. Čím víc kyselin je ve vodě, tím více hodnota pH klesá pod 7; čím více zásad, tím více hodnota stoupá nad 7.

Stabilita hodnoty pH závisí na koncentraci hydrogenuhličitánů (hodnotě KH), které fungují jako pufr pH. Všechny ryby, rostliny a mikroorganismy jsou na výraznou a rychlou změnu hodnoty pH velmi citlivé. Velmi rychlý pokles hodnoty pH (pokles acidity) může nastat ve vodách s uhličitánovou tvrdostí nižší než 3°dH.

### Zkušební postup



Před zahájením zkoušky si prosím přečtěte celou tuto část.

Test měří hodnoty pH v rozmezí od 5 do 10.

1. Testovací nádobku promyjte zkoušenou vodou.
2. Nádobku naplňte po značku 5 ml zkoušenou vodou.
3. Lahvičku s testovacím činidlem podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkujte 7 kapek.
4. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
5. Nádobku přidržte zhruba 1 cm (tj. na šířku prstu) před bílým pozadím tabulky barev. Přidejte odstín zkoušeného roztoku nejbližší barvě v tabulce barev a odečtěte příslušnou hodnotu.

Pro každé zkoušce testovací nádobku důkladně promyjte vodovodní vodou.

### Hodnoty a vyhodnocení

Optimální hodnota pH závisí na druzích ryb.

Akvárium:

Sladkovodní ryby obecně: .....6,5 - 8,5

Černovodní ryby: .....6,0 - 7,5

Východoafrické cichlidy: .....7,5 - 8,5

Zahradní jezírka: .....6,5 - 8,5

### Co mám dělat, jestliže...

#### ...je hodnota pH příliš vysoká?

Pro snížení hodnoty pH ve svém akváriu použijte přípravek **Tetra pH/KH Minus** a pro regulaci hodnoty pH přípravek **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat**.

V zahradních jezírkách můžete hodnotu pH snížit tím, že provedete částečnou výměnu vody.

Před přidáním nové vodovodní vody upravte vodu pomocí přípravku **Tetra POND AquaSafe**, aby byla bezpečná pro ryby.

**Důležité:** Zabraňte výrazným změnám hodnoty pH. Zvýšení hodnoty pH např. z 6,5 na 7,5 představuje desetinásobnou změnu rovnováhy kyseliny/zásky.

### ...je hodnota pH příliš nízká?

Pro zvýšení hodnoty pH ve svém akváriu použijte přípravek **Tetra pH/KH Plus** a pro udržení hodnoty pH přípravek **Tetra EasyBalance**.

V zahradních jezírkách můžete hodnotu pH zvýšit tím, že provedete částečnou výměnu vody, nebo pomocí přípravku **Tetra Pond WaterStabiliser**.



Varování. Hořlavá kapalina a páry. Způsobuje vážné podráždění očí. Může způsobit ospalost nebo závratě. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Před použitím si přečtěte údaje na štítku. Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. – Zákaz kouření. Skladujte uzamčené. PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně oplachujte vodou. Obsahuje 2-Propanol.

## Tetra Test GH (obecná tvrdost)

Pro přesné měření obecné tvrdosti ve sladké vodě (akvária a zahradní jezírka).

Tvrdost vody má významný vliv na organické funkce vodních organismů. Mezi obecnou tvrdostí, kterou způsobují soli kovů alkalických zemin, a uhličitánovou tvrdostí, která funguje jako pufr pro hodnotu pH, je rozdíl. Obecná tvrdost (GH) je daná koncentrací různých iontů ve vodě, jako např. vápníku a hořčíku.

Vysoký podíl těchto kovů způsobuje, že voda je tvrdá; nízký podíl vede k tomu, že je měkká.



Nebezpečí. Vysoce hořlavá kapalina a páry. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Před použitím si přečtěte údaje na štítku. Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. – Zákaz kouření.

## Tetra Test KH (uhličitánová tvrdost)

Pro přesné měření uhličitánové tvrdosti ve sladké (akvária a zahradní jezírka) a mořské vodě.

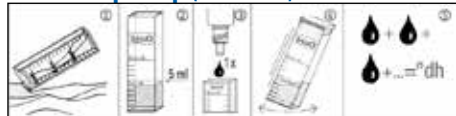
Uhličitánová tvrdost (KH) je daná koncentrací hydrogenuhličitánů rozpuštěných ve vodě.

Hydrogenuhličitany (KH) jsou, kromě vápníku a hořčíku (GH), další ionty ve vodě. Uhličitánová tvrdost (KH) funguje jako pufr pH, čímž zabraňuje náhlému poklesu hodnoty pH (poklesu acidity).



Varování. Hořlavá kapalina a páry. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Před použitím si přečtěte údaje na štítku. Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. – Zákaz kouření.

## Zkušební postup (GH a KH)



Před zahájením zkoušky si prosím přečtěte celou tuto část.

1. Testovací nádobku promyjte zkoušenou vodou.
2. Nádobku naplňte po značce 5 ml zkoušenou vodou.
3. Lahvičku s testovacím činidlem podržte dnem vzhůru nad nádobkou a po kapkách dávkujte.
4. Po každé přidané kapce jemně nádobku protřepejte a spočítejte počet kapek, které jsou pro změnu barvy vody zapotřebí.
5. Pokud je zjištěna **GH**, barva vody se změní z **červené** na **zelenou**. Pokud je zjištěna **KH**, barva vody se změní z **modré** na **žlutou**.
6. Počet kapek potřebných pro změnu barvy vody udává hodnotu tvrdosti, např. 3 kapky = 3 °dH.

Počet kapek potřebných pro změnu barvy vody udává hodnotu tvrdosti, např. 0 kapky = 1 °dH.

Po každé zkoušce testovací nádobku důkladně promyjte vodovodní vodou.

**Tip:** Pokud se test provádí s 10 ml vody, přesnost měření se tím zvýší.

V tomto případě 1 kapka testovací kapaliny = ½ °dH. Např. 6 kapek = 3 °dH.

## Hodnoty a vyhodnocení GH:

Optimální obecná tvrdost pro:

Sladkou vodu (akvária a zahradní jezírka): 6 - 16 °dH

## Co mám dělat, jestliže...

### ...je obecná tvrdost příliš vysoká?

Hodnotu obecné tvrdosti lze snížit přidáním měkké vody, např. dešťové vody, destilované vody nebo vody z reverzní osmózy.

## Hodnoty a vyhodnocení KH:

Optimální uhličitánová tvrdost pro:

Sladkou vodu (akvária a zahradní jezírka): 3 - 10 °dH

Mořskou vodu: 8 - 10 °dH

## Co mám dělat, jestliže...

### ...je uhličitánová tvrdost příliš vysoká?

Pro dosažení požadované uhličitánové tvrdosti vody ve sladkovodních akváriích použijte přípravek **Tetra pH/KH Minus**.

S příliš vysokou uhličitánovou tvrdostí se v zahradních jezírkách a mořské vodě setkáváme málokdy.

### ...je uhličitánová tvrdost příliš nízká?

Přípravek **Tetra pH/KH Plus** zvyšuje koncentraci hydrogenuhličitánů ve vodě, díky čemuž funguje jako pufr zajišťující dlouhodobou stabilitu hodnoty pH.

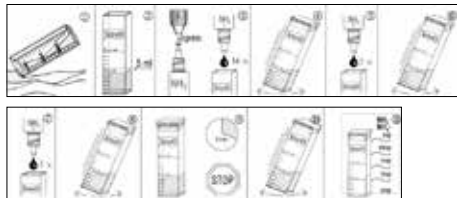
## Tetra Test NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (celkový amoniak)

Pro přesné měření celkové koncentrace amoniaku ve sladké (akvária a zahradní jezírka) a mořské vodě Organické sloučeniny dusíku, jako např. rybí výkaly a zbytky krmiwa, se ve vodě v různých fázích rozkládají: na škodlivý amoniak (NH<sub>3</sub>), na toxické dusitany (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) a v konečné fázi na dusičnany (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) (cyklus dusíku).

V první fázi cyklu dusíku se tvoří škodlivý amoniak ( $\text{NH}_3$ ) nebo netoxické amonné ionty ( $\text{NH}_4^+$ ). Amoniak a amonné ionty jsou ve vzájemné rovnováze, a to v závislosti na hodnotě pH. Obecně lze říci, že vyšší hodnota pH ( $> 8,5$ ) znamená vyšší koncentraci toxického amoniaku, zatímco nižší hodnota pH ( $< 7,5$ ) znamená více netoxických amonných iontů.

Je proto důležité, aby hodnota pH byla ve vhodném rozmezí a koncentrace celkového amoniaku byla co nejnižší.

## Zkušební postup



Před zahájením zkoušky si prosím přečtete celou tuto část.

Test měří celkovou koncentraci amoniaku od 0 do 5 mg/l.

1. Testovací nádobku promyjte zkoušenou vodou.
2. Nádobku naplňte po značku 5 ml zkoušenou vodou.
3. Lahvičku s testovacím činidlem 1 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 14 kapek.
4. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
5. Otevřete nádobku, lahvičku s testovacím činidlem 2 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 7 kapek.
6. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.

7. Lahvičku s testovacím činidlem 3 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 7 kapek.
8. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
9. Nechte nádobku stát po dobu 20 minut, aby se vyvinulo zbarvení.
10. Nádobku mírně protřepejte.
11. Nádobku přidrže zhruba 1 cm (tj. na šířku prstu) před bílým pozadím tabulky barev. Přidejte odstín zkoušeného roztoku nejbližší barvě v tabulce barev a odečtěte příslušnou hodnotu.

Po každé zkoušce testovací nádobku důkladně promyjte vodovodní vodou.

## Hodnoty a vyhodnocení

Celková koncentrace amoniaku by měla být co nejnižší.

0 mg/l ideálně

$> 0,25$  mg/l škodí rybám

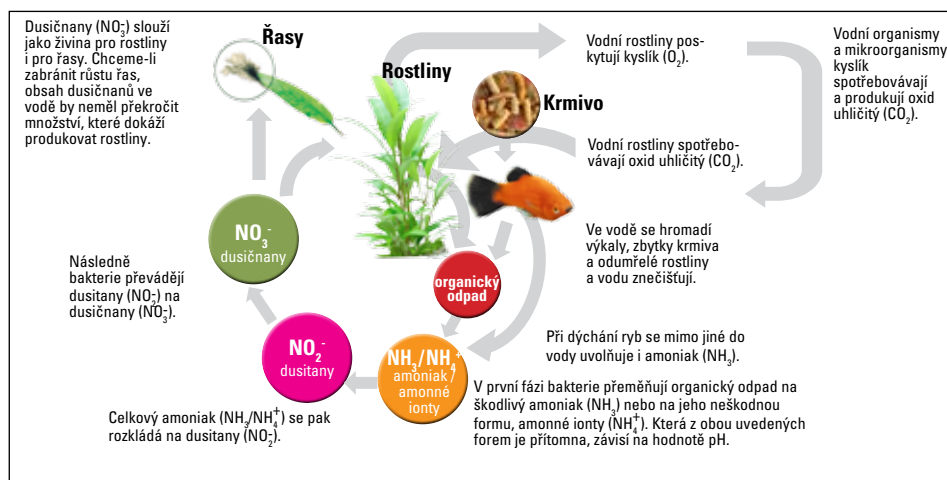
## Co mám dělat, jestliže...

### ...je celková koncentrace amoniaku příliš vysoká?

Provádějte částečnou výměnu vody (po 30 %), dokud celková koncentrace amoniaku není vyšší než 0,25 mg/l. Odstraňte všechnu nečistotu, jako jsou např. rostliny a zbytky krmiva.

Před přidáním nové vodovodní vody upravte vodu pomocí přípravku **Tetra AquaSafe**, aby byla bezpečná pro ryby.

**Tip:** ve sladkovodních akváriích použijte přípravek **Tetra Minus**. Obsahuje živé bakterie, které ihned začnou amoniak rozkládat.





Nebezpečí. Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami. Hořlavá kapalina a páry. Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Může způsobit ospalost nebo závratě. Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Před použitím si přečtěte údaje na štítku. Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. – Zákaz kouření. **PRI STYKU S KŮŽÍ:** Opláchněte kůži vodou/osprchujte. **PRI ZASAŽENÍ OČÍ:** Několik minut opatrně oplachujte vodou. Obsahuje hydroxid lithný, chlornan sodný. Obsahuje Thymol, 2-Propanol.

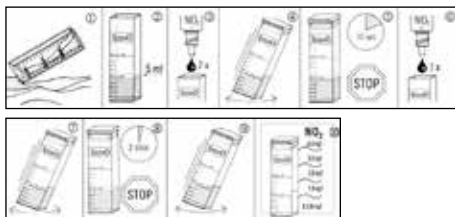
## Tetra Test NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (dusitany)

Pro přesné měření obsahu dusitanů ve sladké (akvária a zahradní jezírka) a mořské vodě.

V průběhu druhé fáze cyklu dusíku bakterie (např. Nitrosomonas genus) rozkládají škodlivý amoniak na toxické dusitany. Vysoké hodnoty NO<sub>2</sub><sup>-</sup> indikují, že je s biologickým filtračním systémem nějaký problém.

Testování obsahu dusitanů je důležité zejména při zakládání nového akvária, čištění filtru nebo použití léčivého přípravku.

## Zkušební postup



Před zahájením zkoušky si prosím přečtěte celou tuto část.

Test měří koncentrace dusitanů od < 0,3 do 3,3 mg/l.

1. Testovací nádobku promyjte zkoušenou vodou.
2. Nádobku naplňte po značce 5 ml zkoušenou vodou.
3. Lahvičku s testovacím činidlem 1 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 7 kapek.
4. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
5. Nechte nádobku stát po dobu 10 sekund.
6. Otevřete nádobku, lahvičku s testovacím činidlem 2 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 7 kapek.
7. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
8. Nechte nádobku stát po dobu 2 minut, aby se vyvinulo zbarvení.
9. Nádobku mírně protřepejte.
10. Nádobku přidržte zhruba 1 cm (tj. na šířku prstu) před bílým pozadím tabulky barev. Přiřaďte odstín zkoušeného roztoku nejbližší barvě v tabulce barev a odečtěte příslušnou hodnotu.

Po každé zkoušce testovací nádobku důkladně promyjte vodovodní vodou.

## Hodnoty a vyhodnocení

Koncentrace dusitanů by měla být co nejnižší.

< 0,3 mg/l ideálně

> 0,3 mg/l škodí rybám

## Co mám dělat, jestliže...

### ...je koncentrace dusitanů příliš vysoká?

Provádějte částečnou výměnu vody (po 30 %), dokud koncentrace dusitanů není vyšší než 0,3 mg/l. Odstraňte všechnu nečistotu, jako jsou např. rostliny a zbytky krmiva.

Před přidáním nové vodovodní vody upravte vodu pomocí přípravku **Tetra AquaSafe**, aby byla bezpečná pro ryby.

**Tip:** ve sladkovodních akváriích použijte přípravek **Tetra Nitrate Minus**. Obsahuje živé bakterie, které ihned začnou dusitany rozkládat.



Varování. Hořlavá kapalina a páry. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Před použitím si přečtěte údaje na štítku. Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. – Zákaz kouření.

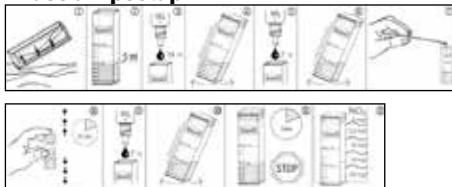
## Tetra Test NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (dusičnany)

Pro přesné měření koncentrací dusičnanů ve sladké (akvária a zahradní jezírka) a mořské vodě.

Během třetí fáze cyklu dusíku bakterie (např. Nitrospira genus) převádějí toxické dusitany (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) na neškodné dusičnany (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

Dusičnany jsou živinami pro rostliny, avšak ve vysokých koncentracích v narůstající míře škodí vašim rybám a podporují růst nevzhledných řas. Koncentrace dusičnanů jsou dobrým indikátorem znečištění vody – ukazují, že je zapotřebí provést výměnu vody.

## Zkušební postup



Před zahájením zkoušky si prosím přečtěte celou tuto část.

Test měří koncentrace dusičnanů od 0 do 100 mg/l.

1. Testovací nádobku promyjte zkoušenou vodou.
2. Nádobku naplňte po značce 5 ml zkoušenou vodou.
3. Lahvičku s testovacím činidlem 1 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 14 kapek.
4. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
5. Otevřete nádobku, lahvičku s testovacím činidlem 2 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 7 kapek.
6. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.

7. Do nádobky přidejte 1 lžičku prášku.
8. Nádobku uzavřete a důkladně ji protřepejte po dobu 20 sekund. (Prášek se nerozpustí.)
9. Lahvičku s testovacím činidlem 3 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 7 kapek.
10. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
11. Nechte nádobku stát po dobu 10 minut, aby se vyvinulo zbarvení. (Prášek klesá ke dnu.)
12. Nádobku přidržíte zhruba 1 cm (tj. na šířku prstu) před bílým pozadím tabulky barev. Přidejte odstín zkoušeného roztoku nejbližší barvě v tabulce barev a odečtěte příslušnou hodnotu.

Po každé zkoušce testovací nádobku důkladně promyjte vodovodní vodou.

## Hodnoty a vyhodnocení

Optimální koncentrace dusičnanů:

Akvária se sladkou vodou: < 50 mg/l

Akvária s mořskou vodou: < 10 mg/l

Zahradní jezírka: < 10 mg/l

## Co mám dělat, jestliže...

### ...je koncentrace dusičnanů příliš vysoká?

Provádějte částečnou výměnu vody (po 30 %), dokud koncentrace dusičnanů neklesne pod 50 mg/l. Odstraňte všechnu nečistotu, jako jsou např. rostliny a zbytky krmiva.

Před přidáním nové vodovodní vody upravte vodu pomocí přípravku Tetra AquaSafe, aby byla bezpečná pro ryby.

Zajistěte bujný růst rostlin, a to pomocí přípravku Tetra FloraPride/PlantaMin, neboť rostliny odstraňují z vody dusičnany jako živinu.

Ve vašem akváriu též můžete použít přípravek Tetra EasyBalance nebo Tetra NitrateMinus.

**Tip:** Ve sladkovodních akváriích pravidelně používejte přípravek Tetra NitrateMinus a v mořských akváriích přípravek Tetra NitrateMinus Pearls.

**Varování.** Hořlavá kapalina a páry. Způsobuje vážné podráždění očí. Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Před použitím si přečtěte údaje na štítku. Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. – Zákaz kouření. **PRI ZASAŽENÍ OČI:** Několik minut opatrně oplačujte vodou.



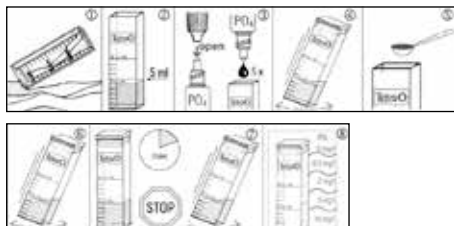


## Tetra Test PO<sub>4</sub> (fosforečnany)

Pro přesné měření koncentrace fosforečnanů ve sladké (akvária a zahradní jezírka) a mořské vodě.

Organické sloučeniny fosforu, jako např. rybí výkaly, zbytky krmiva a odumřelé rostliny, se rozkládají na fosforečnany (PO<sub>4</sub>). Fosforečnany jsou pro rostliny důležitou živinou, která se ve vodě trvale akumuluje. Vysoké koncentrace fosforečnanů mohou v kombinaci s vysokými koncentracemi dusičnanů (NO<sub>3</sub>) vést k nežádoucímu růstu řas.

## Zkušební postup



Před zahájením zkoušky si prosím přečtěte celou tuto část.

Test měří koncentrace fosforečnanů od 0 do 10 mg/l.

1. Testovací nádobku promyjte zkoušenou vodou.
2. Nádobku naplňte po značku 5 ml zkoušenou vodou.
3. Lahvičku s kapalným činidlem podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 5 kapek.
4. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
5. Nádobku otevřete a přidejte do ní 1 lžici prášku.
6. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
7. Nechte nádobku stát po dobu 10 minut, aby se vyvinulo zbarvení. Během této doby nádobku několikrát mírně protřepejte, aby se prášek úplně rozpustil.
8. Nádobku přidržíte zhruba 1 cm (tj. na šířku prstu) před bílým pozadím tabulky barev. Přidejte odstín zkoušeného roztoku nejbližší barvě v tabulce barev a odečtěte příslušnou hodnotu.

Po každé zkoušce testovací nádobku důkladně promyjte vodovodní vodou.

## Hodnoty a vyhodnocení

Koncentrace fosforečnanů by měla být co nejnížší.

Akvária (sladká a mořská voda): < 2 mg/l ideálně

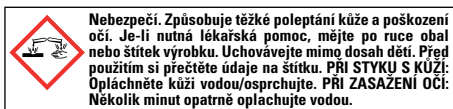
Zahradní jezírka: 0 mg/l ideálně

## Co mám dělat, jestliže...

### ...je koncentrace fosforečnanů příliš vysoká?

Proveďte částečnou výměnu vody (30 %). Pro udržení ideálních hodnot ukazatelů kvality vody u sladkovodních akvárií doporučujeme pravidelně používat přípravek Tetra EasyBalance.

V zahradních jezírkách doporučujeme používat přípravek Tetra Pond PhosphateMinus.

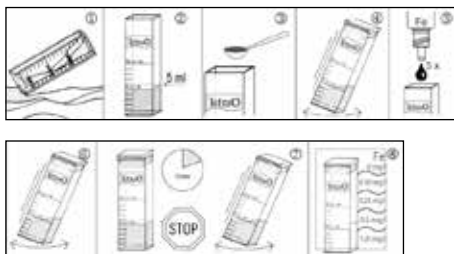


## Tetra Test Fe (železo)

Pro přesné měření koncentrací železa ve sladké vodě (akvária a zahradní jezírka)

Železo je klíčový stopový prvek, který kromě dusičnanů a fosforečnanů je životně důležitou živinou pro zdravý růst rostlin. Železo podporuje tvorbu chlorofylu, který dává listům jejich zelenou barvu. Pokud je ve vodě dlouhodobý nedostatek železa, rostliny mohou přestat růst a listy může začít žloutnout.

## Zkušební postup



Před zahájením zkoušky si prosím přečtěte celou tuto část.

Test měří koncentrace železa od 0 do 1 mg/l.

1. Testovací nádobku promyjte zkoušenou vodou.
2. Nádobku naplňte po značce 5 ml zkoušenou vodou.
3. Do nádobky přidejte 1 lžičku prášku. (Prášek se úplně nerozpustí.)
4. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
5. Otevřete nádobku, lahvičku s kapalným činidlem podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkuje 5 kapek.
6. Nádobku uzavřete a mírně ji protřepejte.
7. Nechte nádobku stát po dobu 10 minut, aby se vyvinulo zbarvení. Během této doby nádobku několikrát mírně protřepejte. (Zbýlý prášek klesá ke dnu.)
8. Nádobku přidržte zhruba 1 cm (tj. na šířku prstu) před bílým pozadím tabulky barev. Přiřadte odstín zkoušeného roztoku nejbližší barvě v tabulce barev a odečtěte příslušnou hodnotu.

Po každé zkoušce testovací nádobku důkladně promyjte vodovodní vodou.

## Hodnoty a vyhodnocení

Optimální koncentrace železa je:  
0,25 - 0,5 mg/l

## Co mám dělat, jestliže...

### ...je koncentrace železa příliš nízká?

Pro snadné zvýšení koncentrace železa ve vašem sladkovodním akváriu použijte přípravek **Tetra FloraPride/PlantaMin**.



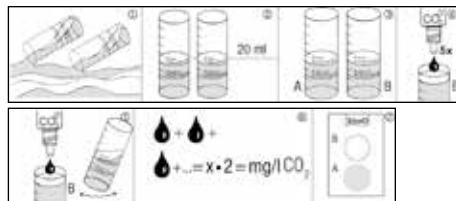
**Varování.** Zdraví škodlivý při požití. Může vyvolat alergickou kožní reakci. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Před použitím si přečtěte údaje na štítku.

## Tetra Test CO<sub>2</sub> (oxid uhličitý)

Pro stanovení koncentrace oxidu uhličitého ve sladké vodě (akvária a zahradní jezírka).

Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) je životně důležitou živinou pro zdravý růst rostlin. Koncentrace CO<sub>2</sub> přesahující 20 mg/l mohou být pro vaše ryby dlouhodobě škodlivé.

## Zkušební postup



Jakmile jste stanovili hodnotu pH a uhličitánovou tvrdost, koncentraci CO<sub>2</sub> ve vodě můžete odečíst z výpočetní tabulky. Hodnoty odpovídají teplotě vody 25 °C. U jiných teplot vody se výsledná hodnota od hodnoty uvedené v tabulce liší pouze mírně. Doporučené hodnoty CO<sub>2</sub>, pH a KH jsou vyznačeny bíle.

## Hodnoty a vyhodnocení

Optimální koncentrace oxidu uhličitého je:  
5 - 15 mg/l

## Co mám dělat, jestliže...

### ...je koncentrace oxidu uhličitého příliš vysoká?

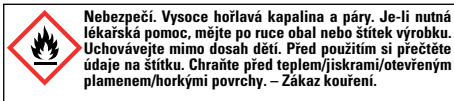
Vodu v akváriu dostatečně provzdušňujte, čímž se CO<sub>2</sub> odstraní.

S příliš vysokou koncentrací CO<sub>2</sub> se v zahradních jezírkách setkáváme jen zřídka.

### ...je koncentrace oxidu uhličitého příliš nízká?

Pro zvýšení jeho koncentrace ve vašem akváriu použijte přípravek **Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** nebo **Tetra CO<sub>2</sub> Plus**.

V zahradních jezírkách byste měli provádět částečnou výměnu vody.



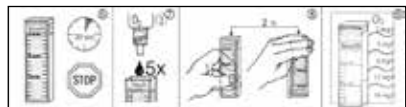
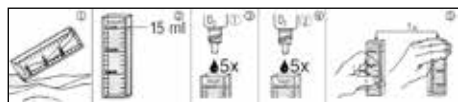
| KH (°dH)   | CO <sub>2</sub> concentration v mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |
|------------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| 1          | 347                                  | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 2          | 669                                  | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 3          | 981                                  | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 4          | 1284                                 | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 5          | 1581                                 | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 6          | 1873                                 | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 7          | 2159                                 | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 8          | 2440                                 | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 9          | 2718                                 | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 10         | 2992                                 | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 11         | 3262                                 | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 12         | 3529                                 | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 13         | 3793                                 | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 14         | 4054                                 | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| 15         | 4312                                 | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| 16         | 4568                                 | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| 17         | 4820                                 | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| 18         | 5072                                 | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| 19         | 5320                                 | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| 20         | 5566                                 | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| Hodnota pH | 5,00                                 | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |     |     |     |

## Tetra Test O<sub>2</sub> (kyslík)

Pro přesné měření koncentrace kyslíku ve sladké (akvária a zahradní jezírka) a mořské vodě.

Kyslík (O<sub>2</sub>) je rozhodující pro přežití všech ryb, vodních organismů a rostlin. Ve dne rostliny spotřebovávají oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) a pomocí fotosyntézy produkují kyslík. Ryby absorbují kyslík, který potřebují k dýchání, svými žábrami. Kyslík potřebují dokonce i mikroorganismy, zejména bakterie, které jsou důležité pro činnost filtru. V noci naopak vodní rostliny produkují CO<sub>2</sub> a absorbují kyslík. Zkontrolujte, zda nasycení kyslíkem pokud možno neklesá pod následující hodnoty nebo zda se koncentrace kyslíku trvale pohybuje mezi 6 a 8 mg/l. Maximální rozpustnost kyslíku ve vodě závisí na teplotě vody a na obsahu solí a vyjadřuje se v mg/l. Dlouhodobý nedostatek kyslíku může vést ke zvýšení náchylnosti vodních organismů k chorobám. Doporučujeme proto vodu v noci provzdušňovat.

## Zkušební postup



Před zahájením zkoušky si prosím přečtěte celou tuto část.

Test měří koncentraci kyslíku od 2 do 14 mg/l.

1. Testovací nádobku promyjte zkoušenou vodou.
2. Nádobku naplňte po značku 15 ml zkoušenou vodou.
3. Lahvičku s testovacím činidlem 1 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkujte 5 kapek.
4. Lahvičku s testovacím činidlem 2 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkujte 5 kapek.
5. Nádobku ihned uzavřete, obraťte ji dnem vzhůru, aby se obsah promíchal, a pak ji znovu obraťte zpět.
6. Vytvoří se hnědá sraženina. Nechte nádobku stát po dobu 30 sekund.
7. Otevřete nádobku, lahvičku s testovacím činidlem 3 podržte dnem vzhůru nad nádobkou a nadávkujte 5 kapek.
8. Nádobku ihned uzavřete a dvakrát ji obraťte dnem vzhůru a zase zpět. Sraženina se rozpustí a zkoušený roztok se zbarví červeno-fialově.
9. Nádobku přidržte zhruba 1 cm (tj. na šířku prstu) před bílým pozadím tabulky barev. Přidejte odstín zkoušeného roztoku nejbližší barvě v tabulce barev a odečtěte příslušnou hodnotu.

Po každé zkoušce testovací nádobku důkladně promyjte vodovodní vodou.

## Hodnoty a vyhodnocení

V tabulce jsou uvedeny optimální koncentrace kyslíku vzhledem k teplotě vody. Uvedené hodnoty se vztahují ke sladké vodě (akvária a zahradní jezírka). V mořské vodě jsou koncentrace o 1 až 2 mg/l nižší. Čím vyšší je teplota, tím méně kyslíku dokáže voda absorbovat.

V důsledku toho se optimální koncentrace kyslíku ve vodě mění.

| Teplota vody | Optimální koncentrace $O_2$ |
|--------------|-----------------------------|
| 10 °C        | 6,8 - 11,3 mg/l             |
| 15 °C        | 6,0 - 10,0 mg/l             |
| 20 °C        | 5,4 - 9,1 mg/l              |
| 25 °C        | 5,0 - 8,3 mg/l              |
| 30 °C        | 4,6 - 7,6 mg/l              |

## Co mám dělat, jestliže...

### ...je koncentrace kyslíku příliš nízká?

Pokud nastane akutní nedostatek kyslíku ve vodě, který zapříčiní, že ryby na hladině lapají po dechu, musíte si okamžitě nainstalovat vzduchové čerpadlo s vhodným vzduchovacím kamenem.



**Nebezpečí. Dráždí kůži. Způsobuje vážné poškození očí. Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku. Uchovávejte mimo dosah dětí. Před použitím si přečtěte údaje na štítku. PŘI ZASAŽENÍ OČI: Několik minut opatrně oplachujte vodou. Obsahuje hydroxid lithný, EDTA.**



# 1. 可靠精确地测出5种水参数

水质是由环境决定的。受众多因素影响，不同的地区，水质也不一样。纯净的雨水吸收了大气中的污染物，渗入土壤成为地下水时，其化学成分会再一次起变化。甚至饮用水中也含有对鱼类和其它水生生物有害的物质（如氯或铜）。因此，用净水器将自来水处理成对鱼类无害的水是很重要的。水族馆或池塘的水质会因生物和化学过程而起变化，因此，为了尽可能给鱼提供最佳环境，我们建议您每周测试一次水值。特殊情况下，如新建水族馆，或者给水族馆或池塘放入新鱼时，甚至应该每天测一次水值。

所有 **Tetra** 检测产品都便于使用而且非常准确。通常使用专业方法来确定化学水的相关数值。所有主要水值均可用。

# 2. 小贴士：如何长时间保持水质良好

没有哪一种方法可以单独提供理想的水参数，因为每个水族馆和池塘都有其独特性。因此，建议您去咨询专业零售商，了解什么水值最适合您的鱼、水生生物和植物。

## 日常忠告：

- 不要饲养过量
- 不要喂食过量
- 确保过滤装置完好
- 定期进行部分换水
- 清除底部的所有植物或食物残渣
- 建议种植健康茂密的植物

提示：利用 **Tetra Aquatics** 应用程序，通过智能手机就能帮您迅速、可靠、方便地测出水值。

# 3. 水值及检测程序

## Tetra 检测 pH

适用于淡水（水族馆和池塘）中pH值的精确测量 pH值代表了水最重要的化学性质之一，即酸碱平衡度。

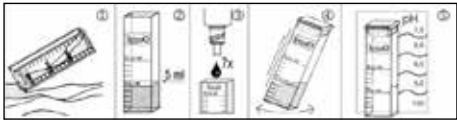
在化学上，纯水的pH值为7，称为中性。水中的酸碱是均衡的。水中酸越多，pH值越小于7；水中碱越多，pH值越大于7。

pH值的稳定性由充当酸碱缓冲液的碳酸氢的浓度（KH值）决定。

所有的鱼类、植物和微生物对pH值快速剧烈地变化反应都很敏感。

水中碳酸盐的硬度低于3° dH时，pH值就会快速下降。

## 检测程序



开始检测前，请通读本节内容。

该检测可以测量5至10的pH值范围。

1. 用待测之水冲洗检测瓶。
2. 用待测之水将瓶子装至5毫升刻度线处。
3. 将装有检测试剂的瓶子倒置于测液瓶上方，添加7滴。
4. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
5. 将瓶子放在比色图表白色表面前方约1厘米（手指宽度）处。将检测溶液的颜色跟比色图表上最临近的颜色相比对，并读出相应的数值。

每次检测后，都用自来水彻底冲洗瓶子。

## 数值与评估

最佳pH值因鱼的种类而异：

水族馆：

|              |         |
|--------------|---------|
| 普通淡水鱼：.....  | 6.5至8.5 |
| 黑水鱼：.....    | 6.0至7.5 |
| 东非丽鱼科鱼：..... | 7.5至8.5 |
| 池塘：.....     | 6.5至8.5 |

## 若发生以下情况，我该怎么做呢？

### ---pH值过高？

用**Tetra pH/KH Minus**来降低水族馆中的pH值，并用**Tetra CO<sub>2</sub> Optimat** 进行调整。对于池塘，可以通过局部换水来降低pH值。

添加新的自来水之前，用 **Tetra Pond AquaSafe** 进行处理以确保鱼儿安全。

重要提示：不要剧烈改变pH值。

pH值上升，如从6.5 上升到 7.5表示酸碱平衡起了十倍的变化。

### ---pH值过低？

用 **Tetra pH/KH Plus** 来升高水族馆中的pH值，并用 **Tetra EasyBalance** 来维持。对于池塘，可以通过局部换水或者用 **Tetra Pond WaterStabiliser** 来升高pH值



警告 - 易燃液体和蒸气，造成严重眼刺激。可能引起昏昏欲睡或眩晕。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。请远离热源/火花/明火/热表面。— 禁止吸烟。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。存放处须加锁。

## Tetra 检测GH（总硬度）

用于淡水（水族馆和池塘）总硬度的精确测量。  
水硬度对水生生物的有机功能会有显著影响。总硬度和碳酸盐硬度是有区别的，前者由碱土金属盐形成，后者用来缓冲pH值。  
总硬度（GH）由水中各种离子的浓度来决定，如钙、镁等。  
浓度高时属硬水，浓度低时属软水。



危险 - 高度易燃液体和蒸气。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。请远离热源/火花/明火/热表面。— 禁止吸烟。

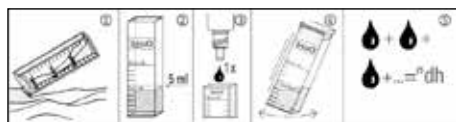
## Tetra 检测KH（碳酸盐硬度）

适用于淡水（水族馆和池塘）中总硬度的精确测量  
碳酸盐硬度（KH）由溶解在水中的碳酸氢盐的浓度决定。  
碳酸氢盐（KH）是水中的离子以及钙和镁（GH）。碳酸盐硬度（KH）充当了 pH 缓冲剂，防止 pH 值 突然下降（酸度下降）。



警告 - 易燃液体和蒸气。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。请远离热源/火花/明火/热表面。— 禁止吸烟。

## 测试过程（GH及KH）



开始检测前，请通读本节内容。

1. 用待测之水冲洗检测瓶。
2. 用待测之水将瓶子装至5毫升刻度线处。
3. 将装有检测试剂的瓶子倒置于测液瓶上方，逐滴添加。
4. 每滴一滴，就轻轻晃动瓶子。数着滴数，注意滴到多少滴时，水的颜色起了变化。
5. 若检测到GH，颜色会从红色变为绿色。检测到KH时，颜色从蓝色变为黄色。
6. 使水变色所需的试剂液滴数表征了硬度等级，例如：3滴=3 ° dH（德国使用的硬度单位）。

若滴入一滴颜色就已发生变化，则硬度等级介于0和1 ° dH之间。

每次检测后，都用自来水彻底冲洗瓶子。

建议：若用10毫升的水进行检测，则测量精度会更高。

在这种情况下，1滴检液=0.5 ° dH。例如：6滴=3° dH。

## 最佳硬度等级 GH:

最佳总硬度等级:

淡水（水族馆和池塘）：6 - 16 ° dH

## 总硬度太高？

总硬度等级可以通过加入软水来降低，如雨水、蒸馏水或渗透水。

## 数值及KH估值:

碳酸盐最佳硬度等级:

淡水（水族馆和池塘）：3 - 10 ° dH

海水：8 - 10 ° dH

## 若发生以下情况，我该怎么办呢？

### …碳酸盐硬度过高？

采用Tetra pH/KH—以达到淡水水族馆中期望的碳酸盐硬度。

池塘和海水很少遇到碳酸盐硬度过高的情况。

…碳酸盐硬度过低？

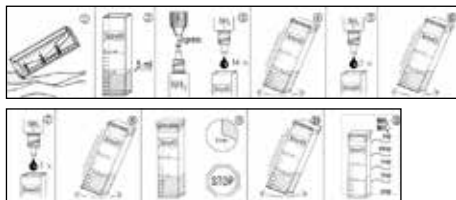
Tetra pH/KH + 作为缓冲剂提高水中碳酸氢盐的浓度，以确保长期稳定的pH值。

## Tetra 测试NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub><sup>+</sup>（总氨）

适用于淡水（水族馆和池塘）及海水中含氮总量的精确测量

水中的氮有机物，如鱼的排泄物和食物残渣，在不同阶段分解成有害氨（NH<sub>3</sub>）、有毒的亚硝酸盐（NO<sub>2</sub><sup>-</sup>），最后分解成的硝酸盐（NO<sub>3</sub><sup>-</sup>）（氮循环）。氮循环的第一阶段会产生有毒氨（NH<sub>3</sub>）或无毒铵（NH<sub>4</sub><sup>+</sup>）。氨和铵就 pH 值来说是平衡的。其规律是pH值高（> 8.5）意味着水中有毒氨更多，而pH值低（< 7.5）则意味着无毒铵更多。pH值必须保持在一个适当的范围内，而总氨值则应尽可能低。

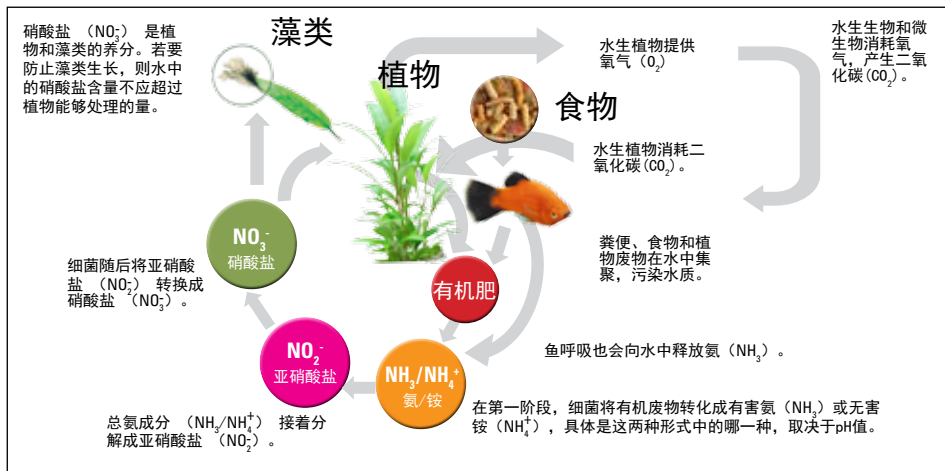
## 检测程序



开始检测前，请通读本节内容。

该检测可以测量0至5毫克的含氮总量范围。

1. 用待测之水冲洗检测瓶。
2. 用待测之水将瓶子装至5毫升刻度线处。
3. 将装有检测试剂1的瓶子倒置于测液瓶上方，添加14滴。
4. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
5. 打开瓶塞，将装有检测试剂2的瓶子倒置于测液瓶上方，添加7滴。
6. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
7. 将装有检测试剂3的瓶子倒置于测液瓶上方，添加7滴。



8. 封上瓶盖并轻轻摇晃。
  9. 静置20分钟以显色。
  10. 轻轻摇晃。
  11. 将瓶子放在比色图表白色表面前方约1厘米（手指宽度）处。将检测溶液的颜色跟比色图表上最临近的颜色相比对, 并读出相应的数值。
- 每次检测后, 都用自来水彻底冲洗瓶子。

## 数值与评估

含氨总量应尽可能低。

0毫克/升: 理想条件

> 0.25毫克/升: 对鱼有害

## 若发生以下情况, 我该怎么办呢?

### ...含氨总量过高?

需要局部换水（每次30%），直至含氨总量高于0.25毫克/升。移除任何污垢，例如植物和食物残余。

添加新的自来水之前, 用 **Tetra AquaSafe** 进行处理以确保鱼儿安全。

建议: 在淡水水族馆中用 **Tetra SafeStart**。本品含有活菌, 能即刻分解其中的氨。



危险 - 易燃液体和蒸气。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能引起昏昏欲睡或眩晕。对水生生物有害并具有长期持续影响。遇酸会释放有毒气体。如需医学建议, 请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。请远离热源/火花/明火/热表面。一禁止吸烟。如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如皮肤沾染: 用水清洗皮肤/淋浴。

## Tetra 检测 $\text{NO}_2^-$ (亚硝酸根离子)

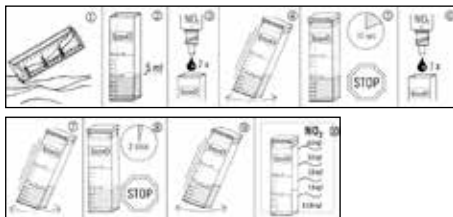
适用于淡水（水族馆和池塘）及海水中亚硝酸根离子含量的精确测量

亚硝酸盐是降解过程中形成的一种有毒的氮化合物。

$\text{NO}_2^-$ 值高说明生物过滤系统出了问题。

建新水族馆、清洗过滤器或做药物处理时, 检测亚硝酸盐的值尤为重要。

## 检测程序



开始检测前, 请通读本节内容。

该检测可以测量0.3至3.3毫克/升的亚硝酸根离子含量范围。

1. 用待测之水冲洗检测瓶。
2. 用待测之水将瓶子装至5毫升刻度线处。
3. 将装有检测试剂1的瓶子倒置于测液瓶上方, 添加7滴。
4. 封上瓶盖并轻轻摇晃。
5. 静置10秒。
6. 打开瓶盖, 将装有检测试剂2的瓶子倒置于测液瓶上方, 添加7滴。
7. 封上瓶盖并轻轻摇晃。
8. 静置2分钟以显色。
9. 轻轻摇晃。
10. 将瓶子放在比色图表白色表面前方约1厘米（手指宽度）处。将检测溶液的颜色跟比色图表上最临近的颜色相比对, 并读出相应的数值。

每次检测后, 都用自来水彻底冲洗瓶子。

## 数值与评估

亚硝酸盐的值应尽可能低。

< 0.3毫克/升：理想条件

> 0.3毫克/升：对鱼有害

## 若发生以下情况，我该怎么办呢？

### ---亚硝酸根离子含量过高？

需要局部换水（每次30%），直至亚硝酸根离子含量不高于0.3毫克/升。清除任何污垢，例如植物和食物残渣。

添加新的自来水之前，用 **Tetra AquaSafe** 进行处理以确保鱼儿安全。

建议：在淡水水族馆中应使用 **Tetra SafeStart**。

它含有活性菌，可以立刻开始分解亚硝酸盐。



警告 - 易燃液体和蒸气。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。请远离热源/火花/明火/热表面。— 禁止吸烟。

## Tetra 检测 $\text{NO}_3^-$ （硝酸根离子）

适用于淡水（水族馆和池塘）及海水中亚硝酸根离子含量的精确测量

在氮循环的第三阶段，细菌（如硝化螺菌属）会将有毒的亚硝酸盐（ $\text{NO}_2^-$ ）转换成无害的硝酸盐（ $\text{NO}_3^-$ ）。

硝酸盐是植物的养分，但含量高时对鱼的危害日益增大，还会助长难看的藻类生长。硝酸盐含量是衡量水污染的一个很好的指标，可以用来判断何时应该换水。

## 检测程序



开始检测前，请通读本节内容。

该检测可以测量0至100毫克/升的硝酸根离子含量范围。

1. 用待测之水冲洗检测瓶。
2. 用待测之水将瓶子装至5毫升刻度线处。
3. 将装有检测试剂1的瓶子倒置于测液瓶上方，添加14滴。
4. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
5. 打开瓶塞，将装有检测试剂2的瓶子倒置于测液瓶上方，添加7滴。
6. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
7. 添加1平匙粉末。
8. 封上瓶塞并猛烈摇晃20秒。（粉末不溶解。）
9. 将装有检测试剂3的瓶子倒置于测液瓶上方，添加7滴。
10. 封上瓶塞并轻轻摇晃。

11. 静置10分钟以显色。（粉末沉于底部。）

12. 将瓶子放在比色图表白色表面前方约1厘米（手指宽度）处。将检测溶液的颜色跟比色图表上最临近的颜色相比对，并读出相应的数值。

每次检测后，都用自来水彻底冲洗瓶子。

## 数值与评估

硝酸根离子最佳含量：

淡水水族馆：<50毫克/升

海水水族馆：<10毫克/升

池塘：<10毫克/升

## 若发生以下情况，我该怎么办呢？

### ---硝酸根离子含量过高？

需要局部换水（每次30%），直至硝酸根离子含量不低于50毫克/升。清除任何污垢，例如植物和食物残余。

添加新的自来水之前，用 **Tetra AquaSafe** 进行处理以确保鱼儿安全。

用 **Tetra FloraPride/PlantaMin** 确保植物繁茂生长，因为植物会将硝酸根离子作为营养素从水中吸收。

在水族馆中，您还可以使用 **Tetra** 的 **EasyBalance** 或 **NitrateMinus**。

建议：在淡水水族馆中定期使用 **Tetra NitrateMinus** 或者在海洋水族馆中使用 **Tetra NitrateMinus Pearls**。

警告 - 易燃液体和蒸气。造成严重眼刺激。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。请远离热源/火花/明火/热表面。— 禁止吸烟。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。

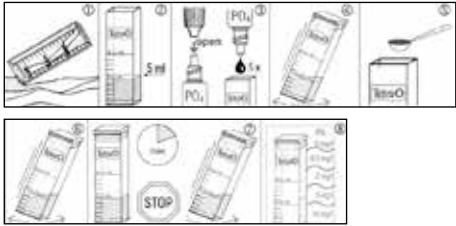


## Tetra 检测 $\text{PO}_4^{3-}$ （磷酸根离子）

用于淡水（水族馆和池塘）和海水中磷酸盐含量的精确测量。

水中的含磷有机质，如鱼的排泄物、食物残渣和死掉的植物，被分解成磷酸盐（ $\text{PO}_4^{3-}$ ）。磷酸盐是一种重要的植物营养素，会不断在水中集聚。高磷含量结合高硝酸盐（ $\text{NO}_3^-$ ）值，可能会助长有害藻类的生长。

# 检测程序



开始检测前，请通读本节内容。  
该检测可以测量0至10毫克/升的含量范围。

1. 用待测之水冲洗检测瓶。
2. 用待测之水将瓶子装至5毫升刻度线处。
3. 将装有检测试剂的瓶子倒置于测液瓶上方，添加5滴。
4. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
5. 打开瓶子并添加一平匙粉末。
6. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
7. 静置10分钟以显色。在此期间，轻轻摇晃几次以确保粉末完全溶解。
8. 将瓶子放在比色图表白色表面前方约1厘米（手指宽度）处。将检测溶液的颜色跟比色图表上最临近的颜色相比对，并读出相应的数值。

每次检测后，都用自来水彻底冲洗瓶子。

## 数值与评估

磷酸根离子含量应尽可能低。

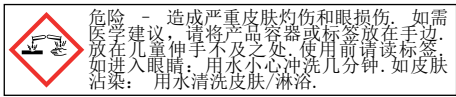
水族馆（淡水和海水）：<2毫克/升      理想条件

池塘：<0毫克/升      理想条件

### 若发生以下情况，我该怎么办呢？

#### …磷酸根离子含量过高？

进行局部换水（每次30%）。为了在淡水水族馆中维持理想的水值，我们建议定期使用 **Tetra EasyBalance**。对于池塘，我们建议使用产品 **Tetra Pond PhosphateMinus**。



危险 - 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如皮肤沾染：用水清洗皮肤/淋浴。

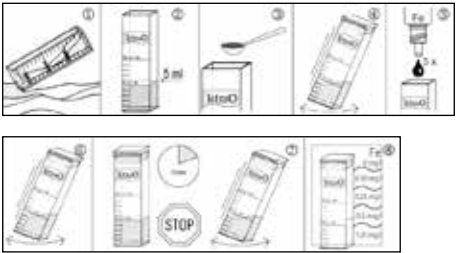
## Tetra 检测 Fe（铁）

适用于淡水中铁含量的精确测量

铁是除硝酸盐和磷酸盐之外的另一种重要微量元素，是植物健康生长至关重要的养分。铁能促进

叶绿素的形成，使树叶颜色变绿。如果较长时间缺铁的话，植物会停止生长，树叶会变黄。

# 检测程序



开始检测前，请通读本节内容。  
该检测可以测量0至1毫克/升的铁含量数值范围。

1. 用待测之水冲洗检测瓶。
2. 用待测之水将瓶子装至5毫升刻度线处。
3. 往瓶中加入1平匙粉末（该粉末不完全溶解）。
4. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
5. 打开瓶塞，将装有检测试剂的瓶子倒置于测液瓶上方，添加5滴。
6. 封上瓶塞并轻轻摇晃。
7. 静置10分钟以显色。在此期间，将瓶子轻摇几次（残余的粉末沉于底部）。
8. 将瓶子放在比色图表白色表面前方约1厘米（手指宽度）处。将检测溶液的颜色跟比色图表上最临近的颜色相比对，并读出相应的数值。

每次检测后，都用自来水彻底冲洗瓶子。

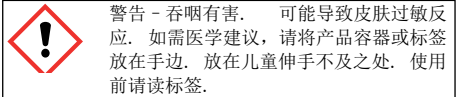
## 数值与评估

铁含量最优数值为：0.25至0.5毫克/升。

### 若发生以下情况，我该怎么办呢？

#### …铁含量过低？

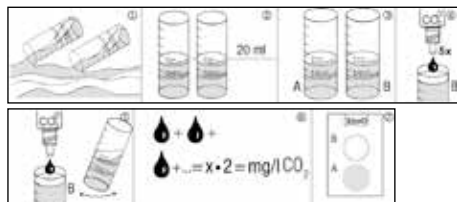
用 **Tetra FloraPride/PlantaMin** 轻松增加淡水水族馆和池塘中的铁含量。



警告 - 吞咽有害。可能导致皮肤过敏反应。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。

## Tetra 检测 CO<sub>2</sub>（二氧化碳）

确定淡水中（水族馆和池塘）二氧化碳的含量。二氧化碳（CO<sub>2</sub>）是植物健康生长至关重要的养分。二氧化碳浓度超过20 毫克 / 升的话，长此以往，可能对鱼有害。



一旦确定了pH值和碳酸盐硬度，就可以从计算表里查到水中的二氧化碳含量。这些值是在水温为25°C时测得的。其它水温下，所测的值会跟计算表中稍有不同。推荐的二氧化碳值、pH值和KH值以白色标示。

## 数值与评估

二氧化碳的最优浓度值为：5 - 15毫克/升。

| KH (°dH) | CO <sub>2</sub> concentration in mg/l |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 347                                   | 108  | 34   | 19   | 11   | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |
| 2        | 669                                   | 209  | 66   | 37   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2    | 1    | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| 3        | 981                                   | 308  | 97   | 55   | 31   | 17   | 10   | 5    | 3    | 2    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,2  | 0,1  |
| 4        | 1284                                  | 404  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4    | 2    | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  | 0,1  |
| 5        | 1581                                  | 498  | 157  | 88   | 50   | 28   | 16   | 9    | 5    | 3    | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  | 0,1  |
| 6        | 1873                                  | 590  | 186  | 105  | 59   | 33   | 19   | 10   | 6    | 3    | 1,8  | 1,0  | 0,6  | 0,3  | 0,2  |
| 7        | 2159                                  | 681  | 215  | 121  | 68   | 38   | 21   | 12   | 7    | 4    | 2,1  | 1,2  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 8        | 2440                                  | 770  | 243  | 137  | 77   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4    | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  | 0,2  |
| 9        | 2718                                  | 858  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 9    | 5    | 2,7  | 1,5  | 0,8  | 0,5  | 0,2  |
| 10       | 2992                                  | 944  | 298  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5    | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  | 0,3  |
| 11       | 3262                                  | 1030 | 325  | 183  | 103  | 58   | 33   | 18   | 10   | 6    | 3,2  | 1,8  | 1,0  | 0,5  | 0,3  |
| 12       | 3529                                  | 1114 | 352  | 198  | 111  | 63   | 35   | 20   | 11   | 6    | 3,5  | 1,9  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 13       | 3793                                  | 1198 | 379  | 213  | 120  | 67   | 38   | 21   | 12   | 7    | 3,7  | 2,1  | 1,1  | 0,6  | 0,3  |
| 14       | 4054                                  | 1280 | 405  | 227  | 128  | 72   | 40   | 23   | 13   | 7    | 4,0  | 2,2  | 1,2  | 0,7  | 0,4  |
| 15       | 4312                                  | 1362 | 430  | 242  | 136  | 76   | 43   | 24   | 14   | 8    | 4,2  | 2,4  | 1,3  | 0,7  | 0,4  |
| 16       | 4568                                  | 1443 | 456  | 256  | 144  | 81   | 46   | 26   | 14   | 8    | 4,4  | 2,5  | 1,4  | 0,8  | 0,4  |
| 17       | 4820                                  | 1523 | 481  | 271  | 152  | 86   | 48   | 27   | 15   | 8    | 4,7  | 2,6  | 1,5  | 0,8  | 0,4  |
| 18       | 5072                                  | 1602 | 506  | 285  | 160  | 90   | 51   | 28   | 16   | 9    | 5,0  | 2,8  | 1,5  | 0,9  | 0,5  |
| 19       | 5320                                  | 1681 | 531  | 297  | 168  | 94   | 53   | 30   | 17   | 9    | 5,2  | 3,0  | 1,6  | 0,9  | 0,5  |
| 20       | 5566                                  | 1758 | 556  | 313  | 176  | 99   | 56   | 31   | 17   | 10   | 5,5  | 3,0  | 2,0  | 1,0  | 0,5  |
| pH value | 5,00                                  | 5,50 | 6,00 | 6,25 | 6,50 | 6,75 | 7,00 | 7,25 | 7,50 | 7,75 | 8,00 | 8,25 | 8,50 | 8,75 | 9,00 |

## Tetra 检测 O<sub>2</sub> (氧气)

适用于淡水（水族馆和池塘）及海水中氧气含量的精确测量

氧 (O<sub>2</sub>) 对于所有的鱼、水生生物和植物的生存都至关重要。白天，植物会通过光合作用吸收二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)，释放氧气。鱼通过鳃呼吸吸氧。甚至微生物也需要氧气，特别是必不可少的过滤菌。相反，水生植物会在夜间排放 CO<sub>2</sub>，吸收氧气。可能的话，请确保饱和度值不要降到低于以下值，或氧浓度始终保持 6 至 8 毫克/升之间。氧在水中最大的溶解度取决于水温和盐含量，以毫克/升标示。长时间缺氧会导致水生生物更容易感染疾病。因此，我们建议在夜间对水通气。

若发生以下情况，我该怎么办呢

### …二氧化碳含量过高？

对水族馆充分通气，以排除 CO<sub>2</sub>。

池塘中很少会出现过量的 CO<sub>2</sub>。

### …二氧化碳含量过低？

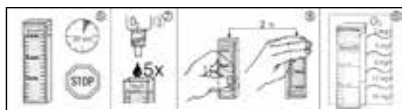
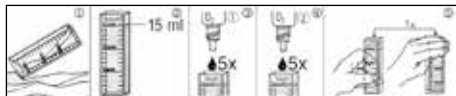
使用 **Tetra** 的 **CO<sub>2</sub> Optimat** 或者 **CO<sub>2</sub> Plus** 来提高水族馆中二氧化碳的值，池塘则应采取部分换水法解决。

对于池塘水，应局部换水。



危险 - 高度易燃液体和蒸气。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。请远离热源/火花/明火/热表面。— 禁止吸烟。

## 检测程序



开始检测前，请通读本节内容。

该检测可以测量2至14毫克/升的氧气含量范围。

1. 用待测之水冲洗检测瓶。

2. 用待测之水将瓶子装至15毫升刻度线处。
3. 将装有检测试剂1的瓶子倒置于测液瓶上方，添加5滴。
4. 将装有检测试剂2的瓶子倒置于测液瓶上方，添加5滴。
5. 立即封上瓶塞并倒置一次以混合，然后再次竖直向上放置。
6. 将形成棕色沉淀。静置30秒。
7. 打开瓶塞，将装有检测试剂3的瓶子倒置于测液瓶上方，添加5滴。
8. 立即封上瓶塞并倒置两次。沉淀将溶解，检测溶液将变为红紫色。
9. 将瓶子放在比色图表白色表面前方约1厘米（手指宽度）处。将检测溶液的颜色跟比色图表上最临近的颜色相比对，并读出相应的数值。

每次检测后，都用自来水彻底冲洗瓶子。

数值与评估

下表显示了跟水温有关的最佳含氧浓度。这些是淡水（水族馆和池塘）中指示的数值。在海水中，相应数值会低1至2毫克/升。温度越高，水能吸收的氧气量越少。因此，最佳含氧量会有差异：

水温  
最佳含氧浓度

|        |                |
|--------|----------------|
| 10 ° C | 6.8 – 11.3毫克/升 |
| 15° C  | 6.0 – 10.0毫克/升 |
| 20° C  | 5.4 – 9.1毫克/升  |
| 25° C  | 5.0 – 8.3毫克/升  |
| 30° C  | 4.6 – 7.6毫克/升  |

若发生以下情况，我该怎么办呢？

…含氧量过低？

若水中严重缺氧，致使鱼儿露出水面张嘴喘气以吸氧，需要立即用适当的气泡石装设气泵。



危险 - 造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。如需医学建议，请将产品容器或标签放在手边。放在儿童伸手不及之处。使用前请读标签。如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。



| Water parameters             | Tropical       | 1. Measurement | 2. Measurement | 3. Measurement | 4. Measurement | 5. Measurement | Note |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| GH                           | 6- 16 °dH      |                |                |                |                |                |      |
| KH                           | 3- 10 °dH      |                |                |                |                |                |      |
| pH                           | 6,5- 8,5       |                |                |                |                |                |      |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | < 0,3 mg/l     |                |                |                |                |                |      |
| CO <sub>2</sub>              | 0,25- 0,5 mg/l |                |                |                |                |                |      |

**Tetra Empfehlung für normale Gesellschaftsaquarien.**  
**Tetra recommendation for communities tank.**



**Tetra GmbH**  
**Herrenteich 78**  
**D-49324 Melle**

\*6 ct pro Anruf aus dem Festnetz  
der Deutsche Telekom. Bei Anrufen  
aus den Mobilfunknetzen gelten  
möglicherweise abweichende  
Preise.

**AquaPhone:**  
**01 80 - 224 1820\***



**Spectrum Brands (UK) Ltd.**  
**Enterprise House - 42/45, Station Approach KT14 6NE West Byfleet**  
**Surrey**



**Spectrum Brands France SAS**  
**157, rue Jean-Pierre Timbaud B.P. 15 92403 Cour-**  
**bevoie Cedex**



**Spectrum Brands Italia S.r.L.**  
**Via Ludovico il Moro, 6 Palazzo Pacinotti 20080**  
**Basiglio (MI)**



**Spectrum Brands Poland Sp. Z. o.o.**  
**ul. Bitwy Warszawskiej 7a 02-366 Warszawa**



**Spectrum Brands Singapore PTE. LTD**  
**72 Bendemeer Road #07-02 Luzerne 339941 Singapore**