

JBL

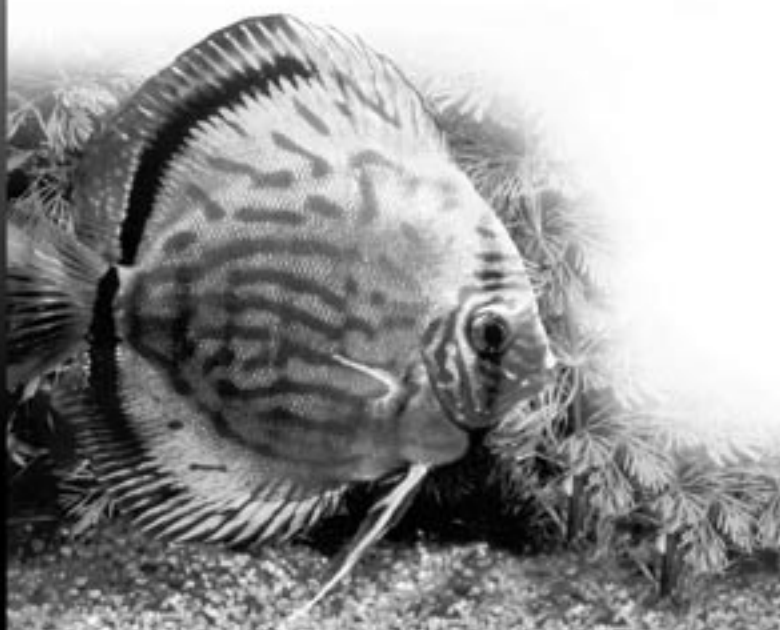


TESTLAB



- | | | | |
|----|----|-------|----|
| DE | UK | FR | NL |
| IT | DK | ES | PT |
| SE | CZ | HU | PL |
| RU | KR | TW/CN | |

TESTS



Gesamthärte (GH):

Besonderheit

Das JBL GH test Set ist ein einfach zu handhabender Schnelltest zur Bestimmung der Gesamthärte im Süßwasser.

Warum testen?

Je nach Herkunft und Beschaffenheit des Untergrundes kann Wasser verschiedene hohe Mengen an Erdkalisalzen enthalten. In der Regel handelt es sich dabei um Calcium- und Magnesiumsalze. Definitionsgemäß versteht man unter Gesamthärte die Summe an Calcium- und Magnesiumionen in einem Wasser. Die meisten Fische und Pflanzen lassen sich bei einer Gesamthärte von etwa 8 - 20°d erfolgreich pflegen. Trotzdem sollte man bestrebt sein, zu hohe Gesamthärtewerte durch entsprechende Maßnahmen zu senken. Die Fische und Pflanzen in europäischen Gewässern sind an die dort herrschenden Verhältnisse gut angepasst. Deshalb spielt die Gesamthärte für Gartenteiche eine untergeordnete Rolle.

Abhilfe

bei zu hoher Gesamthärte im Aquarium:

Es stehen verschiedene Möglichkeiten zur Wasserenthärtung zur Verfügung (z. B. durch Verwendung einer Umkehrosmoseanlage JBL Osmose 120). Lassen Sie sich von Ihrem Zoofachhändler beraten.

bei zu geringer Gesamthärte:

Anwendung von JBL AquaDur plus

Anleitung

1. Messgefäß mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Messgefäß bis zur 5 ml - Markierung mit dem zu untersuchenden Wasser füllen. (Achtung, untere Linie des Wasserspiegels muss mit der Markierung übereinstimmen.)
3. Reagens tropfenweise zugeben, Tropfen zählen, nach jedem Tropfen schwenken, bis Farbumschlag von Rot nach Grün erfolgt.
4. Ein Tropfen verbrauchte Reagenslösung entspricht 1° deutscher Gesamthärte.

Zur Umrechnung in andere gebräuchliche Maßeinheiten siehe folgende Tabelle:

Umrechnungstabelle für Einheiten der Wasserhärte

Gesamthärte GH	Erdalkalitionen mmol/l	Erdalkalitionen mval/l	Deutscher Grad °d	ppm CaCO ₃	Engl. Grad °e	Franz. Grad °f
Erdalkali-Ionen mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Erdalkali-Ionen mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Deutscher Grad °d	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Engl. Grad °e	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Franz. Grad °f	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Warn- und Sicherheitshinweise:



Xi

Warnhinweise:

Reizt die Augen

Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkung haben
Entzündlich

Sicherheitshinweise:

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen

Berührung mit den Augen vermeiden

Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdaten-blatt zu Rate ziehen.

Unser Tipp für umweltbewusste Anwender:

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

Karbonhärte (KH):**Besonderheit**

Das JBL KH Test Set ist ein einfach zu handhabender Schnelltest zur Bestimmung der Karbonathärte oder Säurebindungskapazität im Süß- und Meerwasser.

Warum testen?

Je nach Herkunft und Beschaffenheit des Untergrundes kann Wasser verschiedene hohe Mengen an Erdalkalisalzen enthalten. Ein Großteil dieser Salze wird, aufgrund der Einwirkung von CO₂ durch Karbonate repräsentiert. Definitionsgemäß bezeichnet man den Teil an Calcium- und Magnesiumsalzen, der als Karbonat vorliegt, als Karbonathärte.

In der Regel ist die Karbonathärte kleiner als die Gesamthärte. In Ausnahmefällen, z.B. viele tropische Gewässer, kann die Karbonathärte höher sein als die Gesamthärte.

Die meisten Süßwasserfische und -pflanzen im Aquarium lassen sich bei einer Karbonathärte von etwa 3-15°d erfolgreich pflegen. Für eine optimale CO₂-Düngung sollte die Karbonathärte nicht unter 4-5°d liegen. Im Meerwasser sollte zur optimalen pH-Pufferung eine Karbonathärte um 7-10°d eingehalten werden.

Im Gartenteich spielt die Karbonathärte eine extrem wichtige Rolle als Stabilisator des pH-Wertes. Vor allem grüne Schwebealgen (grünes Wasser) „verbrauchen“ durch ihre schnelle Assimilation Karbonathärte und können dadurch den pH-Wert in für Fische gefährliche Höhen (über 9) treiben. Deshalb sollte im Gartenteich eine Karbonathärte von mindestens 5° d eingehalten werden.

Abhilfe bei ungünstigen Werten

Es stehen verschiedene Möglichkeiten zur Wasser-enthärtung zur Verfügung (z. B. durch Verwendung einer Umkehrosmoseanlage JBL Osmose 120). Lassen Sie sich im Zoofachgeschäft beraten.

Zur Erhöhung der Karbonathärte im Süßwasser-aquarium dient JBL AquaDur plus oder JBLAquaKal, im Meerwasser JBL CalciuMarin.

Im Gartenteich kann die Karbonathärte durch JBL Alkalon combi erhöht werden.

Anleitung

1. Messgefäß mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Messgefäß bis zur 5 ml-Markierung mit dem zu untersuchenden Wasser füllen. (Achtung, untere Linie des Wasserspiegels muss mit der Markierung übereinstimmen.)
3. Reagens tropfenweise zugeben, Tropfen zählen, nach jedem Tropfen schwenken, bis Farbumschlag von blau nach gelb oder gelb-orange erfolgt.
4. Ein Tropfen verbrauchte Reagenzlösung entspricht 1° deutsche Karbonathärte.

Zur Umrechnung in andere gebräuchliche Messeinheiten, siehe folgende Tabelle.

Karbonathärte	Säurekapazität mmol/l	Deutsche Grad °d	Franz. Grad °f	Hydrogencarbonat mg/l
Säurekapazität mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Deutsche Grad °d	0,36	-	1,78	21,8
Franz. Grad °f	0,20	0,56	-	12,3
Hydrogencarbonat mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Nähere Einzelheiten über die Bedeutung der Härte im biologischen System Aquarium finden Sie in der JBL Broschüre „Was - Wie - Warum“, Heft 2 bzw. im Gartenteich in Heft 8.

Unser Tipp für umweltbewusste Anwender:

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

pH 3.0 - 10:

Besonderheit:

Das JBL pH Test Set 3,0 - 10 ist ein einfach zu handhabender Schnelltest zur orientierenden Kontrolle des pH-Wertes im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich innerhalb eines weiten Bereiches von 3,0 - 10.

Warum pH - Wert testen?

Die möglichst konstante Einhaltung eines geeigneten pH-Wertes ist für das Wohlbefinden der Fische und niederen Tiere, sowie das Gedeihen der Wasser-pflanzen eine wichtige Voraussetzung. Außerdem unterliegen viele im Wasser gelöste Substanzen Veränderungen durch den pH-Wert. Insbesondere pH-Wertschwankungen sollen vermieden werden. Der für die Haltung der meisten Süßwasserfische und -pflanzen opti-male pH-Wert liegt im neutralen Bereich um 7. Im Meerwasseraquarium sollte der pH-Wert bei 7,9 – 8,5 liegen. Im Gartenteich sind Werte um 7 – 8,5 vorteilhaft.

Zur besonders genauen Messung des pH-Wertes in dem für Süßwasseraquarien wichtigen Bereich von 6,0 - 7,6 (besonders auch zur Kontrolle der CO₂-Düngung) gibt es das JBL pH Test Set 6,0 – 7,6.

Abhilfe bei pH-Wert-Abweichung:

Süßwasseraquarium:

pH-Wert- Senkung durch JBL pH-minus, vorteilhafter jedoch durch CO₂-Düngung mit dem JBL PROFLORA System, da gleichzeitig auch die Wasserpflanzen mit lebensnotwendigem CO₂ versorgt werden.

pH-Wert- Erhöhung durch Erhöhung der Karbonat-härte mit JBL AquaDur plus.

Meerwasseraquarium:

pH-Wert- Erhöhung durch Erhöhung der Karbonat-härte mit JBL CalciuMarin.

Gartenteich:

pH-Wert-Stabilisierung und Senkung unerwünscht hoher Werte durch Erhöhung der Karbonathärte mit JBL Alkalon combi

Anleitung:

1. Messgefäß mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Messgefäß bis zur 5 ml-Markierung mit dem zu untersuchenden Wasser füllen. (Achtung, untere Linie des Wasserspiegels muss mit der Markierung übereinstimmen.)
3. 4 Tropfen Reagens zufügen, kurz mischen und 3 Minuten stehen lassen.
4. Die entstandene Farbe auf weißem Untergrund mit der beigegefügtten Farbkarte vergleichen und entsprechenden pH-Wert ablesen.

Nähere Einzelheiten über die Bedeutung des pH-Wertes im biologischen System Aquarium finden Sie in der JBL Broschüre „Was - Wie - Warum?“, Heft 2 sowie im Gartenteich in Heft 8.

Unser Tip für umweltbewusste Anwender:

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

Warn- und Sicherheitshinweise:



Leicht entzündlich!

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
 Behälter dicht geschlossen halten!
 Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen!

pH 6,0 - 7,6:

Besonderheit:

Das JBL pH Test-Set 6,0 – 7,6 dient zur exakten Messung und routinemäßigen Kontrolle des pH-Wertes im Süßwasser innerhalb des interessanten Bereiches von 6,0 - 7,6, vor allem auch zur Überwachung und optimalen Einstellung der CO₂-Düngung mit dem JBL PROFLORA CO₂-System. Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Aquariumwasser, wie z.B. bei Torffilterung oder Krankheitsbehandlung, exakte und zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

Warum pH-Wert testen?

Die möglichst konstante Einhaltung eines geeigneten pH-Wertes ist für das Wohlbefinden der Fische und das Gedeihen der Wasserpflanzen eine wichtige Voraussetzung. Bei der CO₂-Düngung spielt der pH-Wert eine wichtige Rolle als Kontrollgröße. Die für Pflanzen optimale und für Fische ungefährliche CO₂-Konzentration wird bei einem pH-Wert um 7 - 7,2 erreicht, wenn außer CO₂ keine anderen pH-Wert beeinflussenden Substanzen im Wasser sind. Die Karbonathärte sollte dabei nicht unter 4° (= 70 ppm CaCO₃) und nicht wesentlich über 18° dH (= 320 ppm CaCO₃) liegen. Durch eine einfache pH-Messung kann also die optimale Einstellung der CO₂-Düngung geprüft werden. [Satz gestrichen!] Auch bei Nichtanwendung einer CO₂-Düngung kann eine exakte pH-Messung für spezielle Probleme, wie z.B. Zucht bestimmter Fischarten, erforderlich sein. Auch hier kommt das pH Test-Set 6,0 - 7,6 zum Einsatz.

Abhilfe bei pH-Wert-Abweichung:

pH-Wert senken: CO₂-Düngung mit dem JBL PROFLORA CO₂-System oder JBL pH-minus.
 pH-Wert heben: Im Süßwasser normalerweise nicht erforderlich, sonst mit JBL Aquadur plus oder JBL pH-plus.

Anleitung:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigegeführten Spritze beide Prüfgläser mit jeweils 5 ml Probewasser füllen.
3. In eines der beiden Prüfgläser 3 Tropfen Reagens 6,0 - 7,6 zufügen und durch Umschwenken mischen.
4. Beide Prüfgläser in den Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
5. Komparatorblock mit der Einkerbung zu den Werten zeigend mit beiden Prüfgläsern auf der Farbskala hin und her bewegen, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
6. pH-Wert in der Kerbe des Komparators ablesen.

Nähere Einzelheiten über die Bedeutung des pH-Wertes bei der CO₂-Düngung finden Sie in der JBL-Broschüre „Was - wie - warum?“, Heft 2.

Unser Tip für umweltbewusste Anwender:

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

.

.

.

CO₂:

CO₂ ist der wichtigste Nährstoff für alle Wasserpflanzen im Süßwasseraquarium. Unbefriedigendes Pflanzenwachstum wird meist durch mangelndes CO₂ im Aquarium verursacht. Eine ausreichende Versorgung mit CO₂ sorgt gleichzeitig auch für einen günstigen pH-Wert um 7. Da die Parameter CO₂, pH-Wert und Karbonathärte in direktem Zusammenhang stehen, kann aus den Größen pH-Wert und Karbonathärte der zugehörige CO₂-Gehalt anhand einer Tabelle ermittelt werden.

CO₂-Gehalt aus pH-Wert und Karbonathärte bestimmen im Süßwasser:

Wenn keine anderen pH-Wert senkenden Substanzen (Nitrat, Torf etc.) im Wasser vorhanden sind, kann der CO₂-Gehalt aus pH-Wert und Karbonathärte ermittelt werden. Messen Sie hierzu zunächst Karbonathärte und pH-Wert. In der beiliegenden Tabelle suchen Sie dann die Zeile bzw. Spalte mit dem gemessenen Karbonathärte- bzw. pH-Wert. Am Schnittpunkt der entsprechenden Zeile und Spalte finden Sie den Wert für den daraus resultierenden CO₂-Gehalt.

Der Bereich mit ausreichendem CO₂-Gehalt für optimalen Pflanzenwuchs und pH-Wert ohne nachteiligen Einfluß auf die Fische ist farblich besonders gekennzeichnet.

Sehr einfach und bequem ist auch die Überwachung des pH-Wertes und CO₂-Gehaltes mit dem JBL CO₂-Dauertest.

Nähere Einzelheiten über das Zusammenspiel von pH-Wert, Karbonathärte und CO₂ lesen Sie in der JBL-Broschüre "Was? - Wie? - Warum?", Heft 2.

Ammonium (NH₄):

Besonderheit:

Das JBL Ammonium Test-Set dient zur Messung und routinemäßigen Kontrolle des Ammonium-/Ammoniakgehaltes im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich innerhalb eines Bereiches von 0,25-6,0 mg/l (ppm). Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Aquarienwasser, wie z.B. bei Torffilterung und Krankheitsbehandlung, exakte und zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

Warum testen?

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

Der Abbau- oder Mineralisierungsprozeß aller organischen Substanz im Aquarium (Futter- und Pflanzenreste, Ausscheidungen der Fische) geschieht über die Stufen Proteine-Ammonium-Nitrit-Nitrat. Bestimmte Bakterien sind für diesen Prozeß verantwortlich. Durch Messung der einzelnen Zwischenstufen Ammonium, Nitrit und Nitrat lassen sich Aussagen über das Funktionieren des Systems „Aquarium“ bzw. „Teich“ treffen. Ammonium und Nitrit sollten sich normalerweise nicht über Konzentrationen von 0,2 mg/l (ppm) anreichern, ist dies doch der Fall, kann eine Störung im Bakterienhaushalt vorliegen. Viele Medikamente zur Heilung von Fischkrankheiten können die nützlichen Reinigungsbakterien schädigen und dadurch zu einem Anstieg des Ammoniumgehaltes führen. In der Regel wird in einem gut gepflegten Aquarium mit leistungsfähigem biologischem Filter bzw. in einem sachgerecht angelegten Gartenteich Ammonium nicht messbar sein. Ammonium ist ein wichtiger Pflanzennährstoff und normalerweise für Fische nicht giftig. In Abhängigkeit vom pH-Wert kann jedoch aus dem Ammoniumion (NH₄⁺) fischgiftiges Ammoniak (NH₃) entstehen. Aus diesem Grunde sollte mit der Ammonium-Messung stets auch eine pH-Messung durchgeführt werden. Die Giftigkeit in Abhängigkeit vom pH-Wert ist aus folgender Tabelle ersichtlich (bei 25°C):

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

Abhilfe:

Kurzfristige Maßnahme: ca. 50 % Wasserwechsel, dabei darf der pH-Wert des Frischwassers keinesfalls höher sein als im Aquarium.

Langfristige Maßnahmen:

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

Gartenteich: Zufuhr von Reinigungsbakterien durch JBL BactoPond und JBL ActivoPond. Falls nicht vorhanden, Installation eines leistungsfähigen Teichfilters. Gegebenenfalls generelle Konzeption des Teiches überdenken: Ausreichend Bodengrund vorhanden? , Sumpfpflanze? etc...

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

Anleitung:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigefügten Spritze beide Prüfgläser mit je 5 ml Probewasser füllen.
3. In eines der beiden Prüfgläser die Reagenzien in folgender Weise zugeben:
 - a) 4 Tropfen Reagens 1, gut mischen!
 - b) 4 Tropfen Reagens 2, mischen
 - c) 5 Tropfen Reagens 3, mischen, 15 Minuten stehen lassen.
4. Beide Prüfgläser in den Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
5. Komparatorblock mit der Einkerbung zu den Werten zeigend mit beiden Prüfgläsern auf der Farbskala hin- und herbewegen, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
6. Ammoniumgehalt in der Kerbe des Komparatorblocks ablesen.

Anmerkung:

Ist der Ammoniumgehalt höher als der Meßbereich, so füllt man bei Punkt 2 statt 5 ml nur 2,5 ml Probewasser ein und fügt 2,5 ml destilliertes Wasser zu und verfährt weiter nach Punkt 3-6. Das erhaltene Ergebnis ist mit 2 zu multiplizieren.

Sicherheitshinweise auf Reagentienflaschen beachten!

Nähere Einzelheiten über die Bedeutung des Stickstoffsystems (Ammonium-Nitrit-Nitrat) im Aquarium finden Sie in der JBL Broschüre „Was - Wie - Warum?“, Heft 2 bzw. Gartenteich in Heft 8.

Unser Tipp für umweltbewusste Anwender:

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

Warn- und Sicherheitshinweise betreffend Reagens 2:

Enthält Natronlauge < 20 %

Warnhinweise:

Verursacht schwere Verätzungen

Sicherheitshinweise:

Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren

Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren
 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen)

Warn- und Sicherheitshinweise betreffend Reagens 3:



Warnhinweise:

Leicht entzündlich

Sicherheitshinweise:

Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren
 Behälter dicht geschlossen halten
 Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen Ammonium (NH₄):

Nitrit (NO₂):

Besonderheit:

Das JBL Nitrit Test-Set NO₂ dient zur Messung und routinemäßigen Kontrolle des Nitrit-Gehaltes im Süß- und Meerwasseraquarium sowie im Gartenteich innerhalb eines Bereiches von 0,025 - 1,0 mg/l (ppm). Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Aquariumwasser, wie z.B. bei Torffilterung oder Krankheitsbehandlung, exakte und zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

Warum testen?

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

Der Abbau- oder Mineralisierungsprozeß aller organischen Substanz im Aquarium (Futter- und Pflanzenreste, Ausscheidungen der Fische) geschieht über die Stufen Proteine-Ammonium-Nitrit-Nitrat. Bestimmte Bakterien sind für diesen Prozeß verantwortlich. Durch Messung der einzelnen Zwischenstufen Ammonium, Nitrit und Nitrat lassen sich Aussagen über das „Funktionieren“ des Systems „Aquarium“ bzw. „Teich“ treffen. Ammonium und Nitrit sollten sich normalerweise nicht über Konzentrationen von 0,2 mg/l (ppm) anreichern, ist dies doch der Fall, kann eine Störung im Bakterienhaushalt vorliegen. Viele Medikamente zur Heilung von Fischkrankheiten können die nützlichen Reinigungsbakterien schädigen und dadurch zu einem Anstieg des Nitritgehaltes führen. In der Regel wird in einem gut gepflegten Aquarium mit leistungsfähigem biologischem Filter bzw. in einem sachgerecht angelegten Gartenteich Nitrit nicht messbar sein. Nitrit ist ähnlich wie Ammoniak ein starkes Fischgift. Je nach Empfindlichkeit der Fischart können Konzentrationen zwischen 0,5 und 1 mg/l (ppm) bereits tödlich wirken. Allgemein kann gesagt werden, dass Meerwasserfische und junge Fische empfindlicher sind als erwachsene.

Abhilfe:

Kurzfristige Maßnahme: ca. 50 % Wasserwechsel

Langfristige Maßnahmen:

Aquarium: Zufuhr von Reinigungsbakterien durch JBL Denitrol und JBL FilterStart. Verwendung eines geeigneten biologischen Filters; weniger füttern, evtl. Fischbesatz verringern, pH 7-7,5 im Süßwasser, 7,9 – 8,5 im Meerwasser.

Gartenteich: Zufuhr von Reinigungsbakterien durch JBL BactoPond und JBL ActivoPond. Falls nicht vorhanden, Installation eines leistungsfähigen Teichfilters. Gegebenenfalls generelle Konzeption des Teiches überdenken: Ausreichend Bodengrund vorhanden?, Sumpfzone? etc...

Anleitung:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigefügten Spritze beide Prüfgläser mit je 5 ml Probewasser füllen.
3. In eines der beiden Prüfgläser 5 Tropfen Reagens 1 und anschließend 5 Tropfen Reagens 2

- zufügen, und nach jeder Reagenszugabe durch Umschwenken mischen. Bis zur vollständigen Farbentwicklung (etwa 3 Min.) stehen lassen.
4. Beide Prüfgläser in den Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
 5. Komparatorblock mit der Einkerbung zu den Werten zeigend mit beiden Prüfgläsern auf der Farbskala hin- und herbewegen, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
 6. Nitritgehalt in der Kerbe des Komparators ablesen.

Nähere Einzelheiten über die Bedeutung des Stickstoffsystems (Ammonium-Nitrit-Nitrat) im Aquarium finden Sie in der JBL-Broschüre „Was, wie, warum?“, Heft 2 bzw. im Gartenteich in Heft 8

Warn- und Sicherheitshinweise betreffend Reagens 1:



Xi

Enthält Essigsäure < 20 %

Warnhinweise:

Reizt die Augen und die Haut

Sicherheitshinweise:

Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren

Dampf nicht einatmen

Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren

Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen)

Unser Tip für umweltbewußte Anwender:

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

Nitrat (NO₃):

Besonderheit:

Das JBL Nitrat Test-Set NO₃ dient zur Messung und routinemäßigen Kontrolle des Nitratgehaltes im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich innerhalb eines Bereiches von 1 - 240 mg/l (ppm). Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefährbtem Aquarienwasser, wie z.B. bei Torffilterung und Krankheitsbehandlung, exakte und zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

Warum testen?

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

Der Abbau- oder Mineralisierungsprozeß aller organischen Materie im Aquarium (Futter- und Pflanzenreste, Ausscheidungen der Fische) geschieht über die Stufen Proteine-Ammonium-Nitrit-Nitrat.

Bestimmte Bakterien sind für diesen Prozeß verantwortlich. Durch Messung der einzelnen Zwischenstufen Ammonium, Nitrit und Nitrat lassen sich Aussagen über das „Funktionieren“ des Systems „Aquarium“ bzw. „Teich“ treffen. Ammonium und Nitrit sollten sich normalerweise nicht über Konzentrationen von 0,2 mg/l (ppm) anreichern, ist dies doch der Fall, kann eine Störung im Bakterienhaushalt vorliegen. Ein kontinuierlich steigender Nitratgehalt im Aquarium bei gleichzeitig niedrigem bis nicht nachweisbarem Ammonium- und Nitritgehalt ist charakteristisch für einen gut funktionierenden Bakterienhaushalt. Nitrat ist das Endprodukt der Mineralisation im Aquarium und ist in relativ hohen Konzentrationen für Fische ungiftig, wirkt sich jedoch nachteilig auf den Pflanzenwuchs und auf das Wohlbefinden mancher Fischarten aus. Zu hohe Nitratgehalte fördern außerdem unerwünschtes Algenwachstum, wenn außer Nitrat auch noch Phosphat im Wasser zur Verfügung steht. Man sollte daher bestrebt sein, den Nitratgehalt nicht über 50 mg/l (ppm) im Süßwasser und 20 mg/l (ppm) im Meerwasser steigen zu lassen. Im Gartenteich sollte der Nitratgehalt 10 mg/l nicht übersteigen, idealer Weise ist er nicht messbar. Bei nicht

sachgerecht angelegten Teichen kann es oft auch zum Eintrag von Nitrathaltigem Dünger aus der Umgebung des Teiches kommen.

Abhilfe:

Aquarium: Regelmäßige Teilwasserwechsel, Filterung mit JBL Nitrat Ex (nur im Süßwasser) oder JBL BioNitratEx.

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

Anleitung:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigefügten Spritze beide Prüfgläser mit je 10 ml Probewasser füllen.
3. In eines der beiden Prüfgläser die Reagenzien in nachstehender Weise zugeben:
 - a) 2 große Meßlöffel (breites Ende des beigefügten Doppellöffels) Reagens 1;
 - b) 6 Tropfen Reagens 2, verschließen und 1 Minute lang **sehr kräftig*** schütteln (Pulver löst sich nicht vollständig: für besseren Farbabgleich Röhrchen schräg halten bis Pulver sich seitlich gesammelt hat);
 - c) bis zur vollständigen Farbentwicklung (10 Min.) stehen lassen.

***) Wird bei Punkt b) nicht kräftig genug oder zu kurze Zeit geschüttelt, können zu niedrige Messergebnisse auftreten.**
4. Beide Prüfgläser in den Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
5. Komparatorblock mit der Einkerbung zu den Werten zeigend mit beiden Prüfgläsern auf der Farbskala hin- und herbewegen, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
6. Nitratgehalt in der Kerbe des Komparatorblocks ablesen.

Anmerkung:

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

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

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

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

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

Nähere Einzelheiten über die Bedeutung des Stickstoffsystems (Ammonium-Nitrit-Nitrat) im Aquarium finden Sie in der JBL-Broschüre „Was-, wie-, warum?“, Heft 2 bzw. im Gartenteich in Heft 8.

Warn- und Sicherheitshinweise

Reagens 1:



Xi

Enthält Sulfanilsäure

Warnhinweise:

Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut

Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

Reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase

Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkung haben

Sicherheitshinweise:

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden

Geeignete Schutzhandschuhe tragen

Zum Löschen Trockenlöschpulver verwenden, kein Wasser verwenden
 Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Reagens 2

Warnhinweise:

Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkung haben

Sicherheitshinweise:

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser

Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen)

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Enthält m-Phenylendiamindihydrochlorid, kann allergische Reaktionen hervorrufen

Unser Tip für umweltbewußte Anwender:

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

Phosphat sensitive (PO₄):

Besonderheit:

Das JBL Phosphat Test-Set PO₄ sensitive dient zur Messung und routinemäßigen Kontrolle des Phosphatgehaltes im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich innerhalb eines Bereiches von 0,05-1,8 mg/l (ppm). Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Aquarienwasser, wie z.B. bei Torrfiltration und Krankheitsbehandlung, exakte und zuverlässige Ergebnisse erzielt werden. Die hohe Empfindlichkeit dieses Tests erlaubt es, sich anbahnende Gefahren durch überhöhten Phosphatgehalt sehr früh zu erkennen und rechtzeitig geeignete Gegenmaßnahmen zu treffen.

Warum testen?

In natürlichen Gewässern kommt Phosphat, ein wichtiger Pflanzennährstoff, nur in sehr geringen Konzentrationen vor. Im Schnitt liegen die Werte bei etwa 0,01 mg/l im Süßwasser und bei etwa 0,07 mg/l im Meerwasser. Pflanzen und Algen haben sich an dieses knappe Phosphatangebot angepasst und können deshalb mit geringsten Mengen auskommen.

Im Aquarium und auch im Gartenteich gelangt Phosphat hauptsächlich durch die Verdauungsvorgänge der Fische und aus Futterresten ins Wasser. Unter ungünstigen Umständen (vor allem in stark besetzten Aquarien) können dabei Phosphatgehalte erreicht werden, die zuweilen um das 100-fache und mehr über den natürlichen Werten liegen. Als unausbleibliche Folge vermehren sich dann unerwünschte Algen geradezu explosionsartig. Durch rechtzeitige Messung des Phosphatgehaltes mit dem JBL Phosphat Test-Set PO sensitive kann diese Gefahr erkannt und durch entsprechende Gegenmaßnahmen abgewendet werden. Dabei ist es wichtig zu wissen, dass Algen in der Lage sind, Phosphat in erheblichen Mengen zu speichern, wodurch sie auch nach Senkung des Phosphatgehaltes im Wasser noch unvermindert weiter wachsen können. Je eher deshalb die Gefahr eines steigenden Phosphatgehaltes erkannt wird, desto besser sind auch die Aussichten, eine sich anbahnende Algenplage schnell abzuwenden. Im Süßwasseraquarium können Werte bis 0,4 mg/l noch akzeptiert werden. Im Meerwasseraquarium sollte der Phosphatgehalt möglichst nahe am natürlichen Wert liegen.

Im Gartenteich sollten Werte unter 0,1 mg/l eingehalten werden. Idealerweise ist Phosphat im Gartenteich mit dem vorliegenden Test nicht nachweisbar, d. h. es liegt unter 0,05 mg/l. Vor allem muss ein Eintrag von Gartendünger aus umliegendem Gebiet in den Teich vermieden werden.

Abhilfe:

Aquarium:

- Filterung mit JBL PhosEx ultra, Bindung mit JBL PhosEx rapid
- Regelmäßiger Teilwasserwechsel (im Süßwasser 20-30 % alle 2 Wochen, im Meerwasser

10 % alle 4 Wochen)

- Gezielte, nicht zu gut gemeinte Fütterung
- Vermeidung phosphathaltiger Pflegeprodukte. Dünger für Zimmer- und Balkonpflanzen hat im Aquarium nichts verloren! JBL-Pflegeprodukte enthalten weder Phosphat noch Nitrat.

Gartenteich:

- Bindung mit JBL PhosEx Pond
- Gezielte, nicht zu gut gemeinte Fütterung
- Vermeidung von Düngereintrag aus der Umgebung

Hinweis:

Messen Sie auch einmal den Phosphatgehalt in Ihrem Leitungswasser! In manchen Hausinstallationen sind Phosphatdosieranlagen eingebaut, wodurch eine Korrosion der Wasserleitungen verhindert werden soll. In einem solchen Fall sollten Sie versuchen, das Wasser für Ihr Aquarium vor dieser Anlage zu entnehmen! (Evtl. Hausbesitzer um Erlaubnis bitten.)

Anleitung:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigefügten Spritze beide Prüfgläser mit je 10 ml Probewasser füllen.
3. In eines der beiden Prüfgläser die Reagenzien in nachstehender Weise zugeben:
 - a) Einen kleinen Messlöffel (schmales Ende des beigefügten Doppelöffels) Reagens 1, mit Deckel verschließen und schütteln bis gelöst
 - b) 10 Tropfen Reagens 2, umschwenken und 10 Minuten stehen lassen.
4. Beide Prüfgläser in den Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
5. Komparatorblock mit der Einkerbung zu den Werten zeigend mit beiden Prüfgläsern auf der Farbskala hin- und herbewegen, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
6. Phosphatgehalt in der Kerbe des Komparatorblocks ablesen.

Der auf der Farbkarte zusätzlich angebrachte Farbverlauf von grün nach rot ermöglicht eine schnelle Beurteilung des Messwertes.

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

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

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

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

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

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

Warn- und Sicherheitshinweise betreffend Reagens 2:



Enthält Schwefelsäure < 30 %

Warnhinweise:

Verursacht schwere Verätzungen

Sicherheitshinweise:

Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren

Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren

Niemals Wasser hinzugießen

Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen)

Unser Tip für umweltbewußte Aquarianer:

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

Eisen (Fe):**Besonderheit:**

Das JBL Eisen Test-Set Fe dient zur exakten Messung und routinemäßigen Kontrolle des Eisengehaltes im Süß- und Meerwasseraquarium sowie im Gartenteich in einem Bereich von 0,05 - 1,5 mg/l (ppm). Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Wasser, wie z.B. bei Torffilterung oder Krankheitsbehandlung, exakte und zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

Warum testen?

Außer einer ausreichenden Versorgung mit CO₂ sind Eisen und Spurenelemente für Wasserpflanzen lebensnotwendig. Da gut wachsende Wasserpflanzen ständig Eisen und andere Spurenelemente verbrauchen und diese im Wasser auch bei Koppelung an sog. Chelatoren, wie in modernen Düngepräparaten üblich (z.B. JBL Ferropol), nur über eine begrenzte Zeit haltbar sind, muss durch eine regelmäßige Kontrolle mit dem JBL Eisen Test-Set Fe der Eisengehalt überwacht und ggf. nachgedüngt werden. Für einen guten Pflanzenwuchs ist bereits eine Konzentration von 0,1 - 0,2 mg/l (ppm) ausreichend. Eine Normaldosis JBL Ferropol entspricht etwa 0,2 mg/l (ppm). Auch im Leitungswasser (normalerweise eisenfrei) oder in natürlichen Gewässern sowie im Gartenteich kann der Eisengehalt mit dem JBL Eisen Test-Set Fe geprüft werden. Im Meerwasser sind Werte von 0,002 bis 0,05 mg/l empfehlenswert.

Abhilfe:

Eisengehalt zu niedrig: Düngung mit JBL Ferropol und Ferropol 24

Eisengehalt zu hoch: Entsprechender Teilwasserwechsel oder Filterung mit JBL Carbonec activ.

Anleitung:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigefügten Spritze beide Prüfgläser mit je 5 ml Probe-wasser füllen.
3. In eines der beiden Prüfgläser 5 Tropfen Reagens Fe zufügen und durch Umschwenken mischen. 5 Minuten warten.
4. Beide Prüfgläser in den Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
5. Komparatorblock mit der Einkerbung zu den Werten zeigend mit beiden Prüfgläsern auf der Farbskala hin- und herbewegen, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
6. Eisengehalt in der Kerbe des Komparators ablesen.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf der Reagenzienflasche!

Hinweis:

Bei gleichzeitiger Verwendung des JBL Ammonium Test-Sets achten Sie bitte darauf, die Testgläser der beiden Tests nicht zu vertauschen. Spuren des Ammonium Tests im Testglas können beim Eisen Test zu hohe Werte vortäuschen.

Nähere Einzelheiten über die Bedeutung des Eisens und anderer Spurenelemente für das Gedeihen eines Unterwassergartens im Aquarium finden Sie in der JBL-Broschüre "Was-, wie-, warum?", Heft 2.

Unser Tip für umweltbewußte Anwender:

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

Total hardness (GH):

Features

The JBL TH Test Set is an easy to use quick-test for determining the total freshwater hardness.

Why test?

Depending on origin and consistency of the subsoil, water may contain varying quantities of alkaline earth salts, usually in the form of calcium and magnesium salts. Total hardness, by definition, is the sum of calcium and magnesium ions suspended in the water. Most fish and plants thrive well at a total hardness of between roughly 8 and 20°d. Excessive total hardness values, should, however, be combated by taking appropriate measures. The fish and plants in European waters are well-adapted to the conditions found there. Total hardness is therefore not a significant issue for garden ponds.

What to do in the event of

excessive total water hardness in an aquarium:

There are various methods for reducing water hardness (e.g. by using a reverse osmosis system such as JBL Osmose 120). Ask your pet shop specialist for details.

too low total water hardness: use JBL AquaDur plus

Instructions

1. Repeatedly rinse the test cup with the water to be tested.
2. Fill the test cup with the water to be tested up to the 5 ml mark
(CAUTION: the lower line of the water level must coincide with the marking).
3. Add reagent one drop at a time, counting the drops, and agitate after each drop until the colour changes from red to green.
4. One drop of reagent solution used corresponds to 1° total hardness (German scale).

See table below for conversion into other commonly accepted units of measurement.

Conversion table for units of water hardness

Total hardness TH	Alkaline earth ions mmol/l	Alkaline earth ions mval/l	German degree °d	ppm CaCO ₃	Engl. degree °e	French degree °f
Alkaline earth ions mmol/l	-	2.00	5.00	100.00	7.02	10.00
Alkaline earth ions mval/l	0.50	-	2.80	50.00	3.51	5.00
German degree °d	0.18	0.375	-	17.80	1.25	1.78
ppm CaCO ₃	0.01	0.020	0.056	-	0.0702	0.10
Engl. degree °e	0.14	0.285	0.798	14.30	-	1.43
French degree °f	0.10	0.200	0.560	10.00	0.702	-

Warning and safety notices:



Xi

Warning notices

Irritating to eyes

Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment

Flammable

Safety notices:

Keep out of the reach of children

Avoid contact with eyes

In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice

Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheet.

Our tip for ecologically-minded users

All reagents for the JBL Test Sets are also available from your retailer as reasonably priced refills.

Carbonate hardness (KH):

Features

The JBL KH Test Set is an easy to use quick-test for determining the carbonate hardness or the antacid capacity of saltwater and freshwater.

Why test?

Depending on origin and consistency of the subsoil, water may contain varying quantities of alkaline earth salts. Owing to the effects of CO₂, a large proportion of these salts is represented by carbonates. By definition, the proportion of calcium and magnesium salts represented as carbonate is described as carbonate hardness.

As a rule, the carbonate hardness is below the total hardness value. In certain exceptional cases (e.g. many tropical waters) the carbonate hardness can be higher than the total hardness.

Most freshwater fish and plants in an aquarium thrive well at a carbonate hardness of roughly between 3 and 15°d. For successful CO₂ fertilization, the carbonate hardness should not fall below 4 to 5°d. For optimized pH buffering action in saltwater, a carbonate hardness around 7-10°d ought to be maintained.

In the garden pond the carbonate hardness plays a vital role as a stabiliser for the pH level. Green floating algae (green water) in particular "consume" carbonate hardness by rapid assimilation, driving the pH up to levels which are dangerous for fish (above 9). Carbonate hardness levels of at least 5°d should therefore be maintained in garden ponds.

What to do in the event of unfavourable values

There are various methods for reducing water hardness (e.g. by using a reverse osmosis unit such as the JBL Osmose 120). Ask your pet shop specialist for details. Use JBL Aquakal or JBL AquaDur plus to increase the carbonate hardness in freshwater aquariums. Use JBL CalciuMarin in marine aquariums.

In garden ponds the carbonate hardness can be increased by the addition of JBL Alkalon combi.

Instructions

1. Repeatedly rinse the test cup with the water to be tested.
2. Fill the test cup with the water to be tested up to the 5 ml mark (CAUTION: the lower line of the water level must coincide with the marking).
3. Add reagent one drop at a time, counting the drops, and agitate after each drop until the colour changes from blue to yellow-orange.
4. One drop of reagent solution used corresponds to 1° carbonate hardness (German scale). See table below for conversion into other commonly accepted units of measurement.

Carbonate hardness	Acid capacity mmol/l	German degree °d	French degree °f	Hydrogen carbonate mg/l
Acid capacity mmol/l	-	2.78	4.94	61.0
German degree °d	0.36	-	1.78	21.8
French degree °f	0.20	0.56	-	12.3
Hydrogen carbonate mg/l	0.016	0.046	0.08	-

For further details on the significance of hardness in the biological system of your aquarium, see the JBL brochure entitled „Was - Wie - Warum?“ (What - How - Why?), No. 2 or JBL brochure No. 8 for garden ponds.

Our tip for ecologically-minded users

All reagents for the JBL Test Sets are also available from your retailer as reasonably priced refills.

pH 3.0 - 10:

Features

The JBL pH Test Set 3.0-10 is an easy-to-use, quick test for general guidance and control of the pH level in freshwater and saltwater, covering the wide pH-range 3.0 to 10.

Why test the pH level?

The well-being of fish, invertebrates and the growth of aquatic plants are largely dependent on constantly maintaining a suitable pH level. Many substances dissolved in water are also liable to changes caused by the pH level. Fluctuations in the pH level, in particular, ought to be avoided.

The pH level most conducive for keeping the majority of freshwater fish and plants is in the neutral range around 7. A pH level of around 7.9 -8.5 should be maintained in marine aquariums. Levels of 7-8.5 are ideal for garden ponds.

For precise measurements of the pH level in the range of 6.0 to 7.6, the range which is important for freshwater aquariums (especially for the control of CO₂ fertilization), use the JBL pH Test Set 6.0 – 7.6.

What to do in the event of deviations in the pH level

Freshwater aquariums:

pH levels can be reduced with JBL Aquacid. However, a more convenient way of adjusting the pH level in freshwater is provided by the JBL PROFLORA CO₂ fertilization system because it supplies aquatic plants with vital CO₂ at the same time.

pH levels can be increased by increasing the carbonate hardness with JBL AquaDur plus.

Marine aquariums:

pH levels can be increased by increasing the carbonate hardness with JBL CalciuMarin.

Garden pond:

Excessively high pH levels can be stabilised and reduced by increasing the carbonate hardness with JBL Alkon combi.

Instructions:

1. Repeatedly rinse the test cup with the water to be tested.
2. Fill test cup with the water to be tested up to the 5 ml mark (CAUTION: the lower line of the water level must coincide with the marking).
3. Add 4 drops of the reagent, stir briefly and allow to settle for 3 minutes.
4. Compare the resulting colours on white back-ground with the enclosed colour chart and read the corresponding pH level.

For further details on the significance of the pH level in the biological system of your aquarium see the JBL brochure entitled „Was - Wie - Warum?“ (What - How - Why?), No. 2. or No. 8 for garden ponds.

Our tip for ecologically-minded users:

All reagents for JBL Test Sets are available from your retailer as economically-priced refill packs.

Warning and safety notes:



Highly flammable

Keep out of the reach of children

Keep container tightly closed.

Keep away from heat sources and naked flame, do not smoke.

pH 6.0 - 7.6:

Special features:

The JBL pH Test Set 6.0-7.6 is designed for the accurate measurement and routine control of the pH level in freshwater within the relevant range of 6.0 -7.6, and above all for the control and the adjustment of CO₂-fertilization with the JBL PROFLORA CO₂-system. Using the compensation method specially developed by JBL, precise and reliable results can be obtained even in moderately discoloured aquarium water, e.g. caused by peat filters and disease treatment.

Why test?

The well-being of aquarium fish and the growth of aquatic plants depends to a large extent on a maintaining a correct and consistent pH level. The pH level plays a significant controlling role in CO₂-fertilization. The CO₂-concentration best suited for plants and harmless to fish is reached with a pH level around 7 to 7.2, provided that the water does not contain any other substances which might upset the pH level. The carbonate hardness should not drop below 4° (= 70 ppm CaCO₃) and not exceed 18° dH (= 320 ppm CaCO₃). This means that a simple pH measurement is sufficient to check the best possible CO₂-fertilization. Precise measurements may also be required even if CO₂ is not used for fertilizing, for instance if problems in the breeding of special species of fish are encountered. The pH Test Set 6.0 - 7.6 is also suitable in these cases.

Remedy in case of pH fluctuations:

To lower pH: CO₂ fertilization with the JBL PROFLORA CO₂ System or JBL Aquacid.

To raise pH: normally not required in freshwater, otherwise with JBL Aquadur plus or JBL Aquakal.

Instructions:

1. Repeatedly rinse both test jars with the aquarium water to be tested.
2. Use the enclosed syringe to fill each of the test jars with 5 ml of sample water.
3. Add 3 drops of 6.0 - 7.6 reagent to one of the test jars and mix by agitating.
4. Place both test jars into the comparator block: the jar with added reagent into the smooth end of the comparator block, the jar with the untreated test water (blank sample) into the notched end of the comparator block.
5. Move the comparator block together with the jars side to side over the colour chart with the notch pointing to the levels until the colour of the sample with added reagent matches the colour of the blank sample.
6. Read the pH level in the notch of the comparator.

See the JBL brochure "What - Why - How" No. 2 for more details on the significance of pH in CO₂-fertilization.

Our tip for ecologically-minded users:

All reagents for the JBL test sets are available from your retailer in convenient and reasonably priced refill packs.

CO₂:

For aquatic plants, CO₂ is the most important nutrient in a freshwater aquarium. Unsatisfactory plant growth is usually caused by a lack of CO₂ in the aquarium. An adequate supply of CO₂ provides at the same time a favourable pH level of about 7. As the levels of CO₂, pH and carbonate hardness (KH) are directly related, the measurements of pH value and carbonate hardness (KH) can be used to establish the associated CO₂ level from a table.

Remedies for unfavourable values:

CO₂ level too low: CO₂ fertilization with JBL PROFLORA CO₂ system

CO₂ level too high: Briefly agitate or aerate the water, check and adjust setting of CO₂ fertilization

Determining the CO₂ level in freshwater using the pH value and the carbonate hardness:

If no substances which reduce the pH value (nitrate, peat etc.) are present in the water, the CO₂ level can be calculated from the pH level and the carbonate hardness (KH). First measure the pH level and the carbonate hardness (KH). Using the enclosed table, find the line or column

with the carbonate hardness or pH value measured. The point at which the lines or columns intersect gives the value of the CO₂ level.

Ammonium (NH₄):





Special features:





















The JBL Ammonium Test Set is designed for the measurement and routine control of the ammonium/ammonia content in freshwater and saltwater as well as in garden ponds within a range of 0.25 to 6.0 mg/l (ppm). Using the compensation method specially developed by JBL, precise and reliable results can be obtained even in moderately discoloured aquarium water, e.g. caused by peat filters and disease treatment.

Why test?

The following applies to freshwater and saltwater as well as to garden ponds:

The process involved in the breakdown or the mineralization of organic matter in the aquarium (feed and plant debris, fish excretions) follows the stages proteins - ammonium - nitrite - nitrate. Certain bacteria are responsible for this process. Measuring the intermediate stages ammonium, nitrite and nitrate allows certain conclusions to be made about the function of the "Aquarium system". Normally, ammonium and nitrite should not be allowed to enrich above concentrations of 0.2 mg/l (ppm). If they do, the bacteria balance may be disturbed. Many of the medications used to treat fish diseases can damage beneficial cleansing bacteria, leading to an increase in ammonium levels. As a rule, ammonium is not found in measurable amounts in a well-maintained aquarium with an efficient biological filter or in a correctly planted garden pond. Ammonium is an important plant nutrient and is normally non-toxic to fish. But, depending on the pH value, the ammonium ion (NH₄⁺) may convert into ammonia (NH₃) which is toxic to fish. This is why any ammonia measurement should always be accompanied by pH measurements. The following table shows the toxicity as factor of the pH value (at 25°C):

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

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

Countermeasures:

Short-term measure: change about 50 % of the aquarium water. Do not allow the pH level of the fresh water to exceed the pH level of the aquarium.

Long-term measure:

Aquarium: Addition of cleansing bacteria with JBL Denitrol and JBL FilterStart.

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

Garden pond: addition of cleansing bacteria with JBL BactoPond and JBL ActivoPond. If not already in use, install an efficient pond filter. If necessary, review general design concept of pond: is there sufficient ground area, marshy area etc...?

Instructions:

1. Repeatedly rinse both test jars with the water to be tested.
2. Use the enclosed syringe to fill each of the test jars with 5 ml of sample water.
3. Add the reagents to one of the test jars in the following sequence:
 - a) 4 drops of reagent 1, mix well!
 - b) 4 drops of reagent 2, mix
 - c) 5 drops of reagent 3, mix. Allow to settle for 15 minutes.
4. Place both test jars into the comparator block: the jar with added reagent into the smooth end of the comparator block, the jar with untreated test water (blank sample) into the notched end of the comparator block.
5. Move the comparator block together with the jars from side to side over the colour chart, with the notched side of the block facing the scale, until the colour of the sample with added reagent matches the colour of the blank sample.
6. Read the ammonium content in the notch of the comparator block.

Note:

If the ammonium content is higher than the measuring range, use only 2.5 ml of test water instead of 5 ml in Step 2, add 2.5 ml of distilled water and proceed with Steps 3 to 6 above. Multiply the result by 2. Observe the safety notice on the reagent bottles!

See the JBL brochure "What, Why, How" No. 2 or brochure No. 8 on garden ponds for more details on the significance of the nitrogen system (ammonium-nitrite-nitrate).

Our tip for the ecologically-minded users:

The reagents for the JBL test sets are available from your retailer in convenient and reasonably priced refill packs.

Warning and safety notices with respect to reagent 2:

Contains sodium hydroxide < 20 %

Warning notices:

Causes severe burns

Safety notices:

Keep locked up and out of the reach of children

After contact with skin, wash immediately with plenty of water

Wear suitable gloves and eye/face protection

In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible)

Warning and safety note concerning Reagent 3:**Warning notices:**

Highly flammable

Safety notices:

Keep locked up and out of the reach of children

Keep container tightly closed

Keep away from sources of ignition - No smoking

Nitrite (NO₂):

Special features:

The JBL Nitrite Test Set NO₂ is designed for the measurement and routine control of the nitrite content in freshwater and marine aquariums as well as in garden ponds within the range 0.025-1.0 mg/litre (ppm). Using the compensation method specially developed by JBL, precise and reliable results can be obtained even in moderately discoloured aquarium water, e.g. caused by peat filters and disease treatment.

Why test?

The following applies to freshwater and saltwater as well as to garden ponds:

The process involved in the breakdown or the mineralization of organic matter in the aquarium (feed and plant debris, fish excretions) follows the stages proteins - ammonium - nitrite - nitrate.

Certain bacteria are responsible for this process. Measuring the intermediate stages ammonium, nitrite and nitrate allows certain conclusions to be made about the function of the "Aquarium system". Normally, ammonium and nitrite should not be allowed to enrich above concentrations of 0.2 mg/litre (ppm). If they do, the bacteria balance may be disturbed. Many of the medications used to treat fish diseases can damage beneficial cleansing bacteria, leading to an increase in nitrite levels. As a rule, nitrite is not found in measurable amounts in a well-maintained aquarium with an efficient biological filter or in a correctly planted garden pond. Like ammonia, nitrite is highly toxic to fish; depending on sensitivity, concentrations between 0.5 and 1 mg/litre (ppm) may be lethal. In general, marine fish and young fish tend to be more sensitive than adult fish.

Remedy:

Short-term measure: change about 50 % of the aquarium water.

Long-term measure: : Addition of cleansing bacteria with JBL Denitrol and JBL FilterStart. Use a suitable biological filter. Reduce feed, reduce stock density of fish, if necessary; pH 7-7.5 in freshwater, 7.9 – 8.5 in saltwater.

Garden pond: addition of cleansing bacteria with JBL BactoPond and JBL ActivoPond. If not already in use, install an efficient pond filter. If necessary, review general design concept of pond: is there sufficient ground area, marshy area etc...?

Instructions:

1. Repeatedly rinse both test jars with the aquarium water to be tested.
2. Use the enclosed syringe to fill each of the test jars with 5 ml of sample water.
3. Add 5 drops of reagent 1 followed by 5 drops of reagent 2 to one of the jars, mix by agitating after each addition of the reagents. Allow to settle until the colouring develops fully (approx. 3 minutes).
4. Place both test jars into the comparator block: the jar with added reagent into the smooth end of the comparator block, the jar with the untreated test water (blank sample) into the notched end of the comparator block.
5. Move the comparator block together with the jars from side to side over the colour chart, with the notched side of the block facing the scale, until the colour of the sample with added reagent matches the colour of the blank sample.
6. Read the nitrite content in the notch of the comparator.

See the JBL brochure "What, Why, How" No. 2 or brochure No. 8 on garden ponds for more details on the significance of the nitrogen system (ammonium-nitrite-nitrate).

Warning and safety notices with respect to reagent 1:



Xi

Contains acetic acid < 20 %

Warning notices

Irritating to eyes and skin

Safety notices:

Keep locked up and out of the reach of children

Do not breathe vapour

In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice

In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible)

Our tip for ecologically-minded users:

All reagents for the JBL Test Sets are also available from your retailer in convenient and reasonably priced refill packs.

Nitrate (NO₃):**Special features:**

The JBL Nitrate Test Set NO₃ is designed for the measurement and routine control of the nitrate content in saltwater and freshwater as well as garden ponds within the range 1-240 mg/l (ppm). Using the compensation method developed specially by JBL, precise and reliable results can be obtained even in moderately discoloured aquarium water, e.g. caused by peat filters and disease treatment.

Why test?

The following applies to freshwater and saltwater as well as to garden ponds:

The process involved in the breakdown or the mineralization of organic matter in the aquarium (feed and plant debris, fish excretions) follows the stages proteins - ammonium - nitrite - nitrate. Certain bacteria are responsible for this process. Measuring the intermediate stages ammonium, nitrite and nitrate allows certain conclusions about the function of the "aquarium" or "pond" system. Normally, ammonium and nitrite should not be allowed to enrich above concentrations of 0.2 mg/litre (ppm). If they do, the bacteria balance may be disturbed. A continuous increase in the nitrate content of the aquarium, accompanied by a low or undetectable ammonium and nitrite content, is characteristic of a well-functioning bacteria balance. Nitrate is the end product of mineralization in the aquarium, and it is non-toxic to fish even in relatively high concentrations. However, it has a detrimental effect on plant growth and on the well-being of some species of fish. If phosphate is present in the water in addition to nitrate, levels of nitrate which are too high promote the growth of unwanted algae. This is why the nitrate content of the water should be kept below 50 mg/litre (ppm) in freshwater and 20 mg/l (ppm) in saltwater. In garden ponds the nitrate level should not exceed 10 mg/l and ideally it should not be measurable. In ponds which have not been correctly laid out, nitrates from fertiliser used on the surrounding area can often seep into the pond.

Remedy:

Aquarium: Regular partial changes of water, filter with JBL NitratEx (for freshwater only), or JBL BioNitratEx.

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

Instructions:

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

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

- Place both test jars into the comparator block: the jar with added reagent into the smooth end of the comparator block, the jar with the untreated test water (blank sample) into the notched end of the comparator block.
- Move the comparator block together with the jars from side to side over the colour chart, with the notched side of the block facing the scale, until the colour of the sample with added reagent matches the colour of the blank sample.
- Read the nitrate content in the notch of the comparator block.

Note:

If the colour of the tested sample is darker than the colours of the scale, dilute the sample with distilled or nitrate-free water and repeat the test.

Depending on the dilution, the actual nitrate level can be calculated by multiplying the result as follows:

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

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

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

See the JBL brochure "What, Why, How" No. 2 for more details on the significance of the nitrogen system (ammonium-nitrite-nitrate) in an aquarium, or JBL brochure No. 8 for garden ponds.

Warning and safety notices with respect to reagent 1:



Xi

Contains sulfanilic acid

Warning notices:

Irritating to eyes, respiratory system and skin

May cause sensitisation by skin contact

Contact with water liberates extremely flammable gases

Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment

Safety notices:

Keep out of the reach of children

Avoid contact with skin and eyes

Wear suitable gloves

In case of fire use dry powder extinguishing agent, never use water

If swallowed, seek medical advice immediately and show this container or label

Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheet.

Reagent 2:

Warning notices:

Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment

Safety notices:

Keep out of the reach of children

After contact with skin, wash immediately with plenty of water

Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheet.

In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible)

Contains m-phenylenediamine dihydrochloride, may cause allergic reactions

Our tip for the ecologically-minded users

All reagents for the JBL Test Sets are available from your retailer in convenient and reasonably priced refill packs.

Phosphate sensitive (PO₄)

Special features:

The JBL Phosphate Test Set PO₄ sensitive is designed for measuring and routinely controlling the phosphate content in saltwater and freshwater within the range of 0.05-1.8 mg/l (ppm). Using the compensation method developed specially by JBL, precise and reliable results can be obtained even in moderately discoloured aquarium water e.g. caused by peat filters and disease treatment. Through the high sensitivity of this test the impending danger of excessive phosphate levels can be recognised at a very early stage and suitable preventative measures to be taken in good time.

Why test?

In the natural environment phosphate, a vital plant nutrient, only occurs in very low concentrations. The average levels are about 0.01 mg/l in freshwater and about 0.07 mg/l in saltwater. Plants and algae have adapted to these meagre levels and only require minimal amounts of phosphate. In an aquarium and in the garden pond, the main sources of phosphate in the water are the digestive processes of the fish and food residue. Under unfavourable circumstances (particularly in heavily-stocked aquariums) phosphate levels can reach up to 100 times or more above the natural levels. This inevitably leads to an explosive increase in undesirable algae. This danger can be identified by measuring the phosphate level in time using the JBL Phosphate Test Set PO sensitive and appropriate remedial action can be taken. It is important to know that algae can store considerable quantities of phosphate, enabling them to continue to grow even after the level of phosphate in the water has been reduced. Therefore the sooner the danger of a rise in the phosphate content is identified, the better the chances of quickly averting an imminent plague of algae. In a freshwater aquarium, levels of up to 0.4 mg/l are acceptable. In a marine aquarium, the phosphate level should be as close as possible to the natural level. In the garden pond levels should be kept below 0.1 mg/l. Ideally, the phosphate level of the pond should not be measurable with this test, i.e. it should be below 0.05 mg/l. It is important that garden fertilizer does not seep into the pond from the soil around the pond.

Remedies:

Aquarium:

- Filtering with JBL PhosEx ultra, absorbing with JBL PhosEx rapid
- Regular partial changes of water (in freshwater 20-30 % every 2 weeks, in saltwater 10 % every 4 weeks)
- Appropriate, not over-generous, feeding
- Avoidance of care products containing phosphates. An aquarium is not the place for fertilizers for house or garden plants! JBL care products do not contain either phosphate or nitrate.

Garden pond:

- Absorbing with JBL PhosEx rapid
- Careful, not over-generous, feeding
- Avoidance of fertilizer seeping in to pond from surrounding soil

Note:

Check the phosphate level in your mains water. Many household water supplies have a phosphate dosage unit installed to prevent corrosion of the piping. If this is the case, try to take the water for your aquarium from a point before this unit, (asking the house owner for permission!)

Instructions:

1. Repeatedly rinse both test jars with the water to be tested.
2. Use the enclosed syringe to fill each of the test containers with 10 ml of sample water.
3. Add the reagent to one of the two test containers as follows:
 - a) A small measuring spoon of reagent 1 (narrow end of enclosed double spoon), close lid and shake until dissolved
 - b) 10 drops of reagent 2, shake, leave to stand for 10 minutes.
4. Place both test containers in the comparator block: the container with the added reagent at the smooth end of the comparator block, the container with untreated sample water (blank sample) at the notched end of the comparator block.
5. Move the comparator block with the two test containers backwards and forwards on the colour chart with the notch pointing to the values, until the colour of the sample treated with reagent

matches the colour under the blank sample as closely as possible.

6. Read the phosphate content in the notch of the comparator block.

The additional graduation of colours from green to red on the colour chart allows the measurement to be read quickly.

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

Depending on the dilution, the actual phosphate level can be calculated by multiplying the result as follows:

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

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

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

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

Warning and safety note concerning Reagent 2:



Contains sulphuric acid < 30 %

Warning:

Causes severe burns

Safety notice:

Keep locked up and out of the reach of children

In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice

Never add water to this product

In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible)

Our tip for environmentally-conscious users:

All reagents for JBL Test Sets are available from your retailer as economically-priced refill packs.

Iron (Fe):

Special features:

The JBL Iron Test Set Fe is designed for the measurement and routine control of the iron content in freshwater and marine aquariums and garden ponds within the range 0.05-1.5 mg/litre (ppm). Using the compensation method developed specially by JBL, precise and reliable results can be obtained even in moderately discoloured aquarium water, e.g. caused by peat filters and disease treatment.

Why test?

Besides an adequate supply of CO₂, aquatic vegetation needs iron and trace elements. Since healthy aquatic plants constantly consume iron and other trace elements, which only keep in the water for a limited period even when bonded to so-called chelating agents (usually found in modern fertilizers, e.g. in JBL Ferropol), the iron content must be monitored regularly with the JBL Iron Test Set Fe and replenish, if necessary. A concentration of 0.1-0.2 mg/litre (ppm) is normally adequate for good plant growth. A standard dose of JBL Ferropol corresponds to about 0.2 mg/litre (ppm). The JBL Iron Test Set Fe can also be used to measure the iron content in tap water (normally iron-free) or in natural waters as well as in garden ponds. Levels between 0.002 and 0.05 mg/l are recommended in marine aquariums.

Remedy:

Iron content too low: fertilize with JBL Ferropol and Ferropol 24

Iron content too high: change part of the water or filter with JBL Carbomec activ.

**Instructions:**

1. Repeatedly rinse both test jars with the water to be tested.
2. Use the enclosed syringe to fill each of the test jars with 5 ml of sample water.
3. Add 5 drops of Fe-reagent to one of the test jars and mix by agitating. Allow to settle for 5 minutes.
4. Place both test jars into the comparator block: the jar with added reagent into the smooth end of the comparator block, the jar with the untreated test water (blank sample) into the notched end of the comparator block.
5. Move the comparator block together with the jars from side to side over the colour chart, with the notched side of the block facing the scale, until the colour of the sample with added reagent matches the colour of the blank sample.
6. Read the iron content in the notch of the comparator.

Please observe the safety notice on the reagent bottle!

Note:

If you decide to use the JBL Ammonium test Set at the same time, make sure not to mix up the test jars of both sets. Traces of the ammonium test left inside the test jar may lead to incorrect high readings in the iron test.

See the JBL brochure "What, Why, How" No.2 for more details on the significance of iron and other trace elements for a thriving underwater aquarium garden.

Our tip for the ecologically-minded users:

All reagents for the JBL Test Sets are also available in convenient and reasonably priced refill packs.

Dureté totale (GH):

Caractéristiques :

Le test JBL GH est un test rapide, facile à utiliser pour déterminer la dureté totale de l'eau douce.

Pourquoi contrôler ?

Selon l'origine ou la nature du sous-sol, l'eau peut contenir des quantités différentes de sels alcalino-terreux. En règle générale, il s'agit de sels de calcium et de magnésium. Par définition, la dureté totale correspond à la somme des ions de calcium et de magnésium contenus dans une eau. La plupart des poissons et des plantes vit parfaitement dans une eau dont la dureté totale est comprise entre 8 et 20°d. Il est cependant conseillé de chercher à diminuer les valeurs trop élevées. Les poissons et les plantes des eaux d'Europe sont bien adaptés aux conditions locales ; c'est la raison pour laquelle la dureté totale ne joue qu'un rôle secondaire dans les bassins de jardin.

Solutions :

En cas de dureté totale trop élevée dans l'aquarium :

Il existe plusieurs moyens d'adoucir l'eau (par exemple en utilisant le système d'osmose inversée JBL Osмосе 120). Demandez conseil à votre revendeur spécialisé.

En cas de dureté totale trop faible :

Utiliser JBL AquaDur plus.

Mode d'emploi :

1. Rincer à plusieurs reprises l'éprouvette avec l'eau à analyser.
2. Remplir l'éprouvette avec l'eau à analyser jusqu'à la graduation 5 ml (attention, la ligne inférieure du niveau de l'eau doit correspondre à la graduation).
3. Ajouter goutte à goutte le réactif, compter les gouttes, et agiter après chaque goutte jusqu'à ce que la couleur passe du rouge au vert.
4. Une goutte de réactif correspond à 1°d de dureté totale (degré allemand).

Consulter le tableau ci-après pour la conversion dans d'autres valeurs de mesure usuelles.

Tableau de conversion dans les différentes unités de dureté totale

Dureté totale GH	Ions alcalino-terreux mmol/l	Ions alcalino-terreux mval/l	Degrés allemands °d	ppm CaCO ₃	Degrés anglais °e	Degrés français °f
Ions alcalino-terreux mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Ions alcalino-terreux mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Degrés allemands °d	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Degrés anglais °e	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Degrés français °f	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Avertissements et consignes de sécurité



Xi

Identification des dangers

Irritant pour les yeux.

Nocif pour les organismes aquatiques. Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Inflammable.

Consignes de sécurité

Conserver hors de la portée des enfants.

Éviter le contact avec les yeux.

En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et

consulter un spécialiste.

Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/ la fiche de données de sécurité.

Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement :

Tous les réactifs des tests JBL sont disponibles dans le commerce sous forme de recharges économiques.

Dureté carbonatée (KH):

Caractéristiques :

Le test JBL KH est un test rapide, facile à utiliser, pour déterminer la dureté de l'eau ou le taux d'alcalinité dans l'eau douce et l'eau de mer.

Pourquoi contrôler ?

Selon l'origine ou la nature du sous-sol, l'eau peut contenir des quantités différentes de sels alcalino-terreux. Une grande partie de ces sels se présente sous forme de carbonates, en raison de l'action du CO₂. Par définition, on définit la teneur en sels de calcium et de magnésium, présents sous forme de carbonates, comme étant la dureté carbonatée. En règle générale, la dureté carbonatée est inférieure à la dureté totale. Dans certains cas exceptionnels, comme par exemple de nombreuses eaux tropicales, la dureté carbonatée peut être supérieure à la dureté totale.

La plupart des poissons et des plantes d'eau douce en aquarium vit parfaitement dans une eau dont la dureté carbonatée est comprise entre 3 et 15°d. Mais celle-ci ne devrait pas être inférieure à 4 - 5°d pour garantir un apport optimal de CO₂. Dans l'eau de mer, la dureté de l'eau devrait être maintenue entre 7°d et 10°d pour garantir un tamponnage de carbonate optimal.

Dans les bassins de jardin, la dureté carbonatée joue un rôle extrêmement important car elle stabilise le pH. Les algues vertes en suspension (« eau verte ») en particulier, en raison de leur assimilation rapide, « consomment » la dureté carbonatée ce qui peut entraîner un pH très élevé (supérieur à 9) et dangereux pour les poissons. Dans les bassins de jardin, la dureté carbonatée devra donc être au minimum de 5°d.

Solutions en cas de dureté carbonatée inadaptée :

Il existe plusieurs moyens d'adoucir l'eau (par exemple en utilisant le système d'osmose inversée JBL Osmose 120). Demandez conseil à votre revendeur spécialisé.

Pour augmenter la dureté carbonatée, utiliser JBL Aquakal ou JBL AquaDur dans l'aquarium d'eau douce, et JBL CalciuMarin dans l'eau de mer.

Mode d'emploi

1. Rincer à plusieurs reprises l'éprouvette avec l'eau à analyser.
2. Remplir l'éprouvette avec l'eau à analyser, jusqu'à la graduation 5 ml (attention, la ligne inférieure du niveau de l'eau doit correspondre à la graduation).
3. Ajouter goutte à goutte le réactif, compter les gouttes, et agiter après chaque goutte jusqu'à ce que la couleur passe du bleu au jaune ou jaune orangé.
4. Une goutte de réactif correspond à 1°d de dureté carbonatée (degré allemand).

Consulter le tableau ci-après pour la conversion dans d'autres valeurs de mesure usuelles.

Dureté carbonatée	Alcalinité mmol/l	Degrés allemands °d	Degrés français °f	Hydrogénocarbonate mg/l
Alcalinité mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Degrés allemands °d	0,36	-	1,78	21,8
Degrés français °f	0,20	0,56	-	12,3
Hydrogénocarbonate mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Vous trouverez de plus amples informations sur la signification de la dureté de l'eau dans le système biologique de l'aquarium dans la brochure JBL « Quoi – Comment – Pourquoi », numéro 2, ou pour les bassins de jardin dans le numéro 8.

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

ph 3,0 – 10:

Caractéristiques :

Le test JBL pH 3,0 – 10 est un test rapide et facile à utiliser qui permet d'avoir une première approche de la valeur de pH dans l'eau douce et l'eau de mer dans une large plage de 3,0 à 10.

Pourquoi tester le pH ?

Le respect si possible constant d'une valeur de pH appropriée est une condition importante pour le bien-être des poissons et des invertébrés et la croissance des plantes aquatiques. Par ailleurs, de nombreuses substances dissoutes dans l'eau sont soumises à des modifications liées au pH. Il faut en particulier éviter les variations du pH.

La valeur de pH optimale pour la plupart des poissons et des plantes d'eau douce se situe dans une zone neutre autour de 7. Dans un aquarium d'eau de mer, les valeurs doivent être comprises entre 7,9 et 8,5. Pour les bassins de jardin, les valeurs optimales se situent entre 7 et 8,5.

Pour mesurer avec précision le pH dans la zone 6,0 - 7,0 particulièrement importante pour les aquariums d'eau douce (en particulier aussi pour contrôler l'apport de CO₂), il existe le kit de test JBL pH 6,0 – 7,6.

Solutions en cas de variations du pH :

Aquarium d'eau douce :

JBL AQUACID permet de réduire les valeurs de pH trop élevées. Il s'avère cependant plus avantageux de réguler le pH dans l'eau douce par l'apport de CO₂ grâce au système JBL PROFLORA, car cela permet en même temps d'apporter aux plantes aquatiques le CO₂ indispensable à leur développement.

JBL AquaDur plus permet d'augmenter le pH en augmentant la dureté carbonatée.

Aquarium d'eau de mer :

JBL CalciuMarin, en augmentant la dureté carbonatée, permet d'augmenter le pH.

Bassins de jardin :

Stabilisation du pH et réduction des valeurs de pH trop élevées et non souhaitables en utilisant JBL Alkalon combi, qui entraîne une augmentation de la dureté carbonatée.

Mode d'emploi

1. Rincer l'éprouvette à plusieurs reprises avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette avec l'eau à analyser jusqu'à la graduation 5 ml (attention, la ligne inférieure du niveau de l'eau doit correspondre à la graduation).
3. Ajouter 4 gouttes de réactif, mélanger brièvement et laisser reposer 3 minutes.
4. Comparer la couleur obtenue, en la posant sur un fond blanc, avec l'échelle de couleurs jointe et lire la valeur de pH correspondante.

Vous trouverez de plus amples renseignements sur l'importance du pH dans le système biologique « aquarium » dans la brochure JBL « Quoi – Comment – Pourquoi », numéro 2 ou pour les bassins de jardin dans le numéro 8.

Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement :

Tous les réactifs des tests JBL sont disponibles dans le commerce sous forme de recharges économiques.

Avertissements et consignes de sécurité.



Facilement inflammable

Conserver hors de la portée des enfants.

Conserver le flacon hermétiquement fermé.

Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.

pH 6,0 - 7,6:

Caractéristiques :

Le test JBL pH 6,0 - 7,6 s'utilise pour la mesure précise et le contrôle de routine du pH dans l'eau douce dans la plage particulièrement intéressante de 6,0 - 7,6, et surtout pour le contrôle et le meilleur réglage possible de l'enrichissement en CO₂ avec le système JBL PROFLORA CO₂. Grâce à un procédé de compensation élaboré spécifiquement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats exacts et fiables même dans une eau légèrement teinte, par exemple en cas de filtration sur tourbe ou lors d'un traitement contre des maladies.

Pourquoi contrôler?

Le respect si possible constant d'une valeur de pH appropriée est une condition importante pour le bien-être des poissons et des invertébrés et la croissance des plantes aquatiques. Le pH est aussi un facteur de contrôle important de l'enrichissement en CO₂. La meilleure concentration en CO₂, à la fois optimale pour les plantes et non dangereuse pour les poissons, se situe à un pH d'environ 7 - 7,2, lorsque l'eau ne contient pas d'autres substances que le CO₂ qui pourraient avoir une incidence sur son pH. En même temps, la dureté carbonatée ne doit pas être inférieure à 4° (= 70 ppm. CaCO₃) ni nettement supérieure à 18° dH (= 320 p.p.m. CaCO₃). Grâce à une mesure simple du pH, on peut contrôler le réglage le mieux adapté pour l'installation de CO₂. Même lorsqu'il n'y a pas d'apport de CO₂, une mesure exacte du pH peut s'avérer nécessaire pour certains problèmes spécifiques, par exemple pour l'élevage de certaines espèces de poissons. Dans ce cas, on utilisera également le test pH 6,0 - 7,6.

Que faire en cas de variations du pH ?

Réduire le pH : enrichissement en CO₂ avec le système JBL PROFLORA CO₂ ou JBL Aquacid.
Augmenter le pH : ce n'est normalement pas nécessaire en eau douce, sinon utiliser JBL Aquakal.

Mode d'emploi:

1. Rincer à plusieurs reprises les deux éprouvettes avec l'eau à analyser.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes avec 5 ml d'eau à analyser, à l'aide de la seringue jointe.
3. Ajouter 3 gouttes de réactif 6,0 - 7,6 dans l'une des deux éprouvettes et dissoudre en agitant.
4. Placer les éprouvettes dans le comparateur, l'éprouvette à laquelle le réactif a été ajouté à l'extrémité lisse du bloc, l'éprouvette contenant l'eau non traitée (échantillon témoin) à l'extrémité du bloc comportant une encoche.
5. Déplacer le comparateur contenant les 2 éprouvettes, l'encoche étant dirigée vers les chiffres, sur l'échelle des couleurs jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon traité avec le réactif se rapproche le plus possible de celle sous l'échantillon témoin.
6. Lire la valeur du pH indiquée au niveau de l'encoche du comparateur.

Vous trouverez des détails supplémentaires sur l'importance du pH lors de l'enrichissement en CO₂ dans la brochure JBL « Quoi – Comment – Pourquoi », numéro 2.

Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement :

Tous les réactifs des tests JBL sont disponibles dans le commerce sous forme de recharges économiques.

CO₂:

CO₂ est la substance nutritive la plus importante pour toutes les plantes aquatiques des aquariums d'eau douce. Une carence en CO₂ dans l'aquarium est souvent la cause d'une croissance insatisfaisante des plantes. En même temps, un apport suffisant en CO₂ fournit une valeur de pH idéale de 7. Dans la mesure où les paramètres du CO₂, du pH et de la dureté carbonatée sont liés entre eux de façon directe, on peut calculer à l'aide d'un tableau la teneur en CO₂ correspondante à partir des données du pH et de la dureté carbonatée.

Redressement des valeurs nuisibles:

La teneur en CO₂ est trop faible: apport en CO₂ avec le système JBL PROFLORA CO₂.

La teneur en CO₂ est trop élevée: effectuer un fort mouvement d'eau de courte durée ou aérer, contrôler et corriger l'apport en CO₂.

Définir la teneur en CO₂ à partir de la valeur du pH et de la dureté carbonatée en eau douce: La teneur en CO₂ peut être calculée à partir des valeurs du pH et de la dureté carbonatée si aucune autre substance affaiblissant la valeur du pH (comme le nitrate, la tourbe, etc.) n'est présente dans l'eau. Pour cela, mesurez tout d'abord la dureté carbonatée et la valeur du pH. Cherchez ensuite dans le tableau ci-joint la ligne et la colonne indiquant les valeurs mesurées de la dureté carbonatée et du pH. Vous trouverez la valeur de la teneur en CO₂ concordant au point de rencontre de la ligne et de la colonne correspondantes.

Une couleur caractérise séparément la zone avec la teneur en CO₂ suffisante pour une croissance optimale des plantes et pour une valeur de pH sans influence défavorable sur les poissons.

Le contrôle du pH ainsi que celui de la teneur en CO₂ est simple et pratique avec le test continu du CO₂ de JBL.

Vous trouverez des informations plus détaillées sur la liaison de la valeur du pH avec la dureté carbonatée et le CO₂ dans la brochure JBL N°2 "Quoi? - Comment? - Pourquoi?"

Ammonium (NH₄):

Caractéristiques :

Le test JBL Ammonium s'utilise pour la mesure précise et le contrôle de routine de la teneur en ammonium/ammoniaque dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer ainsi que dans les bassins de jardin, pour des valeurs comprises entre 0,25 et 6,0 mg/l (ppm). Grâce à un procédé de compensation élaboré spécifiquement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats exacts et fiables même dans une eau légèrement teintée, par exemple en cas de filtration sur tourbe ou lors d'un traitement contre les maladies.

Pourquoi contrôler ?

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

Le processus de décomposition ou de minéralisation des substances organiques dans l'aquarium (restes de nourriture et de végétation, excréments des poissons) s'effectue en passant par les étapes protéine-ammonium-nitrite-nitrate. Des bactéries spécifiques sont responsables de ce processus. La mesure des étapes intermédiaires individuelles permet d'évaluer le « fonctionnement » du système « aquarium ». L'ammonium et le nitrite ne doivent normalement pas dépasser une concentration de 0,2 mg/l (ppm) ; si cela est le cas, cela peut être le signe d'un dysfonctionnement bactériologique. De nombreux médicaments utilisés pour combattre les maladies des poissons peuvent être nocifs pour les utiles bactéries nettoyantes, ce qui est susceptible d'entraîner une augmentation de la teneur en ammonium. En règle générale, dans un aquarium correctement entretenu, doté d'un filtre biologique efficace ou dans un bassin de jardin bien conçu, les mesures ne devraient pas révéler la présence d'ammonium. L'ammonium est une substance nutritive importante pour les plantes, et n'est normalement pas toxique pour les poissons. Cependant, selon le pH, l'ion d'ammonium NH₄⁺ peut se transformer en ammoniaque (NH₃) toxique pour les poissons. C'est pourquoi il est conseillé de toujours procéder à une mesure du pH parallèlement à la mesure de la teneur en ammonium. La toxicité en corrélation avec le pH est visible sur le tableau suivant (jusqu'à 25°C).

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

Solutions :

Mesure à court terme : renouvellement de 50 % de l'eau, dans ce cas le pH de l'eau fraîche ne doit, en aucun cas, dépasser celui de l'eau dans l'aquarium.

Mesures à long terme : ajout de bactéries nettoyantes avec JBL Denitrol et JBL FilterStart, utilisation d'un filtre biologique adapté, réduction de la quantité de nourriture et, le cas échéant, réduction du nombre de poissons, filtration avec JBL AmmoEx.

Bassins de jardin : ajout de bactéries nettoyantes avec JBL BactoPond et JBL ActivoPond.

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

Installation d'un filtre biologique adapté, si le bassin en est dépourvu. Le cas échéant, revoir la conception du bassin : présence de matériau de fond en quantité suffisante, présence d'une zone de marécage, etc. ?

Mode d'emploi :

- Rincer les deux éprouvettes à plusieurs reprises avec l'eau à analyser.
- Remplir chacune des deux éprouvettes avec 5 ml d'eau à analyser à l'aide de la seringue jointe.
- Mettre les réactifs dans l'une des deux éprouvettes de la façon suivante:
 - 4 gouttes de réactif 1, bien mélanger.
 - 4 gouttes du réactif 2, mélanger.
 - 5 gouttes du réactif 3, mélanger, laisser reposer 15 minutes.
- Placer les éprouvettes dans le comparateur, l'éprouvette à laquelle les réactifs ont été ajoutés à l'extrémité lisse du bloc, l'éprouvette contenant l'eau non traitée (échantillon témoin) à l'extrémité du bloc comportant une encoche.
- Déplacer le comparateur contenant les 2 éprouvettes, l'encoche étant dirigée vers les chiffres, sur l'échelle des couleurs jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon traité avec les réactifs se rapproche le plus possible de celle sous l'échantillon témoin.
- Lire la teneur en ammonium indiquée au niveau de l'encoche du comparateur.

Remarque :

Si la teneur en ammonium est plus élevée que la plage de mesure, il faut mettre, au lieu de 5 ml, 2,5 ml d'eau à analyser et 2,5 ml d'eau distillée et ensuite procéder comme indiqué. Le résultat obtenu doit être multiplié par 2.

Respecter les consignes de sécurité inscrites sur les flacons de réactifs.

Vous trouverez des détails supplémentaires sur la signification du système azoté (ammonium-nitrite-nitrate) dans l'aquarium dans la brochure JBL « Quoi – Comment – Pourquoi », numéro 2 ou pour les bassins de jardin dans le numéro 8.

Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement :

Tous les réactifs des tests JBL sont disponibles dans le commerce sous forme de recharges économiques.

Avertissements et consignes de sécurité relatifs au réactif 2



Contient de l'hydroxyde de sodium < 20 %

Avertissement :

Provoque de graves brûlures.

Consignes de sécurité :

Conserver sous clé et hors de portée des enfants.

En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

Porter des gants appropriés et un dispositif de protection des yeux/du visage.

En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

Avertissements et consignes de sécurité relatifs au réactif 3**Avertissement :**

Facilement inflammable.

Consignes de sécurité :

Conserver sous clé et hors de portée des enfants.

Conserver le récipient bien fermé.

Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.

Nitrite (NO₂):**Caractéristiques :**

Le test JBL Nitrite NO₂ s'utilise pour la mesure et le contrôle de routine de la teneur en nitrite, dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer ainsi que dans les bassins de jardin, pour des valeurs comprises entre 0,025 et 1,0 mg/l (ppm). Grâce à un procédé de compensation élaboré spécifiquement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats exacts et fiables même dans une eau légèrement teintée, par exemple en cas de filtration sur tourbe ou lors d'un traitement contre des maladies.

Pourquoi contrôler ?

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

Le processus de dégradation et de minéralisation des substances organiques dans l'aquarium (restes de nourriture et de végétation, excréments des poissons) s'effectue par les étapes protéine-ammonium-nitrite et nitrate. Des bactéries spécifiques sont responsables de ce processus. La mesure des étapes intermédiaires individuelles ammonium, nitrite et nitrate permet d'évaluer le « fonctionnement » du système « aquarium ». L'ammonium et le nitrite ne doivent normalement pas dépasser une concentration de 0,2 mg/l (ppm) ; si cela est le cas, cela peut être le signe d'un dysfonctionnement du système bactériologique. De nombreux médicaments utilisés pour combattre les maladies des poissons peuvent être nocifs pour les utiles bactéries nettoyantes, ce qui est susceptible d'entraîner une augmentation de la teneur en nitrite. En règle générale, dans un aquarium correctement entretenu, doté d'un filtre biologique efficace, ou dans un bassin de jardin bien conçu, les mesures ne devraient pas révéler la présence de nitrite. Le nitrite, comme l'ammoniaque, est un poison dangereux pour les poissons. Selon la sensibilité des espèces de poissons, des concentrations entre 0,5 et 1 mg/l (ppm) peuvent déjà être mortelles. En général, on peut dire que les poissons d'eau de mer et les jeunes poissons sont plus sensibles que les adultes.

Solutions:

Mesure à court terme : renouvellement de 50 % de l'eau.

Mesures à long terme : utilisation d'un filtre biologique adapté, réduction de la quantité de nourriture, le cas échéant réduction du nombre de poissons ; pH 7-7,5 en eau douce, pH 7,9-8,5 en eau de mer.

Bassin de jardin : ajout de bactéries nettoyantes avec JBL BactoPond et JBL ActivoPond. Installation d'un filtre biologique adapté, si le bassin en est dépourvu. Le cas échéant, revoir la conception du bassin : présence de matériau de fond en quantité suffisante, présence d'une zone de marécage, etc. ?

Mode d'emploi :

1. Rincer les deux éprouvettes à plusieurs reprises avec l'eau à analyser.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes avec 5 ml d'eau à analyser à l'aide de la seringue jointe.
3. Ajouter 5 gouttes de réactif 1 et puis 5 gouttes de réactif 2 dans l'une des deux éprouvettes et dissoudre le contenu en agitant après chaque ajout. Laisser reposer jusqu'au développement complet de la couleur (env. 3 min.).
4. Placer les éprouvettes dans le comparateur, l'éprouvette à laquelle les réactifs ont été ajoutés à l'extrémité lisse du bloc, l'éprouvette contenant l'eau non traitée (échantillon témoin) à l'extrémité du bloc comportant une encoche.
5. Déplacer le comparateur contenant les 2 éprouvettes, l'encoche étant dirigée vers les chiffres, sur l'échelle des couleurs jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon traité avec les réactifs se rapproche le plus possible de celle sous l'échantillon témoin.
6. Lire la teneur en nitrite indiquée au niveau de l'encoche du comparateur.

Vous trouverez des détails supplémentaires sur la signification du système azoté (ammonium-nitrite-nitrate) dans l'aquarium dans la brochure JBL « Quoi – Comment – Pourquoi », numéro 2 ou pour les bassins de jardin dans le numéro 8.

Avertissements et consignes de sécurité relatives au réactif 1



Xi

Contient de l'acide acétique < 20 %

Avertissement

Irritant pour les yeux et la peau.

Consignes de sécurité

Conserver sous clé et hors de portée des enfants.

Ne pas respirer les vapeurs.

En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement :

Tous les réactifs des tests JBL sont disponibles dans le commerce sous forme de recharges économiques.

Nitrate (NO₃):

Caractéristiques :

Le test JBL Nitrate NO₃ s'utilise pour la mesure précise et le contrôle de routine de la teneur en nitrate dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer ainsi que dans les bassins de jardin, pour des valeurs comprises entre 1 et 240 mg/l (ppm). Grâce à un procédé de compensation élaboré spécifiquement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats exacts et fiables même dans une eau légèrement teintée, par exemple en cas de filtration sur tourbe ou lors de traitement contre des maladies.

Pourquoi contrôler ?

Le processus de dégradation ou de minéralisation des matières organiques dans l'aquarium (restes de nourriture ou de végétation, excréments des poissons) s'effectue en passant par les

étapes protéine-ammonium-nitrite-nitrate. Des bactéries spécifiques sont responsables de ce processus. La mesure des étapes intermédiaires individuelles, ammonium, nitrite et nitrate, permet d'évaluer le «fonctionnement» du système «aquarium» ou «bassin». L'ammonium et le nitrite ne doivent normalement pas dépasser une concentration de 0,2 mg/l (ppm) ; si cela est le cas, cela peut être le signe d'un dysfonctionnement du système bactériologique. Une teneur en nitrate en augmentation continue dans l'aquarium accompagnée par une teneur très faible ou nulle d'ammonium et de nitrite, est le signe d'un bon fonctionnement du système bactériologique. Le nitrate est le produit final de la minéralisation dans l'aquarium et il est inoffensif pour les poissons même à une concentration assez élevée. Il se répercute cependant négativement sur la croissance de la végétation et sur le bien-être de certaines espèces de poissons. Des teneurs en nitrate trop élevées favorisent en outre la croissance d'algues indésirables en cas de présence non seulement de nitrate mais également de phosphate. C'est pourquoi il faut essayer de faire en sorte que la teneur en nitrate ne dépasse pas 50 mg/l (ppm) dans un aquarium d'eau douce et 20 mg/l (ppm) dans l'eau de mer. Dans les bassins de jardin, la teneur en nitrate ne doit pas dépasser 10 mg/l, l'idéal étant que le test ne révèle aucune présence de nitrate. Lorsque le bassin n'a pas été conçu de manière adéquate, la présence de nitrate peut être due au ruissellement d'engrais utilisés pour les cultures et contenant des nitrates.

Solutions :

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

Bassins de jardin : lors de l'installation, prévoir un apport suffisant de matériau de fond ou de gravier servant de substrat aux plantes consommatrices de nitrate et aux bactéries servant à la dégradation de ce dernier. Mettre en place des zones de marécage avec des plantes consommatrices de nitrates (en particulier dans les bassins sans matériau de fond qui abritent des koï).

Mode d'emploi :

1. Rincer les deux éprouvettes à plusieurs reprises avec l'eau à analyser.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes avec 10 ml d'eau à analyser à l'aide de la seringue jointe.
3. Mettre les réactifs dans l'une des deux éprouvettes de la façon suivante:
 - a) 2 grandes mesures du réactif 1 (extrémité large du double doseur joint) ;
 - b) 6 gouttes du réactif 2. Fermer et agiter **très fortement** pendant une minute. (Le produit ne se dissout pas entièrement ; pour faciliter la lecture, tenir l'éprouvette inclinée jusqu'à ce que le produit se soit déposé sur le côté).
 - c) laisser reposer (10 min) jusqu'au développement total de la couleur.
4. Placer les éprouvettes dans le comparateur, l'éprouvette à laquelle les réactifs ont été ajoutés à l'extrémité lisse du bloc, l'éprouvette contenant l'eau non traitée (échantillon témoin) à l'extrémité du bloc comportant une encoche.
5. Déplacer le comparateur contenant les 2 éprouvettes, l'encoche étant dirigée vers les chiffres, sur l'échelle des couleurs jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon traité avec les réactifs se rapproche le plus possible de celle sous l'échantillon témoin.
6. Lire la teneur en nitrate indiquée au niveau de l'encoche du comparateur.

Remarque:

Si vous obtenez lors du test une couleur plus sombre que celles de l'échelle de couleurs, diluez l'échantillon avec de l'eau distillée ou de l'eau sans nitrate et renouvelez le test.

Selon le degré de dilution, il convient de multiplier le résultat obtenu comme suit afin d'obtenir la teneur réelle de l'eau en nitrate :

5 ml d'eau à analyser + 5 ml d'eau distillée : multiplier le résultat par 2.

2 ml d'eau à analyser + 8 ml d'eau distillée: multiplier le résultat par 5.

1 ml d'eau à analyser + 9 ml d'eau distillée: multiplier le résultat par 10.

Vous trouverez des détails supplémentaires sur la signification du système azoté (ammonium-nitrite-nitrate) dans l'aquarium dans la brochure JBL « Quoi – Comment – Pourquoi », numéro 2 ou pour les bassins de jardin dans le numéro 8.

Avvertissements et consignes de sécurité :**Réactif 1 :**

Xi

Contient de l'acide sulfanilique**Avvertissement**

Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau

Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.

Au contact de l'eau, dégage des gaz extrêmement inflammables

Toxique pour les organismes aquatiques Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Consignes de sécurité

Conserver hors de la portée des enfants.

Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.

En cas d'incendie utiliser de la poudre sèche, ne jamais utiliser l'eau.

En cas d'ingestion consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/ la fiche de données de sécurité.

Réactif 2 :**Avvertissement :**

Nocif pour les organismes aquatiques. Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Consignes de sécurité :

Conserver hors de la portée des enfants.

Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.

En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/ la fiche de données de sécurité.

Contient m-phénylendiamine dihydrochlorure, peut entraîner des réactions allergiques .

Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement :

Tous les réactifs des tests JBL sont disponibles dans le commerce sous forme de recharges économiques.

Phosphate sensitive (PO₄):**Caractéristiques :**

Le test JBL Phosphate PO *sensitive* s'utilise pour la mesure et le contrôle de routine de la teneur en phosphate de l'eau douce et de l'eau de mer, dans une plage comprise entre 0,05 et 1,8 mg/l (ppm). Grâce un procédé de compensation développé spécialement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats fiables et précis même dans une eau légèrement colorée, par exemple dans le cas d'une filtration sur tourbe ou d'un traitement contre les maladies. La haute sensibilité de ce test permet de détecter très tôt les risques liés à une teneur en phosphate trop élevée et de prendre ainsi en temps utile les mesures correctives nécessaires.

Pourquoi contrôler ?

Dans les eaux naturelles, le phosphate qui est un nutriment important des plantes, n'est présent qu'à de très faibles concentrations, de l'ordre en moyenne de 0,01 mg/l dans l'eau douce et de 0,07 mg/l dans l'eau de mer. Les algues et les végétaux se sont adaptés à ces teneurs en phosphate réduites et les supportent très bien.

Dans l'aquarium comme dans le bassin de jardin, la présence du phosphate dans l'eau est principalement due à l'activité digestive des poissons et aux restes de nourriture non consommés par ces derniers. Dans des conditions défavorables (en particulier dans les aquariums fortement peuplés), on peut observer des valeurs plus de cent fois supérieures aux teneurs naturelles. Ceci entraîne nécessairement un développement exponentiel des algues indésirables. Une mesure de la teneur en phosphate effectuée en temps opportun à l'aide du test JBL Phosphate PO *sensitive* permet d'identifier les risques et de mettre en place les mesures correctrices nécessaires. Il est important de noter à ce propos que les algues possèdent la capacité de stocker le phosphate dans des proportions importantes, ce qui leur permet de continuer à se développer sans problèmes même après la diminution de la teneur effective en phosphate de l'eau de l'aquarium. Plus le risque d'augmentation de la teneur en phosphate est détecté de manière précoce, plus les chances de juguler rapidement l'invasion des algues seront grandes. Des valeurs allant jusqu'à 0,4 mg/l sont encore tolérables dans les aquariums d'eau douce. Dans les aquariums d'eau de mer, la teneur en phosphate doit dans la mesure du possible rester proche de la valeur naturelle.

Dans les bassins de jardin, la teneur en phosphate devra être inférieure à 0,1 mg/l. Dans l'idéal, la présence de phosphate ne devrait pas pouvoir être détectée par le test, cela signifie une teneur inférieure à 0,05 mg/l. Il convient particulier d'éviter que le bassin ne puisse être contaminé par des engrais utilisés pour les cultures à proximité du bassin.

Solutions :

Aquarium :

- Filtration avec JBL PhosEx ultra, liaison du phosphate avec JBL PhosEx rapid.
- Renouveler régulièrement une partie de l'eau (aquarium d'eau douce 20-30 % toutes les 2 semaines, aquarium d'eau de mer 10 % toutes les 4 semaines).
- Nourrir les poissons de manière adaptée, ne pas les suralimenter.
- Eviter l'emploi de produits contenant du phosphate. Les engrais pour plantes d'intérieur ou à massifs ne conviennent pas pour les aquariums. Les fertilisants et produits d'entretien JBL ne contiennent pas de nitrate ni de phosphate.

Bassin de jardin :

- Liaison du phosphate avec JBL PhosEx Pond
- Nourrir les poissons de manière adaptée, ne pas les suralimenter.
- Eviter la contamination du bassin par des engrais utilisés aux abords immédiats.

Remarque :

Vérifiez également la teneur en phosphate de l'eau du robinet. Dans certains immeubles des dispositifs de phosphatage destinés à éviter la corrosion des conduites d'eau ont été installés. Si c'est le cas, essayez de prélever l'eau destinée à l'aquarium en amont de ce dispositif (si nécessaire, demander l'autorisation au propriétaire).

Mode d'emploi :

1. Rincer à plusieurs reprises les deux éprouvettes avec l'eau à analyser.
2. A l'aide de la seringue jointe, remplir chacune des deux éprouvettes avec 10 ml d'eau à analyser.
3. Verser dans l'une des éprouvettes les réactifs comme indiqué ci-dessous :
 - a) Verser une petite mesure du réactif 1 (partie la plus fine de la double mesure faisant partie du kit), fermer le couvercle et agiter jusqu'à dissolution.
 - b) Ajouter 10 gouttes de réactif 2, mélanger en faisant tourner l'éprouvette dans les mains et laisser reposer 10 minutes.
4. Mettre les deux éprouvettes dans le comparateur en plaçant l'éprouvette contenant les réactifs du côté lisse et l'éprouvette contenant seulement l'eau à tester (échantillon témoin) du côté de l'encoche.
5. Placer sur l'échelle des couleurs le comparateur contenant les deux éprouvettes, avec l'encoche dirigée du côté des chiffres, et le faire glisser jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon contenant les réactifs corresponde à la couleur sous l'éprouvette témoin.
6. Lire la teneur en phosphate au niveau de l'encoche du comparateur. La flèche colorée allant du vert au rouge permet une évaluation rapide de la valeur mesurée.

Si vous obtenez lors du test une couleur plus sombre que celle figurant sur l'échelle des couleurs, diluez l'échantillon avec de l'eau distillée ou de l'eau ne contenant pas de phosphate et recommencez le test.

Selon la dilution effectuée il est nécessaire, afin d'obtenir la teneur réelle en phosphate, de multiplier le résultat obtenu comme suit :

5 ml d'eau à analyser + 5 ml d'eau distillée : multiplier le résultat par 2

2 ml d'eau à analyser + 8 ml d'eau distillée : multiplier le résultat par 5

1 ml d'eau à analyser + 9 ml d'eau distillée : multiplier le résultat par 10

Des instructions d'emploi faciles à comprendre, illustrées de pictogrammes, se trouvent également au dos de l'échelle des couleurs.

Avertissement et consignes de sécurité concernant le réactif 2 :



Contient de l'acide sulfurique < 30 %

Avertissement :

Provoque de graves brûlures.

Consignes de sécurité :

Conserver sous clé et hors de portée des enfants.

En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

Ne jamais verser de l'eau dans ce produit.

En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement :

Tous les réactifs des kits de test JBL sont actuellement disponibles sous forme de recharges économiques.

Fer (Fe):

Caractéristiques :

Le test JBL Fe s'utilise pour la mesure précise et le contrôle de routine de la teneur en fer dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer ainsi que les bassins de jardin, pour des valeurs comprises entre 0,05 et 1,5 mg/l (ppm). Grâce à un procédé de compensation élaboré spécifiquement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats exacts et fiables même dans une eau légèrement teintée, par exemple en cas de filtration sur tourbe ou lors d'un traitement contre les maladies.

Pourquoi contrôler ?

Le fer et les oligoéléments, parallèlement au CO₂, sont des substances vitales pour les plantes aquatiques. Les plantes aquatiques ayant une bonne croissance consomment continuellement du fer et des oligoéléments, ceux-ci ne se conservent cependant qu'un temps limité dans l'eau même lorsqu'ils sont couplés avec des «chélateurs» comme c'est le cas dans les fertilisants modernes (par exemple JBL Ferropol). C'est pourquoi il est nécessaire de contrôler régulièrement la teneur en fer à l'aide du kit de test JBL Fe et, le cas échéant, de rajouter du fertilisant. Une concentration de 0,1 à 0,2 mg/l (ppm) suffit pour obtenir une bonne croissance des plantes. Une dose normale de JBL Ferropol correspond environ à 0,2 mg/l (ppm). Le test JBL Fe permet également de vérifier la teneur en fer de l'eau du robinet (qui n'en contient normalement pas), des cours d'eau naturels ou des bassins de jardin. Dans l'eau de mer, les teneurs recommandées sont comprises entre 0,002 et 0,05 mg/l.

Solutions :

Teneur en fer trop faible : ajouter du fertilisant JBL Ferropol et Ferropol 24.

Teneur en fer trop forte : renouveler partiellement l'eau ou filtrer avec JBL Carbonec activ.

Mode d'emploi :

1. Rincer les deux éprouvettes à plusieurs reprises avec l'eau à analyser.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes avec 5 ml d'eau à analyser, à l'aide de la seringue jointe.
3. Ajouter 5 gouttes de réactif Fe dans l'une des deux éprouvettes et dissoudre en agitant. Attendre 5 minutes.
4. Déposer les 2 éprouvettes dans le comparateur gris : placer l'éprouvette contenant le réactif sur l'extrémité lisse et l'éprouvette contenant l'eau non traitée (échantillon témoin) sur l'extrémité du comparateur comportant une encoche.
5. Déplacer le comparateur contenant les 2 éprouvettes sur l'échelle des couleurs, l'encoche étant dirigée vers les chiffres, jusqu'à ce que la couleur de l'échantillon utilisé avec le réactif se rapproche le plus possible de celle sous l'échantillon témoin.
6. Lire la teneur en fer indiquée au niveau de l'encoche du comparateur.

Remarque :

Si vous utilisez en même temps le test JBL Ammonium, prenez garde de ne pas intervertir les éprouvettes des deux kits de tests. Des traces du test d'ammonium dans l'éprouvette peuvent laisser croire à des valeurs trop élevées pour le test du fer.

Vous trouverez des détails supplémentaires sur l'importance du fer et d'autres oligoéléments pour le développement de la végétation aquatique dans l'aquarium dans la brochure JBL « Quoi – Comment – Pourquoi », numéro 2.

Notre conseil pour les utilisateurs soucieux de la protection de l'environnement :

Tous les réactifs des tests JBL sont disponibles dans le commerce sous forme de recharges économiques.

Totale hardheid (GH):

Bijzonderheid

De JBL GH testset is een eenvoudig uit te voeren sneltest voor het vaststellen van de totale hardheid van zoet water.

Waarom testen?

Afhankelijk van de oorsprong en samenstelling van de bodem kan water verschillend hoge hoeveelheden aardalkaliezouten bevatten. Meestal zijn dit calcium- en magnesiumzouten. Volgens de definitie bedoelt men met totale hardheid het totaal aantal calcium- en magnesiumionen in het betreffende water. De meeste vissen en planten kunnen bij een totale hardheid van circa 8 - 20°d met succes worden gehouden. Desondanks moet men er naar streven om een te hoge totale hardheid door het nemen van maatregelen te verminderen. Vissen en planten die in Europese wateren voorkomen, zijn aan de omstandigheden in ons deel van de wereld gewend. In tuinvijvers speelt de totale hardheid daarom een ondergeschikte rol.

Correctie

van een te hoge totale hardheid van aquariumwater:

Water kan op een aantal manieren worden onthard (bijvoorbeeld door gebruik van een omkeerosmoseapparaat JBL Osmose 120). Uw dierenpeciaalzaak kan u hier meer over vertellen.

Correctie van een te lage totale hardheid van aquariumwater:
met JBL AquaDur plus.

Gebruiksaanwijzing:

1. De maatbeker meerdere malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. De maatbeker tot aan de 5 ml-markering met het te onderzoeken water vullen (Let op: de onderste lijn van de waterspiegel moet samenvallen met de markering).
3. Nu reagens druppelsgewijs toevoegen en daarbij de druppels tellen: Na iedere druppel de beker schudden tot verkleuring van rood naar groen plaats vindt.
4. Eén druppel toegevoegde reagens komt overeen met 1° Duitse totale hardheid. Voor de omrekening in andere meeteenheden zie onderstaande tabel.

Omrekeningstabel voor eenheden waterhardheid

Totale hardheid GH	Aardalkalitionen mmol/l	Aardalkalitionen mval/l	Duitse graden °d	ppm CaCO ₃	Engelse graden °e	Franse graden °f
Aardalkalitionen mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Aardalkalitionen mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Duitse graden °d	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Engelse graden °e	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Franse graden °f	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften:



Xi

Waarschuwingen:

Irriterend voor de ogen

Schadelijk voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken

Ontvlambaar

Veiligheidsvoorschriften:

Buiten bereik van kinderen bewaren

Aanraking met de ogen vermijden

Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen

Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidsinformatieblad raadplegen.

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

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

Carbonaat-hardheid (KH):

Bijzonderheid

De JBL KH testset is een eenvoudig uit te voeren sneltest voor het bepalen van de carbonaathardheid of het zuur bindend vermogen van zoet water of zeewater.

Waarom testen?

Afhankelijk van de herkomst en de hoedanigheid van de bodem kan water verschillend hoge hoeveelheden aardalkaliezouten bevatten. Een groot deel van deze zouten komt als gevolg van de inwerking van CO₂ in de vorm van carbonaten voor. Volgens de definitie noemt men dat gedeelte aan kalk- en magnesiumzouten dat als carbonaat aanwezig is, carbonaathardheid. Over het algemeen is de carbonaat-hardheid lager dan de totale hardheid. In uitzonderingen, bijvoorbeeld in vele tropische wateren, kan de carbonaathardheid hoger zijn dan de totale hardheid. De meeste zoetwatervissen en -planten in aquaria zullen het goed doen bij een carbonaathardheid van 3-15°d. Voor een optimale CO₂-bemesting mag de carbonaathardheid niet minder dan 4-5°d bedragen. Om de pH in zeewater optimaal te bufferen, dient een carbonaathardheid van om en nabij 7 à 10°d te worden aangehouden.

In tuinvijvers speelt de carbonaathardheid een uiterst belangrijke rol als stabilisator van de pH. Met name groene zweefalgen ("groen water") "verbruiken" carbonaathardheid dankzij hun snelle assimilatie; als gevolg daarvan kunnen zij de pH tot op een hoogte opvoeren die voor vissen gevaarlijk is (> 9). Het verdient daarom aanbeveling om de carbonaathardheid in een tuinvijver bij minstens 5 °d te houden.

Correcties in geval van ongunstige waarden

Water kan op een aantal manieren worden onthard (bijvoorbeeld door gebruik van een omkeerosmosapparaat JBL Osmose 120). Uw dierspecialzaak kan u hier meer over vertellen. Om de carbonaathardheid in een zoetwateraquarium te verhogen is er JBL AquaDur plus of JBL Aquakal, voor het verhogen van de carbonaathard in een zeewateraquarium is JBL CalciuMarin het aangewezen middel.

De carbonaathardheid van het water in tuinvijvers kunt u verhogen met JBL Alkalon.

Gebruiksaanwijzing:

1. De maatbeker meerdere malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. De maatbeker tot aan de 5 ml-markering met het te onderzoeken water vullen (Let op: de onderste lijn van de waterspiegel moet samenvallen met de markering).
3. Nu druppelsgewijs reagens toevoegen en daarbij de druppels tellen: Na iedere druppel de beker schudden tot de kleur van het mengsel van blauw in geel of geel-oranje verandert.
4. Eén druppel verbruikte reagens komt overeen met 1° Duitse carbonaathardheid.

Voor de omrekening in andere mateenheden zie onderstaande tabel.

Carbonaathardheid	Zuur bindend vermogen mmol/l	Duitse graden °d	Franse graden °f	Waterstofcarbonaat mg/l
Zuur bindend vermogen mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Duitse graden °d	0,36	-	1,78	21,8
Franse graden °f	0,20	0,56	-	12,3
Waterstofcarbonaat mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Nadere bijzonderheden over de betekenis van hardheid in een biologisch systeem als een aquarium vindt U in de JBL brochure „Wat - Hoe - Waarom?“, deel 2, of in deel 8 dat over vijvers gaat.

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

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

pH 3,0 - 10:

Bijzonderheid:

De JBL pH Test Set 3,0 - 10 is een eenvoudig uit te voeren sneltest om een eerste inzicht te verkrijgen van de pH waarde in zoet water en zeewater binnen het brede bereik van 3,0 - 10.

Waarom de pH-waarde testen?

Water dat niet alleen de juiste pH heeft, maar waarvan de pH zo constant mogelijk wordt gehouden, is een van de voornaamste voorwaarden van gezonde vissen en lage diersoorten, en mooie, sterke waterplanten. Bovendien zijn vele in het water opgelost stoffen onderhevig aan veranderingen door de pH-waarde. Daarom moeten schommelingen van de pH-waarde worden vermeden.

De voor de meeste zoetwatervissen en -planten optimale pH-waarde ligt in het neutrale bereik van om en nabij 7. In zeewateraquaria moet de pH-waarde tussen 7,9-8,5 liggen. In vijvers zijn waarden om en nabij 7 - 8,5 van voordeel.

Voor een bijzonder nauwkeurige meting van de pH-waarde in het voor zoetwateraquaria belangrijke bereik 6,0 - 7,6 (vooral ook ter controle van de CO₂-bemesting) is de JBL pH testset 6,0-7,6 bestemd.

Correcties in geval van een afwijkende pH-waarde

Zoetwateraquarium:

Verlagen van de pH met JBL Aquacid of beter nog door middel van CO₂-bemesting met het JBL PROFLORA Systeem. Het voordeel daarvan is dat uw waterplanten tegelijk van het levensbelangrijke CO₂ worden voorzien.

Verhogen van de pH door de carbonaathardheid te verhogen met JBL AquaDur plus. Zeewateraquarium:

Verhogen van de pH door de carbonaathardheid te verhogen met JBL CalciuMarin.

Vijver:

Stabiliseren van de pH en verlagen van ongewenst hoge waarden door de carbonaathardheid te verhogen met JBL Alkalon combi.

Gebruiksaanwijzing

1. De maatbeker meerdere malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. De maatbeker tot aan de 5 ml-markering met het te onderzoeken water vullen (Let op: de onderste lijn van de waterspiegel moet samenvallen met de markering).
3. 4 druppels reagens toevoegen, kort mengen en 3 minuten laten staan.
4. De ontstane kleur op een witte ondergrond met de bijgevoegde kleurenkaart vergelijken en de bijbehorende pH-waarde aflezen.

Nadere bijzonderheden over de betekenis van de pH-waarde in het biologisch systeem aquarium vindt U in de JBL brochure "Wat - Hoe - Waarom?", deel 2 en in deel 8 dat over tuinvijvers gaat.

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

Alle reagensvloeistoffen voor de JBL testsets zijn als voordelige navulverpakkingen in de handel verkrijgbaar!

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften:



Licht ontvlambaar

Buiten bereik van kinderen bewaren

De verpakking gesloten houden!

Op veilige afstand van ontstekingsbronnen bewaren; niet roken!

pH 6,0 - 7,6:

Bijzonderheid:

De JBL pH testset 6,0 - 7,6 dient om de pH-waarde van zoet water binnen het interessante bereik van 6,0 tot 7,6 exact te meten en routinematig te controleren, vooral ook om de CO₂-bemesting met het JBL PROFLORA CO₂-systeem te controleren en optimaal in te stellen. Door een speciaal voor dit doel door JBL ontwikkelde compensatiemethode kunnen zelfs in licht verkleurd aquariumwater, bijvoorbeeld als gevolg van een turffilter of een behandeling met medicijnen, exacte en betrouwbare resultaten worden verkregen.

Waarom de pH testen?

Het naar mogelijkheid constant houden van de ideale pH-waarde is van groot belang voor een gezonde ontwikkeling van zowel vissen als waterplanten. De pH-waarde speelt een belangrijke rol als controlegrootte bij de bemesting met CO₂. De voor planten optimale en voor vissen ongevaarlijke CO₂-concentratie ligt bij een pH van ongeveer 7 - 7,2, vooropgesteld dat het water naast CO₂ geen andere stoffen bevat die de pH beïnvloeden. De carbonaathardheid van het water mag daarbij niet onder 4° (= 70 ppm CaCO₃) en niet wezenlijk boven 18° dH (= 320 ppm CaCO₃) liggen. Door middel van een eenvoudige meting van de pH kan dus worden gecontroleerd of de CO₂-bemesting optimaal is ingesteld. Ook als geen bemesting met CO₂ plaats vindt, kan een exacte pH-meting voor bijzondere doeleinden, bv. het succesvol kweken van bepaalde vissoorten, noodzakelijk zijn. In deze gevallen komt de pH test set 6,0 - 7,6 dus ook goed van pas.

Tegenmaatregelen bij een afwijkende pH:

Verlagen van de pH: CO₂-bemesting met het JBL PROFLORA CO₂-systeem of met JBL Aquacid.

Verhogen van de pH: In geval van zoet water meestal niet noodzakelijk, anders met JBL Aquadur plus of met JBL Aquakal.

Aanwijzingen:

1. Beide testbuisjes meerdere malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. Met de bijgevoegde spuit ieder testbuisje met 5 ml proefwater vullen.
3. Aan één van de buisjes drie druppels reagens 6,0 - 7,6 toevoegen en met het water vermengen door het buisje enkele malen licht te schudden.
4. Beide testbuisjes in het comparatorblokje plaatsen: het buisje met reagens aan de "gladde" kant van het blokje en het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant met de inkeping.
5. Het comparatorblokje met de twee testbuisjes met de inkeping naar de waarden wijzend over de kleurenscale heen en weer schuiven tot de kleur van het met reagens gemengde monster precies met de kleur onder het blinde monster overeenkomt.
6. De pH-waarde in de inkeping van het comparatorblokje aflezen.

Nadere uitleg over de betekenis van de pH-waarde bij de CO₂-bemesting vindt u in de JBL brochure "Wat - hoe - waarom?", deel 2.

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

Alle reagensvloeistoffen voor de JBL testsets zijn in voordelige navulverpakkingen in de handel verkrijgbaar!

CO₂:

CO₂ is de belangrijkste voedingsstof voor alle waterplanten in zoetwateraquariums. De oorzaak van onbevredigend groeiende planten is meestal te vinden in een gebrek aan CO₂. Door voldoende CO₂ aan het water toe te voegen, stelt zich tevens een gunstige pH-waarde in van ca. 7. Gezien het feit dat de parameters CO₂, pH en carbonaathardheid (KH) direct met elkaar samenhangen, kan het vereiste CO₂-gehalte uit de bijgevoegde tabel worden afgelezen, indien de andere twee grootheden pH en carbonaathardheid (KH) bekend zijn.

Te nemen maatregelen bij ongunstige waarden:

CO₂-gehalte te laag: CO₂-plantenmest toevoegen met het JBL PROFLORA CO₂-systeem

CO₂-gehalte te hoog: Het water korte tijd krachtig bewegen of beluchten, de hoeveelheid CO₂-plantenmest controleren en zo nodig corrigeren.

Het CO₂-gehalte van zoet water als volgt bepalen uit de pH-waarde en de carbonaathardheid (KH): Als er verder geen pH-verminderende stoffen in het aquarium aanwezig zijn (bv. nitraat, turf enz.), kan het CO₂-gehalte worden bepaald met behulp van de pH-waarde en de carbonaathardheid (KH). Hiertoe eerst de carbonaathardheid (KH) en dan de pH-waarde meten. Vervolgens in de bijgevoegde tabel de regel, resp. de kolom met de gemeten carbonaathardheid en de gemeten pH opzoeken. Op het punt waar de lijnen elkaar snijden, vindt U de waarde van het overeenkomstige CO₂-gehalte.

Het gebied met een hoog genoeg CO₂-gehalte voor optimaal groeiende planten en een ideale pH-waarde, echter zonder nadelige gevolgen voor de vissen, is door de kleuraanduiding meteen herkenbaar.

Op eenvoudige en praktische wijze kunnen het CO₂-gehalte en de pH-waarde m.b.v. de JBL CO₂-Dauertest continu worden gecontroleerd.

Voor meer informatie over het verband tussen de pH-waarde, de carbonaathardheid en CO₂ zie de JBL brochure "Wat? - Hoe? - Waarom?" deel 2.

Ammonium (NH₄):

Bijzonderheid:





De JBL ammonium testset dient om het ammonium-/ammoniakgehalte van zoet water, zee- en vijverwater binnen een bereik van 0,25 tot 6 mg/l (ppm) te meten en routinematig te controleren. Door een speciaal voor dit doel door JBL ontwikkelde compensatiemethode kunnen zelfs in licht verkleurd aquariumwater, bijvoorbeeld door gebruik van een turffilter of een behandeling met medicijnen, exacte en betrouwbare resultaten worden verkregen.














































Waarom testen?

De hierna volgende beschrijving geldt voor zoet water, zee- en vijverwater:

Het afbraak- respectievelijk mineralisatieproces van alle organische stoffen in het aquarium (voedsel- en plantenresten, uitwerpselen van de vissen) vindt plaats via de stappen proteïne – ammonium – nitriet – nitraat.

Bepaalde bacteriën zijn voor dit proces verantwoordelijk. Door de afzonderlijke tussenfasen, dat wil zeggen ammonium, nitriet en nitraat, te meten, kan men het wel of niet "functioneren" van het systeem aquarium bepalen. Het gehalte aan ammonium en nitriet mag onder normale omstandigheden niet boven een concentratie van 0,2 mg/l (ppm) oplopen. Indien dit toch het geval is, is de bacteriehuishouding eventueel gestoord. Veel medicijnen tegen visziekten kunnen nuttige bacteriën aantasten en zo een verhoging van het ammoniumgehalte veroorzaken. Onder normale omstandigheden is ammonium in een goed verzorgd aquarium met een goed functionerende biologische filter, respectievelijk in een goed aangelegde vijver niet meetbaar. Ammonium is een belangrijke voedingsstof voor planten en gewoonlijk ongiftig voor vissen. Afhankelijk van de pH-waarde van het water kan echter uit het ammonium-ion (NH₄⁺) het voor vissen giftige ammoniak (NH₃) ontstaan. Om deze reden is het raadzaam om de meting van het ammoniumgehalte altijd te verbinden met een bepaling van de pH-waarde. De volgende tabel geeft de relatie aan tussen de giftigheid van ammonium en de pH (bij 25 ° C).

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

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

Tegenmaatregelen:

Op korte termijn: ca. 50 % van het water verversen; hierbij mag de pH van het verse water in geen geval hoger zijn dan in het aquarium.

Op lange termijn:

Aquarium: nuttige bacteriën toevoegen met behulp van JBL Denitrol en JBL FilterStart. Installeer een goede biologische filter; geef de vissen minder voer, eventueel de vispopulatie verminderen. Filteren door JBL AmmoEx.

Vijver: nuttige bacteriën toevoegen met behulp van JBL BactoPond en JBL ActivoPond. Indien nog niet voorhanden een goede biologische filter installeren. Eventueel moet het gehele ontwerp van vijver en apparatuur worden gewijzigd; heeft de vijver bijvoorbeeld voldoende bodemgrond, is er een moeraszone aanwezig, zijn andere factoren niet in orde?

Aanwijzingen:

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

Opmerking:

Als het ammoniumgehalte hoger is dan het meetbereik aangeeft, bij punt 2 de testbuisjes in plaats van met 5 ml slechts met 2,5 ml te onderzoeken water vullen en met 2,5 ml gedistilleerd water opvullen, en vervolgens met punt 3 t/m 6 doorgaan. Het verkregen meetresultaat tenslotte met 2 vermenigvuldigen.

Behartig de waarschuwingen op de flesjes met reagens!

Nadere uitleg over de betekenis van het stikstofsysteem (ammonium – nitriet - nitraat) in het aquarium vindt u in de JBL brochure "Wat, hoe, waarom?", deel 2, respectievelijk in deel 8 dat over tuinvijvers gaat.

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

Alle reagensvloeistoffen voor de JBL testsets zijn in voordelige navulverpakkingen in de handel verkrijgbaar!

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot reagens 2:



Bevat natronloog < 20 %

Waarschuwingen:

Veroorzaakt ernstige brandwonden

Veiligheidsvoorschriften:

Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren

Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen

Draag geschikte handschoenen en een beschermingsmiddel voor de ogen/het gezicht.

Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem of haar dit etiket tonen)

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot reagens 3:



Waarschuwingen:

Licht ontvlambaar

Veiligheidsvoorschriften:

Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren

In goed gesloten verpakking bewaren

Verwijderd houden van ontstekingsbronnen – Niet roken

Nitriet (NO₂):

Bijzonderheid:

De JBL nitriet testset NO₂ dient om het nitrietgehalte in zoet- en zeewateraquaria evenals in tuinvijvers binnen een bereik van 0,025 tot 1,0 mg/l (ppm) exact te meten en routinematig te controleren. Door een speciaal voor dit doel door JBL ontwikkelde compensatiemethode kunnen zelfs in licht verkleurd aquariumwater, bijvoorbeeld als gevolg van een turffilter of een behandeling met medicijnen, exacte en betrouwbare resultaten worden verkregen.

Waarom testen?

De hierna volgende beschrijving geldt voor zoet water, zee- en vijverwater:

Het afbraak- respectievelijk mineralisatieproces van alle organische stoffen in het aquarium (voedsel- en plantenresten, uitwerpselen van de vissen) vindt plaats via de stappen proteïne – ammonium – nitriet - nitraat.

Bepaalde bacteriën zijn voor dit proces verantwoordelijk. Door de afzonderlijke tussenfasen, dat wil zeggen ammonium, nitriet en nitraat, te meten, kan men het wel of niet "functioneren" van het systeem aquarium bepalen. Het gehalte aan ammonium en nitriet mag onder normale omstandigheden niet boven een concentratie van 0,2 mg/l (ppm) oplopen. Indien dit toch het geval is, is de bacteriehuishouding eventueel gestoord. Veel medicijnen tegen visziektes kunnen nuttige bacteriën aantasten en zo een verhoging van het nitrietgehalte veroorzaken. Onder normale

omstandigheden in een goed verzorgd aquarium met een goed functionerende biologische filter, respectievelijk in een goed aangelegde vijver is nitriet niet meetbaar. Net als ammoniak is nitriet erg giftig voor vissen. Afhankelijk van de gevoeligheid van de vissoort kan een concentratie tussen 0,5 en 1 mg/l (ppm) al dodelijke gevolgen hebben. Over het algemeen kan gesteld worden dat zeewatervissen en jonge vissen gevoeliger zijn dan volwassen vissen.

Tegenmaatregelen:

Op korte termijn: ca. 50 % van het water verversen.

Op lange termijn:

Aquarium: nuttige bacteriën toevoegen met behulp van JBL Denitrol en JBL FilterStart. Een doelmatige biologische filter inbouwen; de hoeveelheid voer verminderen, eventueel de vispopulatie verminderen, in zoet water een pH van 7-7,5, in zeewater een pH van 7,9-8,5 aanhouden.

Vijver: nuttige bacteriën toevoegen met behulp van JBL BactoPond en JBL ActivoPond. Indien nog niet voorhanden een goede biologische filter installeren. Eventueel moet het gehele ontwerp van vijver en apparatuur worden gewijzigd; heeft de vijver bijvoorbeeld voldoende bodemgrond, is er een moeraszone aanwezig, zijn andere factoren niet in orde?

Aanwijzingen:

1. Beide testbuisjes meerdere malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. Met de bijgevoegde spuit ieder testbuisje met 5 ml van het te testen water vullen.
3. Aan één van de buisjes vijf druppels reagens 1 en vervolgens 5 druppels reagens 2 toevoegen, en na iedere toevoeging de reagens met het water vermengen door het buisje licht te schudden. Nu laten staan tot de kleurverandering volledig heeft plaats gevonden (duurt ca. 3 minuten).
4. Beide testbuisjes in het comparatorblokje plaatsen: het buisje met reagens aan het "gladde" kant van het blokje en het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan kant van het blokje met de inkeping.
5. Het comparatorblokje met de twee testbuisjes met inkeping naar de waarden wijzend over de kleurenschaal heen en weer schuiven tot de kleur van het met reagens vermengde monster met de kleur onder het blinde monster overeenkomt.
6. Het nitrietgehalte in de inkeping van de comparator aflezen.

Nadere uitleg over de betekenis van het stikstofsysteem (ammonium – nitriet – nitraat) in een aquarium vindt u in de JBL brochure "Wat, hoe, waarom?", deel 2, respectievelijk in deel 8 dat over tuinvijvers gaat.

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot reagens 1:



Xi

Bevat azijnzuur < 20 %

Waarschuwingen:

Irriterend voor de ogen en de huid

Veiligheidsvoorschriften:

Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren

Damp niet inademen

Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem of haar dit etiket tonen)

Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoen en deskundig medisch advies inwinnen

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

Alle reagensvloeistoffen voor de JBL testsets zijn in voordelige navulverpakkingen in de handel verkrijgbaar!

Nitraat (NO₃):

Bijzonderheid:

De JBL nitraat testset NO₃ dient om het nitraatgehalte in zoet water, zeewater en tuinvijvers binnen een bereik van 1-240 mg/l (ppm) te meten en routinematig te controleren. Door een speciaal voor dit doel door JBL ontwikkelde compensatiemethode kunnen zelfs in licht verkleurd aquariumwater, bijvoorbeeld als gevolg van een turffilter of een behandeling met medicijnen, exacte en betrouwbare resultaten worden verkregen.

Waarom testen?

De hierna volgende beschrijving geldt voor zoet water, zee- en vijverwater:

Het afbraak- respectievelijk mineralisatieproces van alle organische stoffen in het aquarium (voedsel- en plantenresten, uitwerpselen van de vissen) vindt plaats via de stappen proteïne – ammonium – nitriet - nitraat.

Bepaalde bacteriën zijn voor dit proces verantwoordelijk. Door de afzonderlijke tussenfasen, dat wil zeggen ammonium, nitriet en nitraat, te meten, kan men het wel of niet "functioneren" van het systeem aquarium, respectievelijk vijver, vaststellen. Het gehalte aan ammonium en nitriet mag onder normale omstandigheden niet boven een concentratie van 0,2 mg/l (ppm) oplopen. Indien dit toch het geval is, is de bacteriënhuishouding eventueel gestoord. Als het nitraatgehalte in het aquarium continu stijgt, terwijl het gehalte aan ammonium en nitriet laag, respectievelijk niet aantoonbaar, is, is dit een teken van een goed functionerende bacteriehuishouding. Nitraat is het eindproduct van de in het aquarium plaats vindende mineralisatie en hoewel het zelfs in relatief hoge concentraties voor vissen ongiftig is, heeft het een negatieve invloed op de ontwikkeling van de waterplanten en veroorzaakt een zeker onbehagen bij enige vissoorten. Bovendien stimuleert een te hoog nitraatgehalte de verspreiding van algen, wanneer het water behalve nitraat ook nog fosfaat bevat. Men moet er daarom naar streven om het nitraatgehalte niet boven 50 mg/l (ppm) (zoet water) of 20 mg/l (ppm) (zeewater) te laten stijgen. Het nitraatgehalte van vijverwater zou 10 mg/l niet mogen overschrijden; ideaal is, wanneer het gehalte niet meetbaar is. Bij niet goed aangelegde vijvers komt vaak nitraathoudende gazon- of plantenmest uit de directe omgeving van de vijver in het water terecht.

Tegenmaatregelen:

Aquarium: regelmatig een deel van het water verversen, het water met JBL NitratEx filteren (alleen zoet water) of JBL BioNitratEx.

Vijver: Zorg bij het aanleggen van de vijver voor een voldoende dikke laag grind op de bodem van de vijver als substraat voor nitraat verbruikende planten en nitraat afbrekende bacteriën. Kies als vijverplanten hoofdzakelijk nitraat verbruikende soorten. Moeraszones aanleggen en deze met nitraat verbruikende planten beplanten (dit advies geldt met name voor koivijvers zonder bodemgrond).

Aanwijzingen:

1. Beide testbuisje meerdere malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. Met de bijgevoegde spuit ieder testbuisje met 10 ml van het te onderzoeken water vullen.
3. Voeg aan één van de buisjes de reagensvloeistof als volgt toe:
 - a) 2 grote maatlepels (brede kant van de bijgevoegde dubbele maatlepel) reagens 1;
 - b) 6 druppels reagens 2, proefbuisje sluiten en gedurende 1 minuut **zeer krachtig* schudden** (de poeder lost niet geheel op!); om de kleur beter te kunnen vergelijken, het buisje schuin houden tot aan de zijkant een laagje poeder is ontstaan);
 - c) Laat het buisje staan tot de kleur zich geheel heeft kunnen ontwikkelen (10 minuten).

***) Wanneer bij punt b) niet krachtig genoeg of te kort wordt geschud, kunnen de meetresultaten te laag uitvallen.**
4. Plaats de twee testbuisjes als volgt in het comparatorblokje: het buisje met reagens aan de "gladde" kant van het blokje en het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant met de inkeping.
5. Beweeg het comparatorblokje met de twee testbuisjes met de inkeping naar de waarden wijzend over de kleurenschaal heen en weer tot de kleur van het met reagens vermengde monster met de kleur onder het blinde monster overeenkomt.
6. Het nitraatgehalte in de inkeping van het comparatorblokje aflezen.

Opmerking:

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

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

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

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

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

Nadere uitleg over de betekenis van het stikstofsysteem (ammonium – nitriet - nitraat) in het aquarium vindt u in de JBL brochure "Wat, hoe, waarom?", deel 2, respectievelijk in deel 8 dat over tuinvijvers gaat.

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot reagens 1:



Xi

Bevat sulfanilzuur

Waarschuwingen:

Irriterend voor de ogen, de ademhalingswegen en de huid.

Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid

Vormt zeer licht ontvlambaar gas in contact met water

Vergiftig voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken

Veiligheidsvoorschriften:

Buiten bereik van kinderen bewaren

Aanraking met de ogen en de huid vermijden

Draag geschikte handschoenen

In geval van brand droge bluspoeder gebruiken, nooit water gebruiken

In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen

Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidsinformatieblad raadplegen.

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot reagens 2:

Waarschuwingen:

Schadelijk voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken

Veiligheidsvoorschriften:

Buiten bereik van kinderen bewaren

Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel water

Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem of haar dit etiket tonen)

Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidsinformatieblad raadplegen.

Bevat m-phenyleendiaminedihydrochloride, kan allergische reacties veroorzaken

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

Alle reagensvloeistoffen voor de JBL testsets zijn in voordelige navulverpakkingen in de handel verkrijgbaar!

Fosfaat sensitive (PO₄)

Bijzonderheid:

De JBL fosfaat testset PO₄ sensitive is bestemd voor het meten en routinematig controleren van het fosfaatgehalte van zoet water en zeewater binnen een bereik van 0,05 -1,8 mg/l (ppm). Dankzij een speciaal door JBL ontwikkeld compensatieprocédé kunnen zelfs in licht verkleurd aquariumwater, bijvoorbeeld als gevolg van een turffilter of een behandeling met medicijnen, precieze en betrouwbare resultaten worden verkregen. De hoge gevoeligheid van de test stelt

u in staat om het gevaar van een zich aftekenende verhoging van het fosfaatgehalte zeer vroeg te onderkennen en meteen doeltreffende tegenmaatregelen te nemen.

Waarom testen?

In natuurlijke wateren komt fosfaat, een belangrijke voedingsstof voor planten, slechts in bijzonder lage concentraties voor. Gemiddeld liggen de waarden bij ongeveer 0,01 mg/l in zoet water en bij ongeveer 0,07 mg/l in zeewater. Planten en algen hebben zich aan dit geringe fosfaataanbod aangepast en hebben slechts minimale hoeveelheden nodig om te overleven.

Het fosfaat dat in aquaria en in vijvers voorkomt, wordt voornamelijk veroorzaakt door de spijsvertering van de vissen en resten voedsel in het water. Onder ongunstige omstandigheden (met name aquaria met een grote vispopulatie) kan het fosfaatgehalte een waarde bereiken, die 100 maal en zelfs meer boven die van water in de natuur ligt. Het onontkoombare gevolg is dat ongewenste algen zich explosief beginnen te vermeerderen. Door het fosfaatgehalte vroeg genoeg met behulp van de JBL Phosphat Test-Set PO *sensitive* te meten, is dit gevaar echter op tijd te onderkennen en door de nodige tegenmaatregelen te voorkomen. Het is daarbij belangrijk te weten, dat algen in staat zijn om aanzienlijke hoeveelheden fosfaat op te slaan, zodat ze na een daling van het fosfaatgehalte van het aquariumwater nog onverminderd door kunnen groeien. Dat betekent dat hoe vroeger het gevaar van een toenemend fosfaatgehalte wordt onderkend, des te hoger is de kans om een zich aftekenende algenplaag te voorkomen. In een zoetwateraquarium zijn waarden tot maximaal 0,4 mg/l nog aanvaardbaar. In een zeewateraquarium is het raadzaam om het fosfaatgehalte zo dicht mogelijk bij de natuurlijke waarde te houden. Wij adviseren om in vijvers naar een waarde beneden 0,1 mg/l te streven. Idealiter zou het niet mogelijk moeten zijn om het fosfaatgehalte van vijverwater met deze test aan te tonen (dat betekent namelijk dat het minder dan 0,05 mg/l bedraagt). Zorg er in dit verband vooral voor dat kunstmest van het omliggende gazon of plantenmest niet in de vijver terecht komt.

Te nemen maatregelen als het fosfaatgehalte te hoog is:

Aquarium:

- Het water filteren met JBL PhosEx ultra, fosfaat binden met JBL PhosEx rapid.
- Ververs regelmatig een deel van het water (zoet water: 20-30 % om de 2 weken; zeewater: 10 % om de 4 weken)
- Doelgericht voeren, u doet uw vissen geen plezier met te overdadig voeren
- Gebruik geen fosfaathoudende verzorgingsmiddelen. Plantenmest voor kamer- en balkonplanten is niet geschikt voor aquaria! JBL verzorgingsproducten zijn fosfaat- en nitraatvrij.

Vijver:

- Fosfaat binden met JBL PhosEx Pond.
- Doelgericht voeren; geef uw vissen niet met de beste bedoelingen te veel voor
- Zorg dat kunstmest van bijvoorbeeld een nabijgelegen gazon of borders niet in de vijver kan komen.

Advies:

Meet ook eens het fosfaatgehalte van uw leidingwater! In sommige huisinstallaties zijn fosfaat-doseerapparaten ingebouwd die het roesten van de leidingen moeten tegengaan. In dit geval zou u kunnen proberen het water voor uw aquarium vóór het doseerapparaat af te tappen (vraag zo nodig de huiseigenaar om toestemming).

Gebruiksaanwijzing:

1. Spoel de twee proefbuisjes enkele malen goed om met het te onderzoeken water.
2. Vul ieder buisje met de meegeleverde spuit met 10 ml van het te onderzoeken water.
3. Voeg aan één van de proefbuisjes op de hierna beschreven wijze de reagensvloeistoffen toe:
 - a) Een kleine maatlepel (het smalle einde van de bijgevoegde dubbele lepel) reagens 1, deksel op het buisje doen en schudden tot het mengsel is opgelost.
 - b) 10 druppels reagens 2, omzwenken en 10 minuten laten staan.
4. Plaats beide proefbuisjes als volgt in het comparatorblokje: het buisje met reagens aan de gladde kant van het blokje, het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant met de inkeping.
5. Beweeg het comparatorblokje nu met de inkeping aan de kant van de aangegeven waarden met de twee proefbuisjes over de kleurenschaal heen en weer tot het buisje met het mengsel van water en reagens op het veld staat, waarvan de kleur het meest op de kleur onder het blinde monster lijkt.
6. De waarde die nu binnen de inkeping van het comparatorblokje te zien is, is het fosfaatgehalte. De kleurenkaart is tevens voorzien van een schaal die overgaat van groen naar rood; hierdoor kunt u snel zien wat de gevonden meetwaarde betekent.

Als de kleur als gevolg van de meting donkerder is dan op de kleurenkaart te vinden is, moet u het monster met gedistilleerd of fosfaatvrij water verdunnen en de meting herhalen.

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

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

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

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

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

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot reagens 2:



Bevat zwavelzuur <30 %

Waarschuwing:

Veroorzaakt ernstige brandwonden

Veiligheidsvoorschriften:

Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren

Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoleren en deskundig medisch advies inwinnen

Nooit water op deze stof gieten

Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem of haar dit etiket tonen)

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

Alle reagensvloeistoffen voor de JBL testsets zijn als voordelige navulverpakkingen in de handel verkrijgbaar!

IJZER (Fe):

Bijzonderheid:

De JBL ijzer testset Fe dient om het ijzergehalte in zoet-, zeewateraquaria en tuinvijvers binnen een bereik van 0,05 tot 1,5 mg/l (ppm) exact te meten en routinematig te controleren. Door een speciaal voor dit doel door JBL ontwikkelde compensatiemethode kunnen zelfs in licht verkleurd aquariumwater, bijvoorbeeld als gevolg van een turffilter of een behandeling met medicijnen, exacte en betrouwbare resultaten worden verkregen.

Waarom testen?

Naast een toereikende verzorging met CO₂, zijn ijzer en sporenelementen van essentieel belang voor waterplanten. Daar goed groeiende waterplanten ononderbroken ijzer en anderen sporenelementen verbruiken en deze stoffen, zelfs in verbinding met ijzerbindende stoffen, chelators genoemd, zoals bij moderne bemestingspreparaten algemeen gebruikelijk is (bv. JBL Ferropol), in water slechts beperkt houdbaar zijn, moet het ijzergehalte met behulp van de JBL ijzer test set Fe regelmatig worden gecontroleerd en zo nodig weer op het gewenste peil worden gebracht. Voor een krachtige plantengroei is een concentratie van 0,1-0,2 mg/l (ppm) reeds voldoende. Een normale dosis JBL Ferropol komt ongeveer overeen met 0,2 mg/l (ppm). Ook het ijzergehalte van het water uit de kraan (dat gewoonlijk geen ijzer bevat) of van natuurlijke wateren en in tuinvijvers kunt u met de JBL ijzer test set Fe testen. In zeewater zijn waarden van 0,002 tot 0,05 mg/l aan te bevelen.

Tegenmaatregelen:

IJzergehalte te laag: bemesten met JBL Ferropol.

IJzergehalte te hoog: een overeenkomstig gedeelte van het water verversen of het water filteren met JBL Carbonec activ.

Aanwijzingen:

1. Beide testbuisjes meerdere malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. Met de bijgevoegde spuit ieder testbuisje met 5 ml aquariumwater vullen.
3. Aan één van de buisjes 5 druppels reagensvloeistof Fe toevoegen en met het water vermengen door het buisje meerdere malen licht te schudden. 5 minuten wachten.
4. De twee testbuisjes als volgt in de comparator plaatsen: het buisje met reagens aan het "gladde" kant van het blokje en het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant met de inkeping.
5. De comparator met de inkeping naar de waarden wijzend met de twee testbuisjes over de kleurenscale heen en weer schuiven tot de kleur van het met reagens vermengde monster precies met de kleur onder het blinde monster overeenkomt.
6. Het ijzergehalte in de inkeping van het comparatorblokje aflezen.

Houd u aan de veiligheidsaanwijzingen op het flesje met reagens!

Waarschuwing:

Als u tegelijkertijd gebruik maakt van de JBL ammonium test set, s.v.p. de testbuisjes van de twee testsets niet verwisselen, omdat in het buisje achtergebleven sporen ammonium bij de ijzertest een te hoge waarde van het ijzergehalte kunnen veroorzaken.

Nadere uitleg over de betekenis van ijzer en andere sporenelementen voor een gezonde ontwikkeling van een onderwatertuin in het aquarium vindt u in de JBL brochure "Wat, hoe, waarom?", deel 2.

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

Alle reagensvloeistoffen voor de JBL testsets zijn in voordelige navulverpakkingen in de handel verkrijgbaar!

Durezza complessiva (GH):

Particolarità

Il JBL Test Set GH è un test rapido di facile realizzazione per determinare la durezza complessiva nell'acqua dolce.

Perché esaminare?

Secondo la provenienza e la costituzione del fondo l'acqua può contenere differenti quantità di sali alcalino terrosi. Di regola si tratta di sali di calcio e magnesio.

Per definizione si intende come durezza complessiva la somma di ioni di calcio e magnesio contenuti nell'acqua. La maggior parte dei pesci e delle piante si sviluppa con successo con una durezza totale di circa 8 - 20°dH. Tuttavia valori di durezza totale troppo alti si dovrebbero ridurre con i provvedimenti adatti. I pesci e le piante delle acque europee si sono adattati bene alle condizioni date. Per questo motivo la durezza complessiva è di minor importanza nei laghetti di giardino.

Misure in caso di una durezza totale troppo alta:

Sono a disposizione diverse possibilità per ammorbidire l'acqua, per es. usando un impianto di osmosi inversa JBL Osmose 120. Fatevi consigliare in un negozio specializzato.

Misure in caso di una durezza totale troppo bassa: Aggiungere JBL AquaDur plus

Istruzioni per l'uso:

1. Risciacquare più volte il misurino con l'acqua da esaminare.
2. Riempire il misurino fino alla tacca di 5 ml con l'acqua da esaminare (attenzione: la linea inferiore dello specchio dell'acqua deve corrispondere con la tacca!).
3. Aggiungere il reagente a gocce, contare le gocce e agitare dopo ogni goccia finché si verifichi il cambiamento del colore dal rosso al verde.
4. 1 goccia della soluzione reagente corrisponde a 1°dH di durezza totale (dH = scala tedesca di durezza).

Per l'equivalenza con altre usuali unità di misura, vedere la tavola seguente.

Tavola di equivalenza per unità e durezza dell'acqua

Durezza complessiva GH	Ioni alcalino terrosi in mmol/l	Ioni alcalino terrosi in mval/l	Gradi tedeschi °d	ppm CaCO ₃	Gradi inglesi °e	Gradi francesi °f
Ioni alcalino terrosi in mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Ioni alcalino terrosi in mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Gradi tedeschi °d	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Gradi inglesi °e	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Gradi francesi °f	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Avvertenze e indicazioni di sicurezza:



Xi

Avvertenze:

Irritante per gli occhi

Nocivo per organismi acquatici; può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico

Infiammabile

Indicazioni di sicurezza:

Conservare fuori dalla portata dei bambini

Evitare il contatto con gli occhi

In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e

consultare il medico

Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza.

Il nostro consiglio per utenti rispettosi dell'ambiente:

Tutti i reagenti per i JBL Test Set sono in commercio in economiche confezioni ricaricabili.

Durezza del carbonato (KH):

Particolarità

Il JBL Test Set KH è un test rapido di facile realizzazione per determinare la durezza del carbonato e il potere di neutralizzazione degli acidi in acque dolci e marine.

Perché esaminare?

Secondo la provenienza e la costituzione del fondo l'acqua può contenere diverse quantità di sali alcalino terrosi. Gran parte di questi sali è rappresentata, a causa dell'azione del CO₂, da carbonati. Per definizione si definisce la quantità di sali di calcio e magnesio, presente sotto forma di carbonato, come durezza del carbonato. Di regola la durezza del carbonato è inferiore alla durezza totale. In casi eccezionali, per es. in molte acque tropicali, la durezza del carbonato può essere superiore a quella totale.

La maggior parte dei pesci e delle piante di acqua dolce nell'acquario si sviluppa con successo con una durezza del carbonato di ca. 3 - 15° dH. Per una concimazione ottimale con CO₂ la durezza del carbonato non deve essere inferiore a 4 - 5° dH. Nell'acqua marina, per mantenere un pH ottimale, la durezza del carbonato si deve aggirare intorno a 7 - 10° dH.

Nel laghetto da giardino il ruolo della durezza del carbonato come stabilizzatore del valore pH è di estrema importanza. Soprattutto le alghe verdi fluttuanti (acqua verde) "consumano" con la loro rapida assimilazione la durezza del carbonato e possono aumentare, di conseguenza, il valore pH in modo pericoloso per i pesci (sopra 9). Nel laghetto da giardino va mantenuto perciò una durezza del carbonato di almeno 5° d.

Contromisure in caso di valori sfavorevoli:

Sono a disposizione diverse possibilità per ammorbidire l'acqua (per es. applicando l'impianto di osmosi inversa JBL Osmose 120). FateVi consigliare in un negozio di animali. Per aumentare la durezza del carbonato nell'acquario di acqua dolce serve JBL Aquakal e JBL AquaDur plus. Per aumentare la durezza del carbonato in acqua marina serve JBL CalcioMarin.

Nel laghetto da giardino la durezza carbonatica si lascia aumentare mediante JBL Alkalon combi.

Preparazione:

1. Risciacquare più volte il misurino con l'acqua da esaminare.
2. Riempire il misurino fino alla tacca di 5 ml con l'acqua da esaminare (attenzione: la linea inferiore dello specchio dell'acqua deve corrispondere con la tacca!).
3. Aggiungere il reagente a gocce, contare le gocce e agitare dopo ogni goccia finché si verifichi il cambiamento del colore dal blu al giallo o giallo/arancione.
4. 1 goccia della soluzione reagente corrisponde a 1° dH di carbonato (dH - scala tedesca di durezza).

Per l'equivalenza con altre usuali unità di misura, vedere la tabella seguente.

durezza carbonatica	alcalinità in mmol/l	gradi tedeschi °d	gradi francesi °f	bicarbonato di sodio mg/l
alcalinità mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
gradi tedeschi °d	0,36	-	1,78	21,8
gradi francesi °f	0,20	0,56	-	12,3
bicarbonato di sodio mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Ulteriori particolari sul significato della durezza nel sistema biologico dell'acquario vengono chiariti dall'opuscolo JBL „Cosa - Come - Perché?“, n° 2 ossia per il laghetto da giardino nell'opuscolo n° 8.

Il nostro consiglio per utenti rispettosi dell'ambiente:

Tutti i reagenti per i JBL Test Set sono in commercio in confezioni economiche per il ricarica del set!

pH 3,0 - 10:**Particolarità:**

Il JBL Test Set pH 3,0 - 10 è un test rapido di facile realizzazione per il controllo orientativo del valore pH all'interno dell'ampia gamma da 3,0 a 10 in acqua dolce e marina.

Perché esaminare il valore pH?

Il costante mantenimento di un valore pH adeguato è una importante premessa per la buona salute dei pesci e degli invertebrati, oltre che per lo sviluppo delle piante d'acqua. Inoltre molte sostanze sciolte nell'acqua subiscono mutamenti a secondo del valore pH. Si dovrebbero comunque evitare oscillazioni del valore pH.

Il valore pH ottimale per l'allevamento della maggior parte dei pesci e delle piante d'acqua dolce si trova nell'ambito neutro intorno a 7. Nell'acquario di acqua di mare il valore pH dovrebbe aggirarsi intorno a 7,9 - 8,5. Nel laghetto da giardino i valori ideali sono tra 7 e 8,5.

Per un'accurata misurazione del valore pH nell'ambito 6,0 - 7,6 importante per gli acquari d'acqua dolce (inoltre anche per il controllo della concimazione con CO_2) abbiamo lo JBL pH Test Set 6,0 - 7,6.

Misure in caso di irregolari valori pH

Acquari d'acqua dolce:

abbassamento del pH con JBL Aquacid. Tuttavia nell'acqua dolce è di vantaggio una concimazione CO_2 con lo JBL PROFLOA System che fornisce contemporaneamente anche le piante d'acqua con l'indispensabile CO_2 .

Aumento del valore pH aumentando la durezza di carbonato con JBL AquaDur plus.

Acquari d'acqua marina:

aumento del valore pH aumentando la durezza di carbonato con JBL CalciuMarin.

Laghetto da giardino:

stabilizzazione del valore pH e abbassamento di indesiderati valori alti aumentando la durezza di carbonato con JBL Alkalon combi.

Istruzioni per l'uso:

1. Risciacquare più volte la provetta con l'acqua da esaminare.
2. Riempire la provetta fino alla tacca di 5 ml con l'acqua da esaminare (attenzione: la linea inferiore dello specchio d'acqua deve corrispondere con la tacca).
3. Aggiungere 4 gocce di reagente, mescolare brevemente e lasciate riposare 3 min.
4. Confrontare i colori risultanti su fondo bianco con la scheda colori messa a disposizione e leggere il valore pH corrispondente.

Ulteriori particolari sul significato del valore pH nel sistema biologico dell'acquario vengono chiariti dall'opuscolo JBL "Cosa-Come-Perché?", n. 2 e per il laghetto da giardino dall'opuscolo 8.

Il nostro consiglio per utenti rispettosi dell'ambiente:

Tutti i reagenti per i JBL Test Set sono in commercio in confezioni economiche per il ricarica del set!

Avvertenze e indicazioni di sicurezza:

Facilmente infiammabile

Conservare fuori dalla portata dei bambini

Tenere il contenitore ermeticamente chiuso.

Tenere lontano da fonti di calore.

pH 6,0 - 7,6:

Particolarità:

Lo JBL test-set pH 6,0 - 7,6 serve per la misurazione esatta e il controllo periodico del valore pH nell'acqua dolce, il quale deve spaziare tra 6,0 - 7,6. Questo test serve soprattutto per il controllo e l'aggiustamento ottimale della concimazione con CO_2 , ottenuta con il sistema JBL PROFLORA CO_2 . Attraverso un procedimento di compensazione, appositamente sviluppato dalla JBL, si possono ottenere risultati esatti e sicuri anche in acque d'acquario leggermente tinte, come per esempio nella filtrazione con torba o nel trattamento di malattie.

Perché controllare il valore pH?

Mantenere costantemente il valore pH adeguato è una condizione importante per il benessere dei pesci e per la crescita delle piante acquatiche. Nella concimazione con CO_2 il valore pH ha una grande importanza come misura di controllo. La concentrazione di CO_2 ottimale per le piante e non dannosa per i pesci è raggiunta a circa 7-7,2 se, oltre al CO_2 , non si trovano altre sostanze nell'acqua che possano influenzare il valore pH. La durezza di carbonato non deve essere sotto i 4° (= 70 ppm CaCO_3) e non molto sopra i 18° dH (= 320 ppm CaCO_3). Quindi si può esaminare, attraverso una semplice misurazione del valore pH, l'aggiustamento ottimale della concimazione con CO_2 . Anche senza l'applicazione di una concimazione con CO_2 può rendersi necessaria una misurazione esatta del valore pH, quando si abbiano particolari problemi come l'allevamento di certi tipi di pesci. Anche qui si applica il test-set pH 6,0 - 7,6.

Misure di emergenza in casi di deviazione del valore pH:

Abbassare il valore pH: si concimi con il sistema JBL PROFLORA CO_2 o con JBL Aquacid.

Aumentare il valore pH: nell'acqua dolce normalmente non è necessario, altrimenti con JBL Aquakal.

Istruzioni per l'uso:

1. Risciacquate più volte entrambe le provette con l'acqua da analizzare.
2. Servendovi della siringa in dotazione, riempite ciascuna provetta con 5 ml di acqua da analizzare.
3. In una delle due provette versate 3 gocce del reagente 6,0 - 7,6 e mescolate agitandola.
4. Inserite entrambe le provette nel blocco di confronto: quella con il reagente nell'estremità liscia del blocco; quella con l'acqua pura (prova in bianco) nell'estremità intagliata del blocco.
5. Muovete il blocco di confronto (con l'intaglio verso i valori) con le due provette su e giù lungo la gamma di colori, finché il colore della provetta con il reagente corrisponda al colore sotto la prova in bianco.
6. Leggete il contenuto di pH sulla tacca del blocco di confronto.

Ulteriori particolarità sull'importanza del valore pH nella concimazione con CO_2 le potete trovare nell'opuscolo "Cosa - come - perché?", vol. 2, di JBL.

Il nostro suggerimento per utenti che rispettano l'ambiente:

Tutti i reagenti per i JBL test-set si trovano in commercio in economiche confezioni ricaricabili!

CO_2 :

Il CO_2 è la sostanza nutritiva più importante per tutte le piante acquatiche nell'acquario d'acqua dolce. La carenza di CO_2 provoca un'insoddisfacente crescita delle piante. Invece un sufficiente livello di CO_2 garantisce il mantenimento del giusto valore pH di 7. Dato che i parametri CO_2 , valore pH e durezza del carbonato (KH) stanno tra di loro in diretta relazione, è possibile rilevare dal valore pH e dalla durezza del carbonato (KH) il relativo contenuto di CO_2 , basandosi su di una tabella.

Provvedimento in caso di valori sfavorevoli:

Il contenuto di CO_2 è troppo basso: concimazione con CO_2 mediante il sistema JBL PROFLORA CO_2 . Il contenuto di CO_2 è troppo alto: agitare con forza l'acqua o areare per qualche attimo; controllare e correggere la regolazione della concimazione con CO_2 .

Determinazione nell'acqua dolce del contenuto di CO_2 tramite il valore pH e la durezza del carbonato (KH):

Se nell'acqua non si trovano altre sostanze riducenti il valore pH (come nitrato, torba ecc.), il contenuto di CO_2 può venir rilevato dal valore pH e dalla durezza del carbonato (KH). Misurate dapprima la durezza del carbonato (KH) e il valore pH. Cercate poi nella tabella allegata la linea e la colonna che riportano i valori trovati. Al punto d'intersezione della linea e della colonna corrispondente troverete il valore per il risultante contenuto di CO_2 .

L'ambito che indica un sufficiente contenuto di CO_2 per la miglior crescita delle piante e per un ottimale valore pH - senza alcuna influenza negativa sui pesci - è qui evidenziato dalla particolare colorazione.

Con il JBL test continuo per CO_2 risulta molto facile e comodo il controllo del valore pH e del contenuto di CO_2 .

Ulteriori particolari sulle relazioni tra il valore pH, la durezza del carbonato e il CO_2 vengono riportati nell'opuscolo di JBL "Cosa? - Come? - Perché?", vol. 2.

Ammonium (NH_4):

Particolarità:

Lo JBL test-set per l'ammonio serve per la misurazione ed il controllo periodico del contenuto di ammonio ed ammoniaca nell'acqua dolce e nell'acqua marina, come pure nel laghetto da giardino, in un ambito che spazia tra 0,25 e 6,0 mg/l (ppm). A mezzo di un procedimento di compensazione, appositamente sviluppato dalla JBL, si possono ottenere risultati esatti e sicuri anche in acque d'acquario non limpissime, come si possono avere nei casi di filtrazione con torba o nei trattamenti contro malattie.

Perché controllare?

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

Il processo di decomposizione o mineralizzazione di tutte le sostanze organiche nell'acquario (avanzi di mangime e di piante, escrementi di pesci) avviene attraverso la sequenza proteine - ammonio - nitrito - nitrato.

Di questo processo sono responsabili determinati batteri. Misurando i singoli stadi ammonio, nitrito e nitrato, sono possibili affermazioni sul funzionamento del sistema "acquario". L'ammonio e il nitrito non dovrebbero normalmente superare una concentrazione di 0,2 mg/l (ppm); altrimenti può insorgere un disturbo nell'equilibrio batterico. Molti medicinali contro malattie ittiche possono danneggiare gli utili batteri depuratori e, di conseguenza, far aumentare il contenuto di ammonio. Di solito, in un acquario ben tenuto con un filtro biologico potente, rispettivamente in un laghetto da giardino ben installato, non si rintraccia ammonio. L'ammonio è una sostanza importante per la nutrizione delle piante e normalmente non è velenoso per i pesci. In dipendenza dal valore pH può, tuttavia, formarsi dall'ammonio (NH_4^+) l'ammoniaca (NH_3) che è velenosa per i pesci. Per questa ragione si dovrebbe sempre, quando si esegue la misurazione dell'ammonio, eseguire anche una misurazione del pH. La tossicità in dipendenza dal valore pH è visibile dalla seguente tabella (a 25° C).

<input type="checkbox"/>	Danni possibili ai pesci particolarmente sensibili e agli avannotti.
<input type="checkbox"/>	Danni ai pesci adulti, danni gravi agli avannotti.
<input type="checkbox"/>	Danni gravi ai pesci adulti, mortale per gli avannotti.
<input type="checkbox"/>	Assolutamente mortale per tutti i pesci.

Misure di emergenza:

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

Provvedimenti a lungo termine:

Nell'acquario: aggiunta di batteri depuratori tramite JBL Denitrol e JBL FilterStart. Utilizzazione di un filtro biologico adeguato; somministrare meno mangime, eventualmente diminuire il numero di pesci. Filtraggio tramite JBL AmmoEx.

Nel laghetto da giardino: aggiunta di batteri depuratori tramite JBL BactoPond e JBL Activo-

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

Pond. Altrimenti installazione di un filtro potente per laghetti da giardino. Se necessario riflettere sulla concezione del laghetto: il materiale di fondo è sufficiente?, c'è una zona paludosa? ecc. ...

Istruzioni per l'uso:

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

Nota:

Se il contenuto di ammonio è superiore alla scala di misura, nel punto 2 riempite la provetta con soltanto 2,5 ml di acqua invece di 5 e aggiungete 2,5 ml di acqua distillata. Continuate a procedere come nei punti 3-6. Il risultato ottenuto va poi moltiplicato per due.

Osservate le misure di sicurezza indicate sulle provette!

Nell'opuscolo JBL "Cosa - Come - Perché?", vol. 2, oppure riguardo il laghetto da giardino nell'opuscolo vol. 8, potete trovare maggiori informazioni sul significato del sistema dell'azoto (ammonio - nitrito - nitrato) nell'acquario.

Il nostro suggerimento per utenti che rispettano l'ambiente:

Tutti i reagenti per i JBL test-set si trovano in commercio in economiche confezioni ricaricabili.

Avvertenze e indicazioni di sicurezza riguardanti il reagente 2:



Contiene soluzione di soda caustica < 20 %

Avvertenze:

Provoca gravi ustioni

Indicazioni di sicurezza:

Conservare sotto chiave e fuori dalla portata dei bambini

In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico

Durante il lavoro portare guanti di protezione e occhiali di protezione/maschera protettiva.

In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)

Avvertimenti e indicazioni di sicurezza riguardo il reagente 3:**Avvertenze:**

Facilmente infiammabile

Indicazioni di sicurezza:

Conservare sotto chiave e fuori dalla portata dei bambini

Conservare il recipiente ben chiuso

Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare

Nitrito (NO₂):**Particolarità:**

Il JBL test-set NO₂ per nitrito serve per la misurazione esatta e il controllo periodico del contenuto di nitrito negli acquari d'acqua dolce e di acqua marina, come pure nel laghetto da giardino. Il contenuto di nitrito deve spaziare tra 0,025 e 1,0 mg/l (ppm). Attraverso un procedimento di compensazione, appositamente sviluppato dalla JBL, si possono ottenere risultati esatti e sicuri anche in acque d'acquario leggermente tinte, come per esempio nella filtrazione con torba o nel trattamento di malattie.

Perché controllare?

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

Il processo di decomposizione o mineralizzazione di tutte le sostanze organiche nell'acquario (avanzi di mangime e di piante, escrementi di pesci) avviene attraverso la sequenza proteine – ammonio – nitrito - nitrito.

Di questo processo sono responsabili determinati batteri. Misurando i singoli stadi ammonio, nitrito e nitrito sono possibili affermazioni sul "funzionamento" del sistema "acquario". Ammonio e nitrito normalmente non dovrebbero oltrepassare una concentrazione di 0,2 mg/l (ppm), altrimenti può insorgere un disturbo nell'economia batterica. Molti medicinali contro malattie ittiche possono danneggiare gli utili batteri depuratori e, di conseguenza, far aumentare il contenuto di nitrito. Di solito, in un acquario ben tenuto con un filtro biologico potente, rispettivamente in un laghetto da giardino ben installato, non si rintraccia nitrito. Il nitrito è, simile all'ammoniaca, un potente veleno per i pesci. Secondo la sensibilità della specie di pesci, già concentrazioni tra il 0,5 e 1 mg/l (ppm) possono essere letali. In genere si può dire che i pesci d'acqua di mare e i pesci giovani sono più sensibili di quelli adulti.

Misure di emergenza:

Provvedimento a breve termine: sostituzione del 50 % dell'acqua.

Provvedimenti a lungo termine:

Nell'acquario: aggiunta di batteri depuratori tramite JBL Denitrol e JBL FilterStart. Impiego di un filtro biologico adeguato; nutrire meno; eventualmente diminuire la quantità di pesci; pH 7-7,5, nell'acqua dolce; pH 7,9 – 8,5 nell'acqua marina.

Nel laghetto da giardino: aggiunta di batteri depuratori tramite JBL BactoPond e JBL Activo-

Pond. Altrimenti installazione di un filtro potente per laghetti da giardino. Se necessario riflettere sulla concezione del laghetto: il materiale di fondo è sufficiente?, c'è una zona paludosa? ecc. ...

Istruzioni per l'uso:

1. Risciacquate più volte entrambe le provette con l'acqua da analizzare.
2. Servendovi della siringa in dotazione, riempiate ciascuna provetta con 5 ml di acqua da analizzare.
3. In una delle due provette versate 5 gocce del reagente 1, agitate brevemente, poi versateci 5 gocce del reagente 2 ed agitate di nuovo la provetta. Lasciatela riposare, finché il colore si sia completamente sviluppato (circa 3 min.).
4. Inserite entrambe le provette nel blocco di confronto: quella con il reagente nell'estremità liscia del blocco; quella con l'acqua pura (prova in bianco) nell'estremità intagliata del blocco.
5. Muovete il blocco di confronto (con l'intaglio verso i valori) con le due provette su e giù lungo la gamma di colori, finché il colore della provetta con il reagente corrisponda il meglio possibile al colore sotto la prova in bianco.
6. Leggete il contenuto di nitrito nella tacca del blocco di confronto.
Ulteriori particolarità sull'importanza del sistema dell'azoto (ammonio - nitrito - nitrito) nell'acquario le potete trovare nell'opuscolo "Cosa - Come - Perché?" della JBL, vol. 2, oppure per il laghetto da giardino nell'opuscolo n° 8.

Avvertenze e indicazioni di sicurezza riguardanti il reagente 1:



Xi

Contiene acido acético < 20 %

Avvertenze:

Irritante per gli occhi e la pelle

Indicazioni di sicurezza:

Conservare sotto chiave e fuori dalla portata dei bambini

Non respirare i vapori

In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico

In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)

Il nostro suggerimento per utenti che rispettano l'ambiente:

Tutti i reagenti per i JBL test-set si trovano in commercio in economiche confezioni ricaricabili!

Nitrato (NO₃):

Particolarità:

Lo JBL test-set NO₃ per nitrato serve per la misurazione ed il controllo periodico del contenuto di nitrato nell'acqua dolce e marina, come pure nel laghetto da giardino. Il contenuto di nitrato deve spaziare tra 5 e 120 mg/l (ppm). Attraverso un procedimento di compensazione, appositamente sviluppato dalla JBL, si possono ottenere risultati esatti e sicuri anche in acque d'acquario leggermente tinte, come per esempio nella filtrazione con torba o nel trattamento di malattie.

Perché controllare?

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

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

Per questo processo sono responsabili determinati batteri. Misurando i singoli stadi ammonio, nitrito e nitrato sono possibili affermazioni sul "funzionamento" del sistema "acquario", rispettivamente "laghetto". Ammonio e nitrito normalmente non dovrebbero oltrepassare una

concentrazione di 0,2 mg/l (ppm), altrimenti può insorgere un disturbo nell'economia batterica. Nell'acquario un contenuto sempre più alto di nitrato assieme ad un basso o non rilevabile contenuto di ammonio e nitrito è caratteristico per un'economia batterica ben funzionante. Il nitrato è il prodotto finale della mineralizzazione nell'acquario e, in concentrazioni relativamente alte, non è velenoso per i pesci, però può risultare svantaggioso per la crescita delle piante e il benessere di alcuni tipi di pesci. Contenuti di nitrato troppo alti favoriscono inoltre l'indesiderata crescita delle alghe, se oltre al nitrato si trova anche del fosfato nell'acqua. Perciò si dovrebbe tendere a non avere un contenuto di nitrato superiore a 50 mg/l (ppm) in acqua dolce e 20 mg/l (ppm) in acqua marina. Nel laghetto da giardino la quota di nitrato non deve oltrepassare i 10 mg/l; in caso ideale non è nemmeno misurabile. Se i laghetti non sono progettati in modo adeguato può accadere che dai dintorni vi arrivi concime contenete nitrato.

Misure di emergenza:

Acquario: parziale ricambio d'acqua regolare. Filtrazione con JBL NitratEx (solo in acqua dolce) o con JBL BioNitratEx.

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

Istruzioni per l'uso:

1. Risciacquate più volte entrambe le provette con l'acqua da analizzare.
2. Servendovi della siringa in dotazione, riempite ciascuna provetta con 10 ml di acqua da analizzare.
3. In una delle due provette versate i reagenti nel modo seguente:
 - a) 2 grandi misurini del reagente 1 (estremità larga del cucchiaino doppio qui allegato);
 - b) poi 6 gocce del reagente 2, chiudete la provetta e agitatela **molto energicamente** per 1 minuto esatto. La polvere non si scioglie completamente. Per paragonare i colori tenete la provetta in modo obliquo, così che la polvere si raccolga sul lato. Se la provetta non viene agitata a sufficienza, possono verificarsi dei risultati troppo bassi;
 - c) lasciatela in riposo, finché il colore si sia completamente sviluppato (10 min.).
4. Inserite entrambe le provette nel blocco di confronto: quella con il reagente nell'estremità liscia del blocco; quella con l'acqua pura (prova in bianco) nell'estremità intagliata del blocco.
5. Muovete il blocco di confronto (con l'intaglio verso i valori) con le due provette su e giù lungo la gamma di colori, finché il colore della provetta con il reagente corrisponda al colore sotto la prova in bianco.
6. Leggete il contenuto di nitrato nell'intaglio del blocco di confronto.

Nota:

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

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

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

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

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

Ulteriori particolarità sull'importanza del sistema dell'azoto (ammonio-nitrito-nitrato) le trovate nell'opuscolo "Cosa - come - perché?", vol. 2, di JBL oppure, per il laghetto da giardino, nell'opuscolo 8.

Avvertenze e indicazioni di sicurezza riguardanti il reagente 1:



Xi

Contiene acido sulfanilico

Avvertenze:

Irrita gli occhi, le vie respiratorie e la pelle

Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili
 Tossico per gli organismi acquatici; può provocare a lungo termine effettivi negativi per l'ambiente acquatico

Indicazioni di sicurezza:

Conservare fuori dalla portata dei bambini

Evitare il contatto con gli occhi e la pelle

Usare guanti di protezione

In caso di incendio usare polvere estinguente, Non usare acqua

In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta

Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza.

Avvertenze e indicazioni di sicurezza riguardanti il reagente 2:

Avvertenze:

Nocivo per organismi acquatici; può provocare a lungo termine effettivi negativi per l'ambiente acquatico

Indicazioni di sicurezza:

Conservare fuori dalla portata dei bambini

In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente

In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)

Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza.

Contiene m-fenilendiamina, dicloridrato; può provocare reazioni allergiche

Il nostro suggerimento per utenti che rispettano l'ambiente:

Tutti i reagenti per i JBL test-set si trovano in commercio in economiche confezioni ricaricabili!

Fosfato sensitive (PO₄):

Particolarità:

Lo JBL Phosphat Test-Set PO₄ sensitive serve per misurare e controllare a periodi regolari il contenuto di fosfato in acqua dolce e marina nell'ambito da 0,05 a 1,8 mg/l (ppm). Tramite un metodo di compensazione, appositamente sviluppato da JBL, si possono ottenere risultati esatti e affidabili anche in acque d'acquario leggermente colorate, p.es. dopo filtrazione con torba o trattamento di malattie. L'alta sensibilità di questo test permette di avvistare tempestivamente pericoli che si delineano a causa di un contenuto eccessivo di fosfato e di adottare a tempo debito le contromisure opportune.

Perché analizzare?

Nelle acque naturali il fosfato, una sostanza nutritiva importante per le piante, si trova solo in concentrazioni molto basse. Nella media i valori si aggirano intorno a 0,01 mg/l circa nell'acqua dolce e intorno a 0,07 mg/l circa nell'acqua marina. Le piante e le alghe si sono adatte a questa bassa offerta di fosfato e abbisognano quindi solo di minime quantità.

Nell'acquario e nel laghetto da giardino il fosfato si arricchisce per via dei residui di cibo e dei processi digestivi dei pesci. In casi sfavorevoli si può arrivare a contenuti di fosfato che superano più del 100% i suoi valori naturali, soprattutto in acquari molto popolati. La conseguenza è una proliferazione esplosiva delle alghe. Misurando in tempo il contenuto di fosfato con il test set JBL Phosphat Test-Set PO sensitive si riesce a riconoscere questo pericolo e ad adottare le relative contromisure. In questo contesto è importante sapere che alghe hanno la capacità di immagazzinare il fosfato in notevoli quantità. Perciò continuano a crescere anche dopo una riduzione del contenuto di fosfato nell'acqua d'acquario. Quanto prima si riconosce il pericolo di un contenuto di fosfato in aumento, tanto migliori sono le prospettive di evitare il flagello delle alghe. Nell'acquario d'acqua dolce sono accettabili valori fino a 0,4 mg/l. Nell'acquario d'acqua

marina il contenuto di fosfato deve restare possibilmente vicino a quello naturale. Nel laghetto da giardino vanno mantenuti valori sotto 0,1 mg/l. In caso ideale il fosfato nel laghetto non si lascia nemmeno rintracciare con il test presente, cioè il contenuto è sotto 0,05 mg/l. Soprattutto si deve fare attenzione di non apportare del concime dalla zona intorno al laghetto.

Contromisure:

Acquario:

- Filtrazione con JBL PhosEx ultra, legame con JBL PhosEx rapid.
- Regolare cambio parziale dell'acqua (in acqua dolce ogni 2 settimane dal 20 al 30 %; in acqua marina ogni 4 settimane il 10 %).
- Alimentazione mirata, non abbondante
- Evitare prodotti curativi contenenti fosfato. Concimi per piante da casa o da balcone sono assolutamente fuori luogo nell'acquario! I prodotti curativi di JBL non contengono né fosfato né nitrato.

Laghetto da giardino:

- Legame con JBL PhosEx Pond
- Alimentazione mirata, non abbondante
- Evitare l'apporto di concime dai dintorni

Indicazioni:

Misurate il contenuto di fosfato nella vostra acqua di rubinetto. In alcune case sono installati degli impianti per dosare il fosfato, per evitare la corrosione delle tubature. In tale caso dovrete tentare di prelevare l'acqua per il vostro acquario a monte di questo impianto.

Istruzioni per l'uso:

1. sciacquare alcune volte ambedue le provette di vetro con l'acqua da analizzare;
2. iniettare in ogni provetta, mediante la siringa allegata, 10 ml dell'acqua da analizzare;
3. aggiungere in una delle due provette di vetro i reagenti nel modo sotto descritto:
 - a) un piccolo misurino (capo piccolo del misurino doppio allegato) di reagente 1, chiudere la provetta con il cappuccio e agitare finché il reagente si è sciolto;
 - b) 10 gocce del reagente 2, agitare e lasciare a riposo per 10 minuti;
4. Inserire ambedue le provette di vetro nel blocco comparatore: la provetta con i reagenti nella parte liscia del blocco comparatore, la provetta con l'acqua non trattata (prova anonima) nel lato con l'intaglio.
5. Porre il blocco comparatore - con ambedue le provette di vetro - con l'intaglio volto verso i valori riportati, e muoverlo avanti e indietro sopra la scala colorimetrica, finché il colore della provetta con i reagenti corrisponda il più possibile al colore sotto la prova anonima.
6. Leggere il contenuto di fosfato dall'intaglio del blocco comparatore. La graduazione del colore sulla scala colorimetrica dal verde al rosso rende possibile una valutazione rapida del valore misurato.

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

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

- 5 ml di campione + 5 ml d'acqua distillata; risultato per 2
- 2 ml di campione + 8 ml d'acqua distillata; risultato per 5
- 1 ml di campione + 9 ml d'acqua distillata; risultato per 10

Sul retro della scala colorimetrica si trova una spiegazione con disegno per una facile comprensione.

Avvertimenti di sicurezza riguardanti il reagente 2:



Contiene acido solforico < 30 %

Avvertenze:

Provoca gravi ustioni

Direttive di sicurezza:

Conservare sotto chiave e fuori dalla portata dei bambini

In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico

Non versare acqua sul prodotto

In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)

Il nostro suggerimento per utenti con rispetto verso la natura:

Nei negozi specializzati si possono ottenere tutti i reagenti per i test set JBL in economiche confezioni ricarica!

Ferro (Fe):**Particolarità:**

Lo JBL test-set Fe per ferro serve per la misurazione esatta e il controllo periodico del contenuto ferroo negli acquari d'acqua dolce e di acqua marina, come pure nel laghetto da giardino. Il contenuto ferroo deve spaziare tra 0,05 e 1,5 mg/l (ppm). Attraverso un procedimento di compensazione, appositamente sviluppato dalla JBL, si possono ottenere risultati esatti e sicuri anche in acque d'acquario leggermente tinte, come per esempio nella filtrazione con torba o nel trattamento di malattie.

Perché controllare?

Oltre a venire sufficientemente provviste di CO₂, le piante acquatiche necessitano, per vivere, di ferro e di microelementi. Dato che le piante acquatiche, che crescono bene, consumano in continuazione ferro e microelementi, e dato che questi elementi vitali si mantengono nell'acqua solamente per un breve periodo di tempo, anche se legati ai cosiddetti chelatori (come è d'uso nei concimi moderni quali JBL Ferropol), il contenuto ferroo deve venire sorvegliato periodicamente con lo JBL test-set Fe per ferro. Se necessario, ripetere la concimazione. Per una buona crescita delle piante è già sufficiente una concentrazione di 0,1 - 0,2 mg/l (ppm). Una dose normale di JBL Ferropol corrisponde a ca. 0,2 mg/l (ppm). Con lo JBL test-set Fe per ferro si può anche esaminare il contenuto ferroo dell'acqua corrente (normalmente senza ferro) o qualsiasi altra acqua sorgiva, come anche del laghetto da giardino. Per l'acqua marina si raccomandano valori da 0,002 a 0,05 mg/l.

Misure di emergenza:

Contenuto ferroo troppo basso: concimazione con JBL Ferropol e Ferropol 24.

Contenuto ferroo troppo alto: sostituzione di una parte dell'acqua o filtrazione con JBL Carbonec activ.

Istruzioni per l'uso:

1. Risciacquate più volte entrambe le provette con l'acqua da analizzare.
2. Servendovi della siringa in dotazione, riempite ciascuna provetta con 5 ml di acqua da analizzare.
3. In una delle due provette versate 5 gocce del reagente Fe e mescolate agitandola. Aspettate 5 minuti.
4. Inserite entrambe le provette nel blocco di confronto: quella con il reagente nell'estremità liscia del blocco; quella con l'acqua pura (prova in bianco) nell'estremità intagliata del blocco.
5. Muovete il blocco di confronto (l'intaglio verso i valori) con le due provette su e giù lungo la gamma di colori, finché il colore della provetta con il reagente corrisponda il meglio possibile al colore sotto la prova in bianco.
6. Leggete il contenuto ferroo sulla tacca del blocco di confronto.

Osservate le avvertenze sulla bottiglia del reagente!

Nota:

Se usate nello stesso tempo lo JBL test-set ammonio, per favore fate attenzione a non scambiare le due provette. Tracce del test ammonio nella provetta potrebbero fare apparire valori troppo alti nel test ferro.

Ulteriori particolarità sull'importanza del ferro e di altri microelementi per la crescita di un giardino subacqueo le potete trovare nell'opuscolo "Cosa - Come - Perché?", vol. 2, della JBL.

Il nostro suggerimento per utenti che rispettano l'ambiente:

Tutti i reagenti per i JBL test-set si trovano in commercio in economiche confezioni ricaricabili.

Totalhårdhed (GH):

Værd at vide:

Med et JBL GH testsæt er det let og hurtigt at bestemme totalhårdheden i ferskvand.

Hvorfor skal man teste?

Allt efter bundlagets herkomst og beskaffenhed kan vandet indeholde forskellige mængder af jordalkalisalte. Som regel drejer det sig om kalcium- og magnesiumsalte.

Med totalhårdhed forstås summen af kalcium- og magnesiumsalte i vandet. De fleste fisk og planter trives udmærket ved en totalhårdhed mellem 8 - 20°d. På trods af dette, bør man dog sænke hårdheden ved høje værdier. Fisk og planter i de europæiske vandløb har tilpasset sig fint efter de lokale forhold. Derfor er totalhårdheden i hoveddammen uvæsentlig.

Afhjælp

Ved for høj totalhårdhed i akvariet:

Der findes flere muligheder for at sænke hårdheden (f.eks. kan der anvendes et omvendt osmoseanlæg JBL Osmose 120). Rådfør dig med din dyrehandler!

Ved for lav totalhårdhed: Brug JBL AquaDur plus

Sådan gør du:

1. Skyl målebægeret flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld målebægeret op til 5 ml mærket med vandet, der skal undersøges. (Bemærk, at det er vandspejlets nedre overflade, der skal passe med mærket).
3. Tilsæt dråbevis reagens, tæl dråberne og ryst glasset efter hver dråbe, indtil farven skifter fra rød til grøn.
4. En dråbe forbrugt reagensopløsning svarer til 1° tysk totalhårdhed.

Se nedenstående tabel for omregning til andre måleenheder.

Omregningstabel for enheder for vandets hårdhed

Totalhårdhed GH	Jordalkalitioner mmol/l	Jordalkalitioner mval/l	Tysk grad °d	ppm CaCO ₃	Eng. grad °e	Fransk grad °f
Jordalkalitioner mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Jordalkalitioner mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Tysk grad °d	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Eng. grad °e	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Fransk grad °f	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Advarsler og sikkerhedsoplysninger



Xi

Advarsler:

Irriterer øjnene

Skadelig for organismer, der lever i vand; kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet

Brandfarlig

Sikkerhedsoplysninger:

Opbevares utilgængeligt for børn

Undgå kontakt med øjnene

Kommer stoffet i øjnene, skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes

Undgå udledning til miljøet. Se særlig vejledning/leverandørbrugsanvisning

Tips for miljøbevidste brugere:

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

Karbonathårdhed (KH):

Værd at vide:

Med JBL KH testsæt er det let og hurtigt at bestemme karbonathårdheden eller evnen til at binde syre i fersk- og saltvand.

Hvorfor skal man teste?

Alt efter bundlagets herkomst og beskaffenhed kan vandet indeholde forskellige mængder af jordalkalisalte. På grund af påvirkning fra CO₂ består en stor del af disse salte af karbonater. Definitionsmæssigt betegnes den del af calcium- og magnesiumsaltene, der forefindes som karbonat, for karbonathårdhed.

Som regel er karbonathårdheden mindre end totalhårdheden. I undtagelsestilfælde, f.eks. i mange tropiske vande, kan karbonathårdheden være højere end totalhårdheden.

De fleste ferskvandsfisk og -planter i akvariet trives udmærket ved en karbonathårdhed mellem 3 - 15°d. For en optimal CO₂-gødsning må karbonathårdheden ikke ligge under 4 - 5°d. I saltvand bør karbonathårdheden ligge på omkring 7 - 10°d for at få en optimal pH-buffer.

I hoveddamme spiller karbonathårdheden en ekstrem vigtig rolle som stabilisator for pH-værdien. Frem for alt „bruger“ grønne svævealger karbonathårdhed på grund af deres hurtige assimilation og kan således bringe pH-værdien op på en højde, der er farlig for fiskene (over 9). Derfor skal karbonathårdheden i hoveddamme holdes på mindst 5° d.

Afhjælp ved dårlige værdier

Der findes flere muligheder for at sænke hårdheden (f.eks. kan der anvendes et omvendt osmoseanlæg JBL Osmose 120). Rådfør dig med din dyrehandler.

Karbonathårdheden i ferskvandsakvariet kan hæves med JBL Aquakal og JBL Aquadur plus; i saltvand med JBL CalciuMarin.

I hoveddammen kan karbonathårdheden hæves med JBL Alkalon combi.

Sådan gør du:

1. Skyl målebægeret flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld målebægeret op til 5 ml mærket med vandet, der skal undersøges. (Bemærk, at det er vandspejlets nedre overflade, der skal passe med mærket).
3. Tilsæt dråbevis reagens, tæl dråberne og ryst glasset efter hver dråbe, indtil farven skifter fra blå til gul eller gulorange.
4. En dråbe forbrugt reagensopløsning svarer til 1° tysk karbonathårdhed.

Se nedenstående tabel for omregning til andre måleenheder.

Karbonathårdhed	Syrekapacitet mmol/l	Tysk grad °d	Fransk grad °f	Hydrogenkarbonat mg/l
Syrekapacitet mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Tysk grad °d	0,36	-	1,78	21,8
Fransk grad °f	0,20	0,56	-	12,3
Hydrogenkarbonat mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Du kan læse mere udførligt om betydningen af hårdheden i det biologiske system akvarium i JBL brochuren „Hvad - Hvordan - Hvorfor“, hæfte 2 og i hoveddammen i hæfte 8.

Tips for miljøbevidste brugere:

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

pH 3,0 - 10:

Værd at vide:

Med JBL's pH testsæt 3,0 - 10 er det nemt og hurtigt at skabe sig et overblik over pH-værdien i fersk- og saltvand inden for et bredt område på 3,0 - 10.

Hvorfor skal man teste pH-værdien?

En konstant og passende pH-værdi er en vigtig forudsætning for fiskenes og hvirvelløse dyrs velbefindende og planternes vækst. Desuden påvirker pH-værdien mange substanser i vandet. Derfor bør specielt svingninger i pH-værdien undgås.

Den optimale pH-værdi for de fleste ferskvandsfisk og -planter ligger i det neutrale område omkring 7. I saltvandsakvarier bør pH-værdien ligge på omkring 7,9 – 8,5. I hoveddammen er en værdi omkring 7 – 8,5 mest fordelagtig.

For en mere præcis måling af pH-værdien i det for ferskvandsakvarier vigtige område fra 6,0 – 7,6 (især til kontrol af CO₂ tilførsel) anvendes JBL pH testsæt 6,0 – 7,6.

Afhjælp ved afvigende pH-værdi:

Ferskvandsakvariet:

Sænke pH-værdien med JBL Aquacid, endnu bedre er det dog at tilføje CO₂ med JBL PROFLORA System, da vandplanterne så samtidig får tilført det livsnødvendige CO₂.

Øge pH-værdien ved at øge karbonathårheden med JBL AquaDur plus.

Saltvandsakvarium:

Øge pH-værdien ved at øge karbonathårheden med JBL CalciumMarin.

Hoveddammen:

Stabilisere pH-værdien og sænke for høje værdier ved at øge karbonathårheden med JBL Alkalon combi.

Sådan gør du:

1. Skyl målebægeret flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld målebægeret op til 5 ml mærket med vandet, der skal undersøges. (Bemærk, at det er vandspejlets nedre overflade, der skal passe med mærket).
3. Tilsæt 4 dråber reagens, ryst let og lad glasset stå i 3 minutter.
4. Sammenlign prøvens farve på en hvid baggrund med den vedlagte farveskala og aflæs den tilhørende pH-værdi

Du kan læse mere udførligt om betydningen af pH-værdien i det biologiske system akvarium i JBL brochuren »Hvad - Hvordan - Hvorfor«, hæfte 2 og i hoveddammen i hæfte 8.

Tips for miljøbevidste brugere:

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

Advarsler og sikkerhedsoplysninger



Meget brandfarlig

Opbevares utilgængeligt for børn

Hold beholderen tæt lukket!

Holdes væk fra antændelseskilder. Rygning forbudt!

pH 6,0 - 7,6:

Værd at vide:

JBL's pH testsæt 6,0 – 7,6 bruges til nøjagtig måling og rutinemæssig kontrol af pH-værdien i ferskvand inden for det interessante område 6,0 - 7,6, men først og fremmest også til overvågning og optimal justering af CO₂-tilførsel med JBL's PROFLORA CO₂-system. Ved hjælp af en kompensationsmetode, som JBL selv har udviklet, er det også muligt at få nøjagtige og pålidelige resultater i let farvet akvarievand, som for eksempel ved tørvfiltrering eller under sygdomsbehandling.

Hvorfor skal man teste pH-værdien?

En konstant og passende pH-værdi er en vigtig forudsætning for fiskenes velbefindende og planternes vækst. Ved tilførsel af CO₂ spiller pH-værdien en vigtig rolle som kontrolstørrelse.

Når der ud over CO_2 ikke findes andre stoffer i vandet, der kan påvirke pH-værdien, ligger den for planterne optimale og for fiskene ufarlige CO_2 -koncentration omkring pH 7 – 7,2. Karbonathårdheden må så ikke ligge under 4° (= 70 ppm CaCO_3) eller væsentligt over 18° dH (= 320 ppm CaCO_3). Den optimale indstilling af CO_2 -tilførslen kan altså afprøves ved en simpel måling af pH-værdien. Også selv om man ikke tilfører CO_2 , kan en præcis måling af pH-værdien være påkrævet i specielle situationer, f.eks. ved opdræt af visse fiskearter. Her anvendes pH testsættet 6,0 - 7,6 også.

Afhjælp ved afvigende pH-værdi:

Sænkning af pH-værdi: CO_2 -tilførsel med JBL PROFLORA CO_2 -system eller JBL Aquacid.

Hævning af pH-værdi: Normalt ikke nødvendigt i ferskvand, ellers med JBL Aquadur plus eller JBL Aquakal.

Sådan gør du:

1. Skyl de to testglas flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld ved hjælp af vedlagte sprøjte begge testglas med 5 ml testvand.
3. Tilsæt et af testglassene 3 dråber reagens 6,0 – 7,6 og ryst det.
4. Sæt de to testglas i prøveblokken: Glasset med tilsat reagens i den glatte ende af prøveblokken, glasset med det ubehandlede testvand (blindprøven) i den ende af prøveblokken, der har en kærve.
5. Flyt prøveblokken med de to testglas frem og tilbage hen over farveskalaen (kærven skal vende ind mod tallene), indtil farven på den prøve, der er tilsat reagens, svarer så godt som muligt til farven under blindprøven.
6. Aflæs pH-værdien i kærven på prøveblokken.

Du kan læse mere udførligt om betydningen af pH-værdien ved CO_2 tilførsel i JBL brochuren Hvad - Hvordan - Hvorfor?«, hæfte 2.

Tips for miljøbevidste brugere:

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

CO_2 :

CO_2 er det vigtigste næringsstof for alle planter i ferskvandsakvariet. Utilfredsstillende plantevækst skyldes oftest manglende CO_2 . En tilstrækkelig forsyning af CO_2 sørger samtidig for en gunstig pH-værdi på omkring 7. Da parametrene CO_2 , pH-værdi og karbonathårdhed står i direkte sammenhæng, kan man ved hjælp af en tabel over pH-værdier og karbonathårdheder aflæse de tilhørende CO_2 indhold.

Afhjælpning af ugunstige værdier:

CO_2 -indhold for lavt: CO_2 -gødskning med JBL PROFLORA CO_2 -System.

CO_2 -indhold for højt: Kortvarig, stærk vandbevægelse eller gennemluftning, kontrol og justering af CO_2 -tilførsel.

Bestemmelse af CO_2 -indhold ved hjælp af pH-værdi og karbonathårdhed i ferskvand:

Når der ikke findes andre pH-sænkende substanser (Nitrat, tørv o.lign.) i vandet, kan CO_2 -indholdet fastsættes ud fra karbonathårdheden og pH-værdien. I den vedlagte tabel findes herefter rækken hhv. spalten med den målte karbonathårdhed hhv. pH-værdi. Ved skæringspunktet mellem rækken og spalten kan det deraf resulterende CO_2 -indhold aflæses.

Området med et optimalt CO_2 -indhold for planterne og uden dårlig indflydelse på fiskene, er markeret med farve.

Det er også meget let og bekvemt at overvåge pH-værdien og CO_2 -indholdet med JBL CO_2 -testsæt.

Ammonium (NH₄):

Værd at vide:

JBL's ammonium testsæt bruges til måling og rutinemæssig kontrol af ammonium- og ammoniakindholdet i fersk- og saltvand og i hoveddamme inden for området 0,25 - 6,0 mg/l. Ved hjælp af en kompensationsmetode, som JBL selv har udviklet, er det også muligt at få nøjagtige og pålidelige resultater i let farvet akvarievand, som for eksempel ved tørvfiltrering eller under sygdomsbehandling.

Hvorfor skal man teste?

Nedenstående gælder både for fersk- og saltvand og ligeledes for hoveddamme: Nedbrydnings- eller mineraliseringsprocessen for alt organisk materiale i akvariet (foder- og planterester, fiskenes ekskrementer) foregår via trinnene proteiner-ammonium-nitrit-nitrat. Bestemte bakterier er ansvarlig for denne proces. Gennem målinger af mellemfaserne ammonium og nitrit bør normalt ikke overstige 0,2 mg/l (ppm). Højere værdier kan skyldes en forstyrrelse af bakteriefloraen. Mange præparater, der anvendes mod fiskesygdomme, kan være skadelige for de nyttige rensningsbakterier og derved medføre en stigning i ammoniumindholdet. Som regel vil ammonium ikke være målelig i et velplejet akvarium med et effektivt biologisk filter eller i en korrekt anlagt hoveddam. Ammonium er en vigtig plantegødning og er normalt ugiftig for fiskene. Afhængigt af pH-værdien kan ammonium-ion (NH₄⁺) dog forvandles til ammoniak (NH₃), som er giftig for fiskene. Derfor bør der sammen med ammonium-måling også foretages en pH-måling. Giftigheden i forhold til pH-værdien kan aflæses i følgende tabel (ved 25 °C):

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

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

Afhjælp:

Kortsigtet forholdsregel:

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

Langsigtede forholdsregler:

Akvarium: Tilsætning af rensbakterier med JBL Denitrol og JBL FilterStart. Anvendelse af et egnet biologisk filter, mere sparsom fodring eller evt. udtynding af fiskebestanden. Filtrering med JBL AmmoEx

Havedam: Tilsætning af rensbakterier med JBL BactoPond og JBL ActivoPond. Installeret af et effektivt damfilter, hvis ikke det allerede findes. Eventuelt kan man overveje at ændre dammens generelle koncept: Er der tilstrækkeligt bundmateriale, sumpzone? osv.

Sådan gør du:

1. Skyl de to testglas flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld 5 ml testvand over i hvert af testglassene med vedlagte sprøjte.
3. Hæld reagenserne i et af de to testglas i denne rækkefølge:
 - a) 4 dråber reagens 1, bland det godt!
 - b) 4 dråber reagens 2, bland det,
 - c) 5 dråber reagens 3, bland det og lad det stå i 15 minutter.
4. Sæt de to testglas i prøveblokken: Glasset med tilsat reagens i den glatte ende af prøveblokken, glasset med det ubehandlede testvand (blindprøve) i den ende af prøveblokken, der har en kærve.
5. Flyt prøveblokken med de to testglas frem og tilbage hen over farveskalaen (kærven skal vende ind mod tallene), indtil farven på den prøve, der er tilsat reagens, svarer så godt som muligt til farven under blindprøven.
6. Aflæs ammoniumindholdet i kærven på prøveblokken.

Anmærkning:

Hvis ammoniumindholdet er højere end måleområdet, fylder man under punkt 2 kun 2,5 ml testvand i glassene og tilsætter så 2,5 ml destilleret vand. Derefter fortsætter man så med punkt 3-6. Resultatet ganges så med 2. .

Bemærk sikkerhedsanvisningerne på flaskerne med reagens.

Du kan læse mere udførligt om betydningen af kvælstofsystemet (ammonium-nitrit-nitrat) i akvariet i JBL brochuren »Hvad - Hvordan - Hvorfor«, hæfte 2 og i havedammen i hæfte 8.

Tips for miljøbevidste brugere:

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

Advarsler og sikkerhedsoplysninger for reagens 2:



Indeholder natronlud < 20 %

Advarsler:

Alvorlig ætsningsfare

Sikkerhedsoplysninger:

Opbevares under lås og utilgængeligt for børn.

Kommer stoffet i øjnene, skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes

Brug egnede beskyttelseshandsker og -briller/ansigtsskærm under arbejdet.

Ved ulykkestilfælde eller ved ildebefindende er omgående lægebehandling nødvendig; vis etiketten, hvis det er muligt

Advarsler og sikkerhedsoplysninger for reagens 3:



Advarsler:

Meget brandfarlig

Sikkerhedsoplysninger:

Opbevares under lås og utilgængeligt for børn.

Holdes væk fra antændelseskilder – Rygning forbudt

Emballagen skal holdes tæt lukket

Nitrit (NO₂):

Værd at vide:

JBL's nitrit testsæt NO₂ bruges til måling og rutinemæssig kontrol af nitritindholdet i fersk- og saltvandsakvarier og i hoveddamme inden for området 0,025 - 6,0 mg/l. Ved hjælp af en kompensationsmetode, som JBL selv har udviklet, er det også muligt at få nøjagtige og pålidelige resultater i let farvet akvarievand, som for eksempel ved tørvæfiltrering eller under sygdomsbehandling.

Hvorfor skal man teste?

Nedenstående gælder både for fersk- og saltvand og ligeledes for hoveddamme: Nedbrydnings- eller mineraliseringsprocessen for alt organisk materiale i akvariet (foder- og planterester, fiskenes ekskrementer) foregår via trinnene proteiner-ammonium-nitrit-nitrat. Bestemte bakterier er ansvarlig for denne proces. Gennem målinger af mellemfaserne ammonium, nitrit og nitrat kan man bedømme, om processen fungerer. Koncentrationen af ammonium og nitrit bør normalt ikke overstige 0,2 mg/l. Højere værdier kan skyldes en forstyrrelse af bakteriefloraen. Mange præparater, der anvendes mod fiskesygdomme, kan være skadelige for de nyttige rensningsbakterier og derved medføre en stigning i ammoniumindholdet. Som regel vil ammonium ikke være målelig i et velplejet akvarium med et effektivt biologisk filter eller i en korrekt anlagt hoveddam. Nitrit og ammoniak er stærke fiskegifte. Afhængigt af de enkelte fiskearters følsomhed kan koncentrationer mellem 0,5 og 1 mg/l være dødelige. Generelt set er saltvandsfisk og yngel mere følsomme end voksne fisk.

Afhjælp:

Kortsigtet forholdsregel: ca. 50 % vandskift

Langsigtede forholdsregler:

Akvarium: Tilsætning af rensbakterier med JBL Denitrol og JBL FilterStart. Anvendelse af et egnet biologisk filter, mere sparsom fodring, evt. uddynding af fiskebestanden, pH 7-7,5 i ferskvand, 7,9 – 8,5 i saltvand.

Hoveddam: Tilsætning af rensbakterier med JBL BactoPond og JBL ActivoPond. Installering af et effektivt damfilter, hvis ikke det allerede findes. Eventuelt kan man overveje at ændre dammens generelle koncept: Er der tilstrækkeligt bundmateriale, sumpzone? osv...

Sådan gør du:

1. Skyl de to testglas flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld 5 ml testvand over i hvert af testglassene med vedlagte sprøjte.
3. Tilsæt et af prøveglassene 5 dråber af henholdsvis reagens 1 og reagens 2, og ryst godt efter hver tilsætning. Lad glasset stå til farveudviklingen er fuldstændig (ca. 3 min.).
4. Sæt de to testglas i prøveblokken: Glasset med tilsat reagens i den glatte ende af prøveblokken, glasset med det ubehandlede testvand (blindprøve) i den ende af prøveblokken, der har en kærve.
5. Flyt prøveblokken med de to testglas frem og tilbage hen over farveskalaen (kærven skal vende ind mod tallene), indtil farven på den prøve, der er tilsat reagens, svarer så godt som muligt til farven under blindprøven.
6. Aflæs nitritindholdet i kærven på prøveblokken.

Du kan læse mere udførligt om betydningen af kvælstofsystemet (ammonium-nitrit-nitrat) i akvariet i JBL brochuren »Hvad - Hvordan - Hvorfor«, hæfte 2, og i hoveddammen i hæfte 8.

Advarsler og sikkerhedsoplysninger for reagens 1:



Xi

Indeholder eddikesyre < 20 %

Advarsler:

Irriterer øjnene og huden

Sikkerhedsoplysninger:

Opbevares under lås og utilgængeligt for børn.

Undgå indånding af damp

Kommer stoffet i øjnene, skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes
Ved ulykkestilfælde eller ved ildebefindende er omgående lægebehandling nødvendig; vis etiketten, hvis det er muligt

Tips for miljøbevidste brugere:

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

Nitrat (NO₃):

Værd at vide:

JBL's nitrat testsæt NO₃ bruges til måling og rutinemæssig kontrol af nitratindholdet i fersk- og saltvand og i hoveddamme inden for området 1 - 240 mg/l. Ved hjælp af en kompensationsmetode, som JBL selv har udviklet, er det også muligt at få nøjagtige og pålidelige resultater i let farvet akvarievand, som for eksempel ved tørvefiltrering eller under sygdomsbehandling.

Hvorfor skal man teste?

Nedenstående gælder både for fersk- og saltvand og ligeledes for hoveddamme: Nedbrydnings- eller mineraliseringsprocessen for alt organisk materiale i akvariet (foder- og planterester, fiskenes ekskrementer) foregår via trinnene proteiner-ammonium-nitrit-nitrat. Bestemte bakterier er ansvarlig for denne proces. Gennem målinger af mellemfaserne ammonium, nitrit og nitrat kan man bedømme, om processen fungerer i hhv. akvarie- og dam-systemet. Koncentrationen af ammonium og nitrit bør normalt ikke overstige 0,2 mg/l. Højere værdier kan skyldes en forstyrrelse af bakteriefloraen. En godt fungerende bakterieflora er karakteriseret ved et kontinuert stigende nitratindhold i akvariet og et lavt eller ikke målbart ammonium- og nitritindhold. Nitrat er slutproduktet af mineraliseringen i akvariet, og skønt det selv i ret høje koncentrationer er ugiftigt for fiskene, har det dog en negativ effekt på planternes og mange fisks velbefindende. Et for højt nitratindhold virker desuden befordrende på algevæksten, hvis der ud over nitrat også er fosfat i vandet. Derfor bør nitratindholdet ikke overstige 50 mg/l i ferskvand og 20 mg/l i saltvand. I hoveddammen bør nitratindholdet ikke overstige 10 mg/l, helt ideelt er det slet ikke målbart. Hvis en dam ikke er anlagt kyndigt, kan det let ske, at der siver nitratindholdig gødning ned i dammen fra de omliggende arealer.

Afhjælp:

Akvarium: Regelmæssig udskiftning af en del af vandet, filtrering med JBL Nitrat Ex (kun i ferskvand) eller JBL BioNitratEx.

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

Sådan gør du:

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

*) Hvis der ved punkt b) ikke rystes kraftigt nok eller for kort tid, kan måleresultaterne blive for lave.
4. Sæt de to testglas i prøveblokken: Glasset med tilsat reagens i den glatte ende af prøveblokken, glasset med det ubehandlede testvand (blindprøve) i den ende af prøveblokken, der har en kærve.
5. Flyt prøveblokken med de to testglas frem og tilbage hen over farveskalaen (kærven skal vende ind mod tallene), indtil farven på den prøve, der er tilsat reagens, svarer så godt som muligt til farven under blindprøven.
6. Aflæs nitritindholdet i kærven på prøveblokken.

Anmærkning:

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

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

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

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

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

Du kan læse mere udførligt om betydningen af kvælstofsystemet (ammonium-nitrit-nitrat) i akvariet i JBL brochuren »Hvad - Hvordan - Hvorfor«, hæfte 2, og i hoveddammen i hæfte 8.

Advarsler og sikkerhedsoplysninger**Reagens 1:**

Xi

Indeholder sulfanilsyre**Advarsler:**

Irriterer øjnene, åndedrætsorganerne og huden

Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden

Reagerer med vand under dannelse af yderst brandfarlige gasser

Giftig for organismer, der lever i vand; kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet.

Sikkerhedsoplysninger:

Opbevares utilgængeligt for børn

Undgå kontakt med huden og øjnene

Brug egnede beskyttelseshandsker under arbejdet

Brug pulverslukker ved brandslukning. Brug ikke vand

Undgå udledning til miljøet. Se særlig vejledning/leverandørbrugsanvisning

Ved indtagelse, kontakt omgående læge og vis denne beholder eller etiket

Reagens 2:**Advarsler:**

Skadelig for organismer, der lever i vand; kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet

Sikkerhedsoplysninger:

Opbevares utilgængeligt for børn

Kommer stof på huden, vaskes straks med store mængder vand

Ved ulykkestilfælde eller ved ildebefindende er omgående lægebehandling nødvendig; vis etiketten, hvis det er muligt

Undgå udledning til miljøet. Se særlig vejledning/leverandørbrugsanvisning

Indeholder m-phenylendiamindihydrochlorid, kan fremkalde allergiske reaktioner

Tips for miljøbevidste brugere:

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

Fosfattest sensitive (PO₄):**Værd at vide:**

JBL's fosfat testsæt PO₄ sensitive bruges til måling og rutinemæssig kontrol af fosfatindholdet i fersk- og saltvand inden for et område på 0,05 - 1,8 mg/l. Ved hjælp af en kompensationsmetode, som JBL selv har udviklet, er det også muligt at få nøjagtige og pålidelige resultater i let farvet akvarievand, som for eksempel ved tørvefiltrering eller under sygdomsbehandling. På grund af

den meget følsomme test er det muligt at konstatere truende risici fra et for højt fosfatindhold på et tidligt stadium og at træffe modforholdsregler i tide.

Hvorfor skal man teste?

I naturlige søer og vandløb forekommer fosfat, et vigtigt næringsstof for planter, kun i meget lave koncentrationer. Gennemsnitligt ligger værdierne på omkring 0,01 mg/l i ferskvand og ca. 0,07 mg/l i saltvand. Planter og alger har tilpasset sig dette ringe fosfatindhold og er derfor i stand til at klare sig med minimale mængder.

I et akvarium ligesom i hoveddamme stammer fosfatindholdet i vandet hovedsageligt fra fiskenes fordøjelsesprocesser og fra foderrester. Under meget uheldige forhold (først og fremmest i akvarier med stor fiskebestand) kan man på den måde komme op på et fosfatindhold, der ligger 100 gange højere (eller mere) end de naturlige tal. Resultatet er uvægerligt, at de ubehagelige alger formerer sig nærmest eksplosionsagtigt. Ved i tide at måle fosfatindholdet med et JBL fosfat testsæt PO *sensitive* kan man holde øje med denne risiko og holde algerne i skak med egnede modforholdsregler². Samtidig må man være klar over, at alger har evnen til at lagre fosfat i større mængder, så de er i stand til at vokse uformindsket videre, også efter at fosfatindholdet i vandet er sænket. Derfor gælder det, at jo tidligere man konstaterer, at fosfatindholdet stiger, desto bedre er mulighederne for hurtigt at afværge risikoen for en algeplage. I et ferskvandsakvarium kan værdier på op til 0,4 mg/l stadig accepteres. I et saltvandsakvarium bør fosfatindholdet ligge så tæt som muligt på det naturlige tal.

I en hoveddam bør man overholde værdier på under 0,1 mg/l. Fosfat i hoveddamme må helst ikke være målbart med denne test, dvs. det skal ligge på under 0,05 mg/l. Især skal man være opmærksom på, at der ikke må kunne sive havegødning ned i dammen fra de omliggende arealer.

Afhjælp:

Akvarium:

- Filtrering med JBL PhosEx ultra, bindes med JBL PhosEx rapid
- Regelmæssigt delvandsskift (i ferskvand 20-30% hver 2. uge, i saltvand 10% hver 4. uge)
- Måltrettet fodring, og ikke for velment fodring!
- Undgå fosfatholdige plejeprodukter. Gødning til stue- og altanplanter har ikke noget at gøre i et akvarium! JBL's plejeprodukter indeholder hverken fosfat eller nitrat.

Havedam:

- Bindes med JBL PhosEx Pond
- Måltrettet fodring, og ikke for velment fodring!
- Undgå indsvivning af gødning fra de omliggende arealer.

Henvisning:

Prøv også at måle fosfatindholdet i ledningsvandet! I nogle ejendommers drikkevandssystem er der monteret fosfatdoseringsanlæg, der skal forhindre rust i vandrørene. I det tilfælde bør man forsøge at tappe vand til akvariet fra et sted før dette anlæg! (Spørg evt. husets ejer om lov.)

Sådan gør du:

1. Skyl de to testglas flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld 10 ml testvand over i hvert af testglassene med vedlagte sprøjte.
3. Hæld reagenserne i et af de to testglas i denne rækkefølge:
 - a) En lille måleskefuld reagens 1 (brug den smalle ende på vedlagte dobbeltske), sæt låget på og ryst, indtil reagensen er opløst. Lad blandingen hvile i 10 minutter
 - b) 10 dråber reagens 2, ryst blandingen og lad den hvile i 10 minutter
4. Sæt de to testglas i prøveblokken: Glasset med tilsat reagens i den glatte ende af prøveblokken, glasset med det ubehandlede testvand (blindprøven) i den ende af prøveblokken, der har en kærve.
5. Flyt prøveblokken med de to testglas frem og tilbage på farveskalaen (kærven skal vende ind mod tallene), indtil farven på den prøve, der er tilsat reagens, svarer så godt som muligt til farven under blindprøven.
6. Aflæs fosfatindholdet i kærven på prøveblokken. Ved hjælp af farveskalaen på farvekortet fra grønt til rødt kan man hurtigt bedømme måleresultatet.

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

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

5 ml prøve + 5ml dest. vand: Resultatet gange 2
 2 ml prøve + 8 ml dest. vand: Resultatet gange 5
 1 ml prøve + 9 ml dest. vand: Resultatet gange 10

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

Advarsler og sikkerhedsoplysninger for reagens 2:



Indeholder svovlsyre < 30 %

Advarsler:

Alvorlig ætsningsfare

Sikkerhedsoplysninger:

Opbevares under lås og utilgængeligt for børn.

Kommer stoffet i øjnene, skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes

Hæld aldrig vand på eller i produktet

Ved ulykkestilfælde eller ved ildebefindende er omgående lægebehandling nødvendig; vis etiketten, hvis det er muligt

Tips for miljøbevidste brugere:

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

Jern (FE):

Værd at vide:

JBL's jern testsæt Fe bruges til nøjagtig måling og regelmæssig kontrol af jernindholdet i fersk- og saltvandvandsakvarier samt i hoveddamme inden for området 0,05 - 1,5 mg/l. Ved hjælp af en kompensationsmetode, som JBL selv har udviklet, er det også muligt at få nøjagtige og pålidelige resultater i let farvet vand, som for eksempel ved tørvefiltrering eller under sygdomsbehandling.

Hvorfor skal man teste?

Sammen med CO₂ er jern og sporelementer livsnødvendige for vandplanter. Disse stoffer bruges løbende af velvoksede planter. Selv om stofferne er bundet til de såkaldte kelater, som det er tilfældet i de moderne gødningsmidler (f.eks. JBL Ferropol), har de dog en begrænset holdbarhed. Derfor må jernindholdet regelmæssigt kontrolleres med JBL jern testsæt Fe og evt. justeres ved tilførsel af gødning. En koncentration på 0,1 - 0,2 mg/l er nok til at opretholde en god plantevækst. En normaldosering af JBL Ferropol svarer til ca. 0,2 mg/l. Også i ledningsvand (normalt jernfrit) og i naturlige vandløb samt i hoveddamme kan jernindholdet testes med JBL jern testsæt Fe. I saltvand anbefales værdier mellem 0,002 og 0,05 mg/l.

Afhjælp:

For lille jernindhold: Gødning med JBL Ferropol og Ferropol 24.

For stort jernindhold: Udskitning af en passende mængde vand eller filtrering med JBL Carbonec activ.

Sådan gør du:

1. Skyl de to testglas flere gange med vandet, der skal undersøges.
2. Fyld 5 ml testvand over i hvert af testglassene med vedlagte sprøjte.
3. I et af testglassene tilsættes 5 dråber af reagens Fe. Ryst kort for at blande. Vent i 5 minutter.
4. Sæt de to testglas i prøveblokken: Glasset med tilsat reagens i den glatte ende af prøveblokken, glasset med det ubehandlede testvand (blindprøve) i den ende af prøveblokken, der har en kærve.

5. Flyt prøveblokken med de to testglas frem og tilbage hen over farveskalaen (kærven skal vende ind mod tallene), indtil farven på den prøve, der er tilsat reagens, svarer så godt som muligt til farven under blindprøven.
6. Aflæs jernindholdet i kærven på prøveblokken.

Bemærk sikkerhedsoplysningerne på reagensflasken!

Henvisning:

Pas på ved samtidig måling af ammoniumindholdet, at testglassene fra de to prøvninger ikke ombyttes. Spor efter ammoniumtesten kan medføre, at jerntesten viser for høje værdier.

Du kan læse mere udførligt om betydningen af jern og andre sporelementer for væksten af en undervandshave i akvariet JBL brochuren »Hvad – Hvordan - Hvorfor?«, hæfte 2.

Tips for miljøbevidste brugere:

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

Dureza total (GH):

Particularidades

El equipo de ensayo JBL del GH es un ensayo rápido de simple manejo para determinar la dureza total en agua dulce.

¿Por qué analizar?

Dependiendo del origen y de la composición del subsuelo, el agua puede contener diferentes cantidades de sales alcalinotérreas. Comúnmente, se trata de sales de calcio y magnesio. De acuerdo a la definición, se llama dureza total a la suma de los iones de calcio y magnesio en el agua. La mayoría: a de los peces y plantas viven bien dentro de un margen de dureza total de aprox. 8 - 20°d. Sin embargo, hay que tratar de reducir los valores muy altos de la dureza total con las medidas correspondientes. En las aguas europeas, los peces y las plantas están bien adaptados a las condiciones que allí reinan. Por lo que la dureza total juega un papel subordinado para los estanques de jardines.

Medida subsanatoria contra una dureza total muy alta en el acuario:

Hay diferentes posibilidades para desdurecer el agua (por ejemplo, usando la planta de ósmosis inversa JBL Osmose 120). Busque el asesoramiento de su distribuidor zootécnico del ramo.

Para aumentar una dureza total muy baja:

JBL AquaDur plus

Instrucciones

- 1° Enjuagar el recipiente graduado varias veces con el agua a analizar.
- 2° Llenar el recipiente graduado hasta la marca de 5 ml con el agua a analizar. Atención: la línea inferior del nivel ha de concordar con la marca.
- 3° Añadir consecutivamente gotas del reactivo, contar las gotas, después de cada gota volcar la probeta hasta que cambie el color de rojo a verde.
- 4° Una gota usada del líquido reactivo corresponde a 1° alemán de dureza total.

Para convertir en otras unidades usuales, véase la Tabla a continuación.

Encontrará informaciones más detalladas sobre la importancia de la dureza en los sistemas biológicos de los acuarios en el folleto JBL «¿Qué - cómo - por qué?», Cuaderno No. 2.

Advertencias e indicaciones de seguridad:



Xi

Advertencias:

Irrita los ojos

Nocivo para organismos acuáticos y, a largo plazo, puede tener efecto nocivo en las aguas

Inflamable

Indicaciones de seguridad:

Manténgase fuera del alcance de niños

Evite el contacto con los ojos

En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y minuciosamente con agua y consulte un médico

Evite la libre emisión en el medio ambiente. Pida instrucciones especiales/consulte la hoja de datos de seguridad.

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

Dureza de carbonatos (KH):

Particularidades

El equipo de ensayo JBL del KH es un ensayo rápido de simple manejo para determinar la dureza de carbonatos o de la capacidad aceptora de ácido en agua dulce y de mar.

¿Por qué analizar?

Dependiendo del origen y de la composición del subsuelo el agua puede contener diferentes cantidades de sales alcalinotérreas. La mayor parte de tales sales está representada por carbonatos, debido a la acción del CO₂. De acuerdo a la definición, se llama dureza de carbonatos a la proporción de sales de calcio y magnesio presentes en forma de carbonato. Generalmente, la dureza de carbonatos es menor que la dureza total. En casos excepcionales, por ejemplo en muchas aguas tropicales, la dureza de carbonatos puede ser mayor que la dureza total.

La mayoría de los peces y plantas de agua dulce viven bien en el acuario dentro de un margen de dureza de carbonatos de aprox. 3 - 15°d. Para el fertilizado con CO₂ óptimo, la dureza de carbonatos no ha de bajar del margen de 4 - 5°d. En el agua de mar ha de conservarse, para la regulación óptima de pH, una dureza de carbonatos alrededor de 7-10°d. En los estanques de jardines, la dureza de carbonatos juega un papel sumamente importante en calidad de estabilizador del valor pH. Especialmente, las algas flotantes (agua verde) «consumen» dureza de carbonatos con su rápida asimilación y pueden hacer, así, que el valor pH ascienda a valores peligrosos (mayores de 9) para los peces. Por lo que debe mantenerse en los estanques de jardines una dureza de carbonatos mínima de 5°d.

Medida subsanatoria contra valores desfavorables

Hay diferentes posibilidades para desendurecer el agua (por ejemplo, usando la planta de ósmosis inversa JBL Osmose 120). Busque el asesoramiento de su distribuidor zootécnico del ramo.

Para aumentar la dureza de carbonatos en acuarios de agua dulce sirve JBL Aquakal y JBL AquaDur plus; en agua de mar, JBL CalciuMarin.

En los estanques de jardines se puede elevar la dureza de carbonatos con JBL Alkalon combi.

Instrucciones

- 1° Enjuagar el recipiente graduado varias veces con el agua a analizar.
- 2° Llenar el recipiente graduado hasta la marca de 5 ml con el agua a analizar. Atención: la línea inferior del nivel ha de concordar con la marca.
- 3° Añadir consecutivamente gotas del reactivo, contar las gotas, después de cada gota volcar la probeta hasta que cambie el color de azul a amarillo o bien amarillo-anaranjado.
- 4° Una gota usada de la solución del reactivo corresponde a 1° alemán de dureza de carbonatos.

Para convertir en otras unidades usuales, véase la Tabla a continuación.

Dureza de carbonatos	capacidad aceptora de ácido mmol/l	grados alemanes°d	grados franceses°f	hidrogencarbonato mg/l
capacidad aceptora de ácido mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
grados alemanes°d	0,36	-	1,78	21,8
grados franceses°f	0,20	0,56	-	12,3
hidrogencarbonato mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Encontrará informaciones más detalladas sobre la importancia de la dureza en los sistemas biológicos de los acuarios en el folleto JBL „¿Qué, cómo, por qué?“, cuaderno 2 y para los estanques de jardines en el cuaderno 8.

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

pH 3,0 - 10:

Particularidades:

El equipo de ensayo JBL del pH 3,0 - 10 es un ensayo rápido de simple manejo para el control operativo y rápido del valor pH en agua dulce y de mar, en el amplio margen de 3,0 - 10.

¿Para qué se analiza el valor pH?

El conservar constante, en el grado posible, un valor pH idóneo, es condición fundamental para el bienestar de los peces y de los invertebrados, así como para el crecimiento de las plantas. Además, muchas de las sustancias disueltas en el agua padecen modificaciones según el valor pH. Muy especialmente, han de evitarse oscilaciones en el valor pH.

El valor pH óptimo para la mayoría a de los peces y plantas de agua dulce se encuentra en un margen neutral, alrededor de 7. En los acuarios de agua de mar ha de radicar el valor pH entre 7,9 - 8,5. En los estanques de jardines son ventajosos los valores entre 7 - 8,5.

Para la medición más exacta del valor pH en el margen importante para los acuarios de agua dulce de 6,0 - 7,6 (también para controlar el fertilizado con CO₂), se puede usar el equipo de ensayo JBL del pH 6,0 - 7,6.

Medida subsanatoria cuando se dan desviaciones en el valor pH

Acuarios de agua dulce:

Reducción del valor pH por medio de JBL Aquacid, sin embargo, es más ventajoso reducir el valor pH por medio del fertilizado con CO₂, valiéndose del sistema JBL PROFLORA, pues así también se suministra simultáneamente a las plantas acuáticas el CO₂ vital.

Aumento del valor pH aumentando la dureza de carbonatos por medio de JBL AquaDur plus.

Acuarios de agua de mar :

Aumento del valor pH aumentando la dureza de carbonatos por medio de JBL CalciuMarin.

Estanques de jardines :

Estabilizado del valor pH y reducción de altos valores indeseados aumentando la dureza de carbonatos por medio de JBL Alkalon combi.

Instrucciones

- 1° Enjuagar el recipiente graduado varias veces con el agua a analizar.
- 2° Llenar el recipiente graduado hasta la marca de 5 ml con el agua a analizar. Atención: la línea inferior del nivel ha de concordar con la marca.
- 3° Añadir cuatro gotas del reactivo, mezclar brevemente y dejarlo reposar 3 min.
- 4° Comparar el color resultante sobre fondo blanco con la tabla de colores adjunta y leer el valor pH respectivo.

Encontrará informaciones más detalladas sobre la importancia del valor pH en los sistemas biológicos de los acuarios en el folleto JBL «¿Qué, cómo, por qué?», cuaderno 2 y para los estanques de jardines en el cuaderno 8.

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

Advertencias e indicaciones de seguridad:



Fácilmente inflamable.

Manténgase fuera del alcance de niños

¡Mantener el recipiente herméticamente cerrado!

Mantener fuera del alcance de fuentes de encendido. ¡No fumar.

pH 6,0 - 7,6:

Particularidades

El Equipo de Ensayo JBL del pH 6,0 - 7,6 sirve para medir exacta y controlar regularmente el valor pH en aguas dulces dentro del interesante margen de 6,0 a 7,6, especialmente para el control y la regulación óptima del fertilizado con CO₂ con el Sistema de CO₂ PROFLORA de JBL. Por virtud de un procedimiento de compensación desarrollado especialmente por JBL se pueden obtener, también en aguas de acuarios ligeramente coloreadas, debido, por ejemplo, al filtrado con turba y al tratamiento de enfermedades, resultados exactos y fiables.

¿Para qué se analiza el valor pH?

La observación constante, en el grado posible, de un valor pH adecuado es una condición primordial para el bienestar de los peces y el buen desarrollo de las plantas acuáticas. En la fertilización con CO₂ juega un papel importante el valor pH como medida de control. La concentración de CO₂ óptima para las plantas e inocua para los peces se obtiene con un valor pH alrededor del 7 al 7,2, cuando, fuera del CO₂, no hay otras sustancias en el agua que influyen en el valor pH. La dureza de carbonatos no debe bajar de 4° dH (= 70 ppm de CaCO₃) y tampoco sobrepasar, fundamentalmente, los 18° dH (= 320 ppm de CaCO₃). Por tanto, por medio de una simple medición del pH puede controlarse la regulación óptima del fertilizado con CO₂. Aún en el caso de no fertilizar con CO₂, puede ser necesaria una medición exacta del pH para problemas especiales, tales como la cría de determinados tipos de peces. Aquí también tiene aplicación el Equipo de Ensayo del pH 6,0 - 7,6.

Medida subsanatoria cuando se dan desviaciones del valor pH

Reducir el valor pH: Fertilizado de CO₂ con el Sistema de CO₂ PROFLORA de JBL o con JBL Aquacid.

Aumentar el valor pH: Normalmente, en agua dulce no es necesario, por lo demás, con JBL Aquadur plus o bien con JBL Aquakal.

Instrucciones

1. Enjuagar repetidas veces los dos tubos de ensayo con el agua a examinar.
2. Introducir en cada una de las probetas 5 ml del agua a ensayar con la jeringa adjunta.
3. Echar en uno de los tubos de ensayo 3 gotas del reactivo 6,0 -7,6 y mezclar el contenido dando un vuelco al tubo.
4. Colocar las dos probetas en el bloque comparador: poniendo el tubo con el reactivo en el extremo liso del bloque comparador y el tubo con el agua sin tratar (muestra en blanco) en el extremo entallado del mismo.
5. Mover el bloque comparador, con la entalladura dando contra los valores, con las dos probetas sobre la escala de colores hasta que el color de la muestra mezclada con el reactivo concuerde con el color debajo de la muestra en blanco.
6. Leer el valor pH en la entalladura del bloque comparador.

Mayores detalles sobre el significado del valor pH en el fertilizado con CO₂ encontrará Ud. en el panfleto JBL «¿Qué? - ¿Cómo? - ¿Por qué?», cuaderno 2.

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

CO₂:

CO₂ es la sustancia nutritiva más importante para todas las plantas acuáticas en los acuarios de agua dulce. El crecimiento insatisfactorio de las plantas viene generado, generalmente, por una deficiencia de CO₂ en el acuario. Con el suministro suficiente de CO₂ se obtiene, simultáneamente, un valor pH favorable alrededor de 7. Ya que los parámetros CO₂, valor pH y dureza de carbonato están en relación directa, se puede determinar el correspondiente contenido de CO₂, partiendo de los valores del pH y de la dureza de carbonato, por medio de una Tabla.

Ayuda contra valores desfavorables:

Contenido de CO₂ muy bajo: Fertilizado de CO₂ con el Sistema de CO₂ PROFLORA de JBL
 Contenido de CO₂ muy alto: Mover o ventilar el agua fuertemente por corto tiempo, controlar y corregir la regulación del fertilizado de CO₂.

Forma de determinar en agua dulce el contenido de CO₂ a partir del valor pH y la dureza de carbonato:

Cuando no hay otras sustancias en el agua que reducen el valor pH (nitrato, turba etc.), se puede determinar el contenido de CO₂ a partir del valor pH y la dureza de carbonato. En tal caso hay que medir primeramente la dureza de carbonato y el valor pH. Busque, entonces, en la Tabla anexa la línea o columna con la dureza de carbonato o el valor pH medido. En el correspondiente cruce de la línea con la columna encuentra Ud. el valor para el contenido de CO₂ resultante.

El margen con suficiente contenido de CO₂ para el crecimiento óptimo de las plantas y con un pH sin influencia negativa para los peces viene caracterizado con color especial.

Muy simple y cómodo es también el control del pH y del contenido de CO₂ valiéndose del Control Permanente del CO₂ de JBL.

Más detalles sobre las interacciones del pH con la dureza de carbonato y el CO₂ puede leer Ud. en el folleto de JBL "¿Qué? - ¿Cómo? - ¿Por qué?", Cuaderno 2.

Ammonium (NH₄):**Particularidades:**





El Equipo de Ensayo JBL de Amonio sirve para medir y controlar regularmente el contenido de amonio/amoniaco en aguas dulces y de mar, así como en estanques de jardines, dentro del margen de 0,25 a 6,0 mg/l (ppm). Por virtud de un procedimiento de compensación desarrollado especialmente por JBL se pueden obtener, también en aguas de acuarios ligeramente coloreadas, debido, por ejemplo, al filtrado con turba y al tratamiento de enfermedades, resultados exactos y fiables.

¿Por qué analizar?

Las indicaciones posteriores valen igualmente, tanto para agua dulce y de mar, como para los estanques de jardines:

El proceso de degradación o mineralización de todas las materias orgánicas en el acuario (desperdicios de alimentos y vegetales, secreciones de los peces) se efectúa por vías de la descomposición de la proteína en amonio, éste en nitrito y éste en nitrato.

Determinadas bacterias son responsables para este proceso. Midiendo las diferentes fases de amonio, nitrito y nitrato, se obtienen informaciones veraces sobre el funcionamiento del sistema «acuario». El amonio y el nitrito no han de enriquecerse, normalmente, en concentraciones superiores a 0,2 mg/l (ppm). Caso dado, puede haber un disturbio en la población de bacterias. Muchos medicamentos para el tratamiento de enfermedades de peces pueden dañar a las bacterias purificadoras útiles y, así, generar un aumento del contenido de amonio. Generalmente, no será conmensurable el amonio en un acuario bien cuidado con filtro biológico de gran rendimiento o bien en un estanque de jardín instalado con sabiduría. El amonio es una importante sustancia nutritiva de los vegetales y, normalmente, inocua para los peces. En función del valor pH, sin embargo, puede generarse del ión de amonio (NH₄⁺) el amoniaco (NH₃) letal para los peces. Por lo que se debe de medir el contenido de amonio siempre con el valor pH. La toxicidad en función del valor pH se desprende de la siguiente Tabla (a 25° C)

- | | |
|---|---|
|  | Daños posibles para peces sensibles y peces jóvenes |
|  | Daños para peces adultos, graves daños para peces jóvenes |
|  | Graves daños para peces adultos, letal para peces jóvenes |
|  | Absolutamente letal para toda clase de peces |

Medida subsanatoria:

Medida a corto plazo: Cambiar el agua en cosa de un 50 por ciento, evitando en cualquier caso que el valor pH del agua fresca sea superior al del acuario.

Medida a largo plazo:

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

Acuario: Suministro de bacterias purificadoras por medio de JBL Denitrol o bien JBL Filter-Start. Uso de un filtro biológico adecuado; dar de comer menos a los peces, reducir eventualmente la densidad de población. Filtrado por JBL AmmoEx.

Estanque de jardín: Suministro de bacterias purificadoras por medio de JBL BactoPond y JBL ActivoPond. Caso de carecer de tales medios, instalación de un filtro de estanque de gran rendimiento. Caso dado, considerar si hay otra mejor concepción general del estanque: ¿Hay suficiente suelo?, ¿hay suficientes zonas pantanosas?, etc.

Instrucciones:

1. Enjuagar repetidas veces los dos tubos de ensayo con el agua a examinar.
2. Introducir en cada una de las probetas 5 ml del agua a ensayar con la jeringa adjunta.
3. Echar en uno de los tubos de ensayo los reactivos en la forma expuesta a continuación:
 - a) 4 gotas del reactivo 1, mezclando bien;
 - b) 4 gotas del reactivo 2, mezclando;
 - c) 5 gotas del reactivo 3, mezclando; dejar reposar durante 15 minutos.
4. Colocar las dos probetas en el bloque comparador: poniendo el tubo con los reactivos en el extremo liso del bloque comparador y el tubo con el agua sin tratar (muestra en blanco) en el extremo entallado del mismo.
5. Mover el bloque comparador, con la entalladura dando contra los valores, con las dos probetas sobre la escala de colores hasta que el color de la muestra mezclada con reactivos concuerde con el color debajo de la muestra en blanco.
6. Leer el grado de concentración de amonio en la muesca del bloque comparador.

Observaciones:

Si la concentración de amonio es mayor que el margen de medición, se llenan en el punto 2 en lugar de 5 ml sólo 2,5 ml del agua a ensayar, añadiéndole 2,5 ml de agua destilada, procediendo, luego, según lo estipulado en los puntos 3 a 6. El resultado obtenido tiene que multiplicarse por dos.

Observar las indicaciones dadas en las botellas de los reactivos!

Mayores detalles sobre el significado del sistema de nitrógeno (circulación de amonio-nitrato-nitrato) en el acuario encontrará. Ud. en el panfleto JBL »¿Qué? - ¿Cómo? - ¿Por qué?«, cuaderno 2 y para los estanques de jardines en el cuaderno 8.

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

Advertencias e indicaciones de precaución para con el reactivo 2:

Contiene hidróxido sódico < 20 %

Advertencias:

Provoca graves quemaduras

Indicaciones de seguridad:

Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños

En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y minuciosamente con agua y consulte un médico

Durante el trabajo, use guantes protectores y gafas protectoras/careta protectora adecuados. En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (cuando sea posible, presente esta etiqueta).

Advertencias e indicaciones de seguridad para el reactivo 3:**Advertencias:**

Fácilmente inflamable

Indicaciones de seguridad:

Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños

Mantenga el recipiente bien cerrado

Protéjase contra fuentes de ignición - No fumar

Nitrito (NO₂):**Particularidades:**

El Equipo de Ensayo JBL de Nitrito NO₂ sirve para medir exacta y controlar regularmente el contenido de nitrito en aguas dulces y de mar, así como en estanques de jardines, dentro del margen de 0,025 a 1,0 mg/l (ppm). Por virtud de un procedimiento de compensación desarrollado especialmente por JBL se pueden obtener, también en aguas de acuarios ligeramente coloreadas, debido, por ejemplo, al filtrado con turba y al tratamiento de enfermedades, resultados exactos y fiables.

¿Por qué analizar?

Las indicaciones posteriores valen igualmente, tanto para agua dulce y de mar, como para los estanques de jardines:

El proceso de degradación o mineralización de todas las materias orgánicas en el acuario (desperdicios de alimentos y orgánicos, secreciones de los peces) se efectúa por vías de la descomposición de la proteína en amonio, éste en nitrito y éste en nitrato.

Determinadas bacterias son responsables para este proceso. Midiendo las diferentes fases de amonio, nitrito y nitrato, se obtienen informaciones veraces sobre el «funcionamiento» del sistema «acuario». El amonio y el nitrito no han de enriquecerse, normalmente, en concentraciones superiores a 0,2 mg/l (ppm). Caso dado, puede haber un disturbio en la población de bacterias. Muchos medicamentos para el tratamiento de enfermedades de peces pueden dañar a las bacterias purificadoras útiles y, así, generar un aumento del contenido de amonio. Generalmente, no será commensurable el amonio en un acuario bien cuidado con filtro biológico de gran rendimiento o bien en un estanque de jardín instalado con sabiduría. Nitrito es, al igual que el amoníaco, un veneno fuerte para los peces. Dependiendo del grado de sensibilidad de las especies, las concentraciones de 0,5 a 1,0 mg/l (ppm) ya pueden resultar letales para los peces. En general, se puede decir que los peces marinos y los alevines son más sensibles que los peces adultos.

Medida subsanatoria:

Medida a corto plazo: Cambiar el agua en cosa de un 50 por ciento.

Medida a largo plazo:

Acuario: Suministro de bacterias purificadoras por medio de JBL Denitrol y JBL FilterStart. Uso de un filtro biológico adecuado: dar de comer menos a los peces, reducir eventualmente la densidad de población, mantener el valor pH entre 7-7,5, en agua dulce y de 7,9-8,5 en agua de mar.

Estanque de jardín: Suministro de bacterias purificadoras por medio de JBL BactoPond y JBL ActivoPond. Caso de carecer de tales medios, instalación de un filtro de estanque de gran rendimiento. Caso dado, considerar si hay otra mejor concepción general del estanque: ¿Hay suficiente suelo?, ¿hay suficientes zonas pantanosas?, etc.

Instrucciones:

1. Enjuagar repetidas veces los dos tubos de ensayo con el agua a examinar.
2. Introducir en cada una de las probetas 5 ml del agua a ensayar con la jeringa adjunta.
3. Echar en uno de los tubos de ensayo 5 gotas del reactivo 1 y, a continuación, 5 gotas del reactivo 2; mezclar el contenido dando un vuelco al tubo, después de cada dosis de reactivo. Dejarlo reposar hasta que el color se haya desarrollado completamente (aprox. 3 min.).
4. Colocar las dos probetas en el bloque comparador: poniendo el tubo con el reactivo en el extremo liso del bloque comparador y el tubo con el agua sin tratar (muestra en blanco) en el extremo entallado del mismo.
5. Mover el bloque comparador, con la entalladura dando contra los valores, con las dos probetas sobre la escala de colores hasta que el color de la muestra mezclada con el reactivo concuerde con el color debajo de la muestra en blanco.
6. Leer el grado de concentración de nitrito en la muesca del bloque comparador.

Mayores detalles sobre el significado del sistema de nitrógeno (circulación de amonio-nitrato-nitrato) en el acuario encontrará Ud. en el panfleto JBL »¿Qué? - ¿Cómo? - ¿Por qué?«, cuaderno 2 y para los estanques de jardines en el cuaderno 8.

Advertencias e indicaciones de seguridad para el reactivo 1:

Xi

Contiene ácido acético < 20 %

Advertencias:

Irrita los ojos y la piel

Indicaciones de seguridad:

Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños

No respire los vapores

En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y minuciosamente con agua y consulte un médico

En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (cuando sea posible, presente esta etiqueta).

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

Nitrato (NO₃):**Particularidades:**

El Equipo de Ensayo JBL de Nitrato NO₃, sirve para medir y controlar regularmente el contenido de nitrato en aguas dulces y de mar, así como en estanques de jardines, dentro del margen de 1 a 240 mg/l (ppm). Por virtud de un procedimiento de compensación desarrollado especialmente por JBL se pueden obtener, también en aguas de acuarios ligeramente coloreadas, debido, por ejemplo, al filtrado con turba y al tratamiento de enfermedades, resultados exactos y fiables.

¿Por qué analizar?

Las indicaciones posteriores valen igualmente, tanto para agua dulce y de mar, como para los estanques de jardines:

El proceso de degradación o mineralización de todas las materias orgánicas en el acuario (desperdicios de alimentos y orgánicos, secreciones de los peces) se efectúa por vías de la descomposición de la proteína en amonio, éste en nitrito y éste en nitrato.

Determinadas bacterias son responsables para este proceso. Midiendo las diferentes fases de amonio, nitrito y nitrato, se obtienen informaciones veraces sobre el «funcionamiento» del sistema «acuuario» o bien «estanque». El amonio y el nitrito no han de enriquecerse, normalmente, en concentraciones superiores a 0,2 mg/l (ppm). Caso dado, puede haber un disturbio en la población de bacterias. Un contenido de nitrato constantemente ascendente en el acuario acompañado simultáneamente de contenido inferior hasta inconmensurable de amonio y nitrito es característico para una población de bacterias de buen funcionamiento. Nitrato es el producto final de la mineralización en el acuario y, en concentraciones realmente altas, es inócua para peces, aunque repercute desventajosamente en el crecimiento de las plantas y en el estado de ánimo de algunos tipos de peces. Además, contenidos de nitrato muy altos fomentan el crecimiento indeseado de las algas, cuando, fuera de nitrato, también se dispone de fosfato en el agua. Por lo que se debe evitar que el contenido de nitrato sobrepase los 50 mg/l (ppm) en agua dulce y los 20 mg/l (ppm) en agua de mar. En el estanque de jardín, el contenido de nitrato no debe sobrepasar los 10 mg/l, siendo el caso ideal cuando no es conmensurable. Cuando no se instalan los estanques con la debida sabiduría, puede pasar frecuentemente que fertilizante que contiene nitrato entre de las cercanías del estanque.

Medida subsanatoria:

Acuario: Cambio parcial del agua periódicamente. Filtrado con JBL NitratEx (solamente en agua dulce) o con JBL BioNitratEx.

Estanque de jardín: En la construcción del estanque, ponga suficiente arena gruesa en calidad de suelo como sustrato para plantas que consumen nitrato y bacterias degradantes de nitrato. Plante más plantas que consumen nitrato. Construya zonas pantanosas con plantas que consumen nitrato (especialmente para estanques para Koi (Cyprinus) sin suelo).

Instrucciones:

1. Enjuagar repetidas veces los dos tubos de ensayo con el agua a examinar.
2. Introducir en cada una de las probetas 10 ml del agua a ensayar con la jeringa adjunta.
3. Echar en uno de los tubos de ensayo los reactivos en la forma expuesta a continuación:
 - a) 2 cucharadas (extremo amplio de la cuchara doble graduada adjunta) de reactivo 1;
 - b) 6 gotas del reactivo 2, cerrar y agitarlo **muy fuertemente** durante 1 minuto* (el polvo no se disuelve completamente: para poder comparar mejor los colores, poner la probeta en posición inclinada hasta que el polvo se concentre lateralmente);
 - c) dejar reposar la probeta hasta que el color se haya desarrollado completamente (10 min.).

***) Cuando en el punto b) no se agita con suficiente intensidad o cuando se agita menos tiempo, pueden darse resultados de medición muy bajos.**

4. Colocar las dos probetas en el bloque comparador: poniendo el tubo con los reactivos en el extremo liso del bloque comparador y el tubo con el agua sin tratar (muestra en blanco) en el extremo entallado del mismo.
5. Mover el bloque comparador, con la entalladura dando contra los valores, con las dos probetas sobre la escala de colores hasta que el color de la muestra mezclada con reactivos concuerde con el color debajo de la muestra en blanco.
6. Leer el grado de concentración de nitrato en la entalladura del bloque comparador.

Observaciones

Si en la medición se obtiene un color más oscuro que los colores de la tabla de colores, diluya la prueba con agua destilada o con agua exenta de nitratos y repita la medición otra vez.

Dependiendo del grado de dilución, el resultado obtenido tiene que multiplicarse de la siguiente forma para obtener el verdadero contenido de nitrato:

5 ml de la muestra + 5 ml de agua destilada: Multiplicar el resultado por 2

2 ml de la muestra + 8 ml de agua destilada: Multiplicar el resultado por 5

1 ml de la muestra + 9 ml de agua destilada: Multiplicar el resultado por 10

Mayores detalles sobre el significado del sistema de nitrógeno (circulación de amonio-nitrito-nitrato) en el acuario encontrará Ud. en el panfleto JBL «¿Qué? - ¿Cómo? - ¿Por qué?», cuaderno

2 y para los estanques de jardines en el cuaderno 8.

Advertencias e indicaciones de seguridad:

Reactivo 1:



Xi

Contiene ácido sulfanílico

Advertencias:

Irrita los ojos, los órganos respiratorios y la piel

Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel

Reacciona con agua liberando gases extremadamente inflamables

Tóxico para organismos acuáticos y, a largo plazo, puede tener efecto nocivo en las aguas

Indicaciones de seguridad:

Manténgase fuera del alcance de niños

Evite el contacto con los ojos y la piel

Use guantes adecuados

En caso de incendio, use polvo extinguidor seco, nunca use agua

En caso de ingestión, consulte inmediatamente un médico y preséntele el envase o la etiqueta

Evite la libre emisión en el medio ambiente. Pida instrucciones especiales/consulte la hoja de datos de seguridad.

Reactivo 2:

Advertencias:

Nocivo para organismos acuáticos y, a largo plazo, puede tener efecto nocivo en las aguas

Indicaciones de seguridad:

Manténgase fuera del alcance de niños

En caso de contacto con la piel, lávela inmediatamente con agua abundante

En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (cuando sea posible, presente esta etiqueta).

Evite la libre emisión en el medio ambiente. Pida instrucciones especiales/consulte la hoja de datos de seguridad.

Contiene m-fenilendiamina diclorhidrato, puede provocar reacciones alérgicas

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

Fosfato *sensitivo* (PO₄):

Particularidades:

El Equipo de Ensayo JBL de Fosfato PO₄ *sensitivo* sirve para la medición y el control de rutina del contenido de fosfato en agua dulce y salada dentro de un margen de 0,05 - 1,8 mg/l (ppm). Por medio del procedimiento de compensación desarrollado por JBL mismo, se pueden obtener resultados exactos y fiables, también en aguas de acuarios ligeramente coloreadas, como por ejemplo cuando se efectúa filtrado con turba y tratamiento de enfermedades. La alta sensibilidad del ensayo permite reconocer muy tempranamente peligros en estados iniciales debido al alto contenido de fosfato y tomar a tiempo las contramedidas adecuadas.

¿Por qué analizar?

En las aguas naturales el fosfato, una importante sustancia nutritiva de las plantas, existe solamente en pequeñas concentraciones. En promedio, se tienen valores de aprox. 0,01 mg/l en agua dulce y de aprox. 0,07 mg/l en agua salada. Las plantas y las algas se han adaptado a tal oferta de fosfato tan escasa y, por tanto, pueden existir con muy pequeñas cantidades.

En el acuario, y también en el estanque de jardín, llega el fosfato al agua, mayormente, debido a los procesos de digestión de los peces y debido a los restos de alimentos. Bajo condiciones

desfavorables (especialmente, en acuarios con fuerte densidad), se obtienen contenidos de fosfato que son, algunas veces, cien veces más altos que los valores naturales y algotras veces también mucho más altos. Consecuencia inevitable es la reproducción explosiva de las algas indeseadas. Con la medición del contenido de fosfato con el Equipo de Ensayo JBL de Fosfato PO₄, sensitivo se puede reconocer este peligro a tiempo y eliminar con las correspondientes contramedidas. Siendo importante saber que las algas están capacitadas para almacenar fosfato en cantidades considerables, con lo que también pueden seguir creciendo constantemente después de la reducción del contenido de fosfato en el agua. Entre más temprano se reconoce el peligro de un contenido de fosfato creciente, cuanto mejor las posibilidades de eliminar rápidamente la plaga de las algas amenazante. En los acuarios de agua dulce se aceptan valores de hasta 0,4 mg/l. En los acuarios marinos, el contenido de fosfato ha de estar lo más cercano posible al valor natural.

En los estanques de jardines tienen que observarse valores menores de 0,1 mg/l. En caso ideal, el fosfato no es detectable en el estanque de jardín con el ensayo presente, es decir, tiene valores menores de 0,05 mg/l. Especialmente, ha de evitarse que en el estanque entren fertilizantes de jardín de las zonas vecinas.

Medidas subsanatorias:

Acuario:

- Filtrado con JBL PhosEx ultra, fijación con JBL PhosEx rapid
- Cambio parcial del agua periódicamente (en agua dulce cosa de un 20% a un 30% quincenalmente, en agua salada un 10% cada 4 semanas).
- Alimentación específica, no loca e irreflexiva
- Evite usar productos higiénicos que contienen fosfatos. ¡Los fertilizantes para plantas para interiores y balcones no tienen nada que ver con el acuario! Los productos higiénicos de JBL no contienen ni fosfato ni nitrato.

Estanque de jardín:

- Fijación con JBL PhosEx Pond
- Alimentación específica, no loca e irreflexiva
- Evitar la entrada de fertilizantes de las zonas vecinas

Nota:

¡De vez en cuando, mida también el contenido de fosfato en el agua corriente! En algunas instalaciones caseras de distribución del agua se han incorporado plantas dosificadoras de fosfato para evitar la corrosión de las tuberías de agua. En tal caso, ¡trate de sacar el agua para su acuario antes de que ésta pase por tal dispositivo! (Caso dado, pida primero permiso al propietario de la casa)

Instrucciones:

1. Enjuague repetidas veces los dos tubos de ensayo con el agua a examinar.
2. Con la jeringa proporcionada con el equipo llene los dos tubos de ensayo con sendos 10 ml del agua de prueba.
3. Añada los reactivos en uno de los tubos de ensayo de la forma indicada a continuación:
 - a) Añada el contenido de una pequeña cuchara graduada (extremo estrecho de la cuchara doble proporcionada con el equipo) del reactivo 1, cierre con la tapa y agite hasta que se disuelva
 - b) 10 gotas del reactivo 2, mezcle volcando el tubo de ensayo y deje en reposo por 10 minutos.
4. Coloque los dos tubos de ensayo en el bloque comparador: Poniendo el tubo de ensayo con las dosis de los reactivos en el extremo liso del bloque comparador y el tubo de ensayo con el agua de prueba sin tratar (muestra en blanco) en el extremo entallado del bloque comparador.
5. Mueva el bloque comparador, con la entalladura dando contra los valores, con los dos tubos de ensayo sobre la escala de colores, hasta que el color de la muestra con el reactivo concuerde de mejor forma con el color de la muestra en blanco.
6. Lea el contenido de fosfato en la entalladura del bloque comparador. El desplazamiento adicional de colores incorporado a la tabla de colores, de verde a rojo, permite una evaluación rápida del valor de la medición.

Si en la medición obtiene un color más oscuro que el de la tabla de colores, diluya la muestra con agua destilada o agua exenta de fosfato y efectúe otra vez la medición.

Según el grado de dilución, el resultado ha de multiplicarse de la siguiente manera para determinar el verdadero contenido de fosfato:

5 ml de la muestra + 5ml de agua destilada: Resultado multiplicado por 2
2 ml de la muestra +8 ml de agua destilada: Resultado multiplicado por 5
1 ml de la muestra +9 ml de agua destilada: Resultado multiplicado por 10

Adicionalmente, al reverso de la tabla de colores se tiene una instrucción pictográfica de fácil entendimiento.

Advertencias e indicaciones de seguridad referentes al reactivo 2:



Contiene < 30 % de ácido sulfúrico

Advertencias:

Provoca graves quemaduras

Indicaciones de seguridad:

Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños

En caso de contacto con los ojos, lávenlos inmediata y minuciosamente con agua y consulte un médico

Nunca eche agua al producto

En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (cuando sea posible, presente esta etiqueta).

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

Hierro (Fe):

Características:

El Equipo de Ensayo JBL de Hierro Fe sirve para medir exacta y controlar regularmente el contenido de hierro en aguas dulces y de mar de acuarios y de estanques de jardines dentro del margen de 0,05 a 1,5 mg/l (ppm). Por virtud de un procedimiento de compensación desarrollado especialmente por JBL se pueden obtener, también en aguas de acuarios ligeramente coloreadas, debido, por ejemplo, al filtrado con turba y al tratamiento de enfermedades, resultados exactos y fiables.

¿Por qué analizar?

Además del suministro suficiente de las plantas acuáticas con CO₂, son vitales para tales plantas el hierro y los microelementos. Ya que las plantas acuáticas de buen crecimiento consumen constantemente hierro y otros microelementos y que estos sólo se pueden conservar durante un lapso de tiempo determinado en el agua, aunque vengan combinados con los llamados queladores, a como se acostumbra hacer en los preparados de fertilizantes modernos (por ejemplo en JBL Ferropol), hay que controlar el contenido de hierro regularmente con el Equipo de Ensayo JBL de Hierro Fe y efectuar fertilizaciones posteriores a discreción. Para un buen crecimiento de las plantas basta con una concentración de 0,1 a 0,2 mg/l (ppm). La dosis normal de JBL Ferropol equivale aprox. a 0,2 mg/l (ppm). Pero también en el agua corriente (normalmente exenta de hierro) o en las aguas naturales, al igual que en estanques de jardines, se puede analizar el contenido de hierro con el Equipo de Ensayo JBL de Hierro Fe. En agua salada se recomiendan valores de 0,002 hasta 0,05 mg/l.

Medida subsanatoria:

Contenido de hierro muy bajo: fertilizar con JBL Ferropol.

Contenido de hierro muy alto: renovar parcialmente el agua correspondiente o filtrar con JBL Carbonec activ.

Instrucciones:

1. Enjuagar repetidas veces los dos tubos de ensayo con el agua a examinar.
2. Introducir en cada una de las probetas 5 ml del agua a ensayar con la jeringa adjunta.
3. Echar en uno de los tubos de ensayo 5 gotas del reactivo Fe y mezclar el contenido dando un vuelco al tubo. Esperar 5 minutos.
4. Colocar las dos probetas en el bloque comparador: poniendo el tubo con el reactivo en el extremo liso del bloque comparador y el tubo con el agua sin tratar (muestra en blanco) en el extremo entallado del mismo.
5. Mover el bloque comparador, con la entalladura dando contra los valores, con las dos probetas sobre la escala de colores hasta que el color de la muestra mezclada con el reactivo concuerde con el color debajo de la muestra en blanco.
6. Leer el grado de concentración de hierro en la muesca del bloque comparador.

Observe las medidas de seguridad sobre la botella del reactivo.

Observaciones:

Empleando simultáneamente el Equipo de Ensayo JBL de Amonio, tenga mucho cuidado de no confundir los tubos de ensayo de los dos equipos, ya que las trazas de amonio en el tubo de ensayo pueden falsificar los valores aparentando valores muy altos en el análisis del hierro.

Mayores detalles sobre el significado del hierro y otros microelementos para el buen desarrollo de los jardines acuáticos en los acuarios encontrará Ud. en el panfleto JBL »¿Qué? - ¿Cómo? - ¿Por qué?«, cuaderno 2.

Nuestra sugerencia para usuarios con conciencia del medio ambiente:

¡Todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden comprar en el comercio como rellenos a precios módicos!

Dureza total (GH):

Propriedades

O kit de teste JBL GH é um teste rápido de fácil manuseio destinado à determinação da dureza total de água doce.

Por que testar?

Conforme a origem e a natureza do subsolo, a água pode conter diferentes teores de sais alcalino-terrosos. Via de regra, trata-se de sais de cálcio e de magnésio.

Por definição, a dureza total significa o total de íons de cálcio e de magnésio em uma determinada água. A maior parte dos peixes e das plantas pode ser criada com êxito com uma dureza total de aproximadamente 8 - 20°d. Não obstante, deve-se sempre buscar reduzir valores muito elevados através de medidas necessárias. Os peixes e as plantas provenientes de águas europeias estão muito bem adaptados às condições ali vigentes, motivo pelo qual a dureza total exerce apenas um papel secundário em lagos de jardim.

Solução de problemas

Auxílio no caso de uma dureza total muito elevada no aquário:

Há diversas maneiras de se proceder ao amaciamento da água (p. ex. mediante o uso dum equipamento de osmose inversa JBL Osmose 120). Consulte sua loja especializada em aquarofilia.

Auxílio no caso de uma dureza total muito baixa:

Aplicação de JBL AquaDur plus

Instruções

1. Lavar a proveta várias vezes com a água a ser examinada.
2. Encher a proveta até à marca de 5 ml com a água a ser examinada (Atenção! A linha inferior do nível d'água tem de coincidir com a marca).
3. Acrescentar o reagente gota por gota, contar as gotas e agitar a proveta depois de cada gota, até que a coloração mude de vermelho para verde.
4. Uma gota de solução de reagente usada corresponde a 1° de dureza total alemão.

Para fazer a conversão em outras unidades de medida conhecidas, ver a tabela abaixo.

Tabela de conversão em outras unidades de medida

Dureza total GH	Ions alcalino-terrosos mmol/l	Ions alcalino-terrosos mval/l	Graus alemães °d	ppm CaCO ₃	Graus ingleses °e	Graus franceses °f
Ions alcalino-terrosos mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Ions alcalino-terrosos mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Graus alemães °d	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Graus ingleses °e	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Graus franceses °f	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Avisos e instruções de segurança



Xi

Avisos

Irritante para os olhos

Nocivo para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático

Inflamável

Instruções de segurança

Manter fora do alcance das crianças

Evitar o contacto com os olhos

Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico

Evitar a libertação para o ambiente. Obter instruções específicas/fichas de segurança

Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:

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

Dureza carbonatada (KH):**Propriedades**

O kit de teste JBL KH é um teste rápido de fácil manuseio para a determinação da dureza carbonatada ou da capacidade de neutralização do efeito de ácidos (capacidade tampão) em água doce e salgada.

Por que fazer o teste?

Conforme a origem e a natureza do subsolo, a água pode conter diferentes teores de sais alcalino-terrosos. Devido à acção do CO₂, grande parte destes sais é representada por carbonatos. Por definição, denomina-se 'dureza carbonatada' a parte de sais de cálcio e de magnésio existentes em forma de carbonatos.

Via de regra, a dureza carbonatada é mais baixa que a dureza total. Em casos excepcionais, por exemplo em muitas águas tropicais, a dureza carbonatada pode ser superior à dureza total.

A maioria dos peixes e plantas de águas doce no aquário pode ser criada com êxito com uma dureza carbonatada da ordem de 3 - 15°d. Para uma adubação ideal com CO₂, a dureza carbonatada não deve ser inferior a 4 - 5°d. Em água marinha, deve-se manter uma dureza carbonatada por volta de 7 - 10°d para se conseguir uma estabilização ideal do pH.

No lago de jardim, a dureza carbonatada exerce a função particularmente importante de estabilizador do pH. Sobretudo as algas em suspensão verdes (água esverdeada) „consumem" a dureza carbonatada graças à sua assimilação rápida, podendo chegar a elevar o pH para valores perigosos para os peixes (acima de 9). Por este motivo, convém manter uma dureza carbonatada de, no mínimo, 5° d no lago de jardim.

Auxílio no caso de valores desfavoráveis

Há diversas maneiras de se proceder ao amaciamento da água (p. ex. mediante o uso dum equipamento de osmose inversa JBL Osmose 120). Consulte sua loja especializada em aquarofilia.

Para aumentar a dureza carbonatada em aquários de água doce, pode-se usar JBL AquaDur plus ou JBL Aquakal e, em aquários marinhos, JBL CalciuMarin.

Em lagos de jardim, a dureza carbonatada pode ser elevada por meio de JBL Alkalon.

Instruções

1. Lavar a proveta várias vezes com a água a ser examinada.
2. Encher a proveta até à marca de 5 ml com a água a ser examinada (Atenção! A linha inferior do nível d'água tem de coincidir com a marca).
3. Acrescentar o reagente gota por gota, contar as gotas e agitar a proveta depois de cada gota, até que a coloração mude de azul para amarelo ou amarelo-laranja.
4. Uma gota de solução de reagente usada corresponde a 1° de dureza carbonatada alemão.

Para fazer a conversão em outras unidades de medida conhecidas, ver a tabela abaixo.

Para maiores detalhes sobre a importância da dureza no sistema biológico do aquário, recomendamos a leitura dos cadernos da JBL „O quê - Como - Por quê?" n.º 2 e n.º 8 (para lagos de jardim).

Dureza carbonatada	Capacidade tampão mmol/l	Graus alemães °d	Graus franceses °f	Carbonato de hidrogénio mg/l
Capacidade tampão mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Graus alemães °d	0,36	-	1,78	21,8
Graus franceses °f	0,20	0,56	-	12,3
Carbonato de hidrogénio mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:

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

pH 3,0 - 10:

Descrição do produto

O kit JBL pH 3,0 - 10 é um teste rápido de fácil manuseio que proporciona um controlo orientador do pH em água doce e marinha dentro de uma extensa escala de 3,0 - 10.

Por que fazer o teste do pH?

A manutenção ao nível mais constante possível dum pH adequado constitui condição prévia muito importante para o bem-estar dos peixes e animais invertebrados e o crescimento saudável das plantas aquáticas. Além disso, muitas substâncias dissolvidas na água estão sujeitas a alterações causadas pelo pH. Devem-se evitar sobretudo oscilações do pH.

O pH ideal para a manutenção da maioria dos peixes e das plantas de água doce situa-se na faixa neutra por volta de 7. Em aquários marinhos, o pH deve situar-se entre 7,9 e 8,5, enquanto um pH por volta de 7 - 8,5 mostrou ser vantajoso em lagos de jardim.

Para a medição particularmente exacta do pH na faixa de 6,0 - 7,6 tão importante para aquários de água doce (e principalmente para o controle da adubação com CO₂), existe o kit de teste JBL pH 6,0 - 7,6.

Auxílio no caso de desvios do pH

Aquários de água doce:

O pH pode ser reduzido com JBL Aquacid, mas a redução do pH revela-se mais vantajosa se feita por meio da adubação com CO₂ por meio do sistema JBL PROFLORA, já que desta maneira também as plantas aquáticas são abastecidas simultaneamente com o CO₂ indispensável ao seu desenvolvimento.

Para elevar o pH, convém aumentar a dureza carbonatada com JBL AquaDur plus.

Aquários marinhos:

Para elevar o pH, convém aumentar a dureza carbonatada com JBL CalciuMarin.

Lagos de jardim:

Estabilização do pH e redução de valores muito elevados através do aumento da dureza carbonatada com JBL Alkalon combi.

Instruções para o uso

1. Lavar a proveta várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher a proveta até à marca de 5 ml com a água a ser analisada. (Atenção! A linha inferior do nível d'água tem de coincidir com a marca.)
3. Adicionar 4 gotas de reagente, misturar rapidamente e deixar a proveta repousada (3 min.).
4. Comparar a cor surgida sobre um fundo branco com o cartão de cores em anexo e fazer a leitura do pH.

Para informações mais detalhadas sobre a importância do pH para o sistema biológico "aquário" ou "lago", recomendamos a leitura dos cadernos da JBL "O quê - Como - Por quê?", nº 2 e nº 8 (para lagos de jardim).

Avisos e instruções de segurança



Altamente inflamável!

Manter fora do alcance das crianças

Manter o recipiente hermeticamente fechado!

Manter afastado de quaisquer fontes de ignição. Não fumar!

Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:

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

pH 6,0 - 7,6:

Descrição do produto

O kit JBL pH 6,0 – 7,6 destina-se à medição exacta e ao controlo rotineiro do pH em água doce na faixa interessante de 6,0 a 7,6. Serve sobretudo também para o controlo e a perfeita regulação da adubação com CO₂ mediante o sistema JBL PROFLORA CO₂. Um processo de compensação desenvolvido pela JBL especialmente para este fim permite a obtenção de resultados exactos e confiáveis até mesmo em água levemente corada, p. ex. em consequência da filtragem com turfa ou do tratamento de doenças.

Por que fazer o teste do pH?

A manutenção ao nível mais constante possível dum pH adequado constitui condição prévia muito importante para o bem-estar dos peixes e animais invertebrados e o crescimento saudável das plantas aquáticas. No caso da adubação com CO₂, o pH exerce uma importante função como factor de controlo. A concentração de CO₂ ideal para as plantas e inofensiva aos peixes é alcançada com um pH de 7 - 7,2 se a água, além de CO₂, não conter outras substâncias que influenciem o pH. Nisto, a dureza carbonatada da água não deve ser inferior a 4° (= 70 ppm de CaCO₃) e não deve ultrapassar consideravelmente a marca de 18° dH (= 320 ppm de CaCO₃). A simples medição do pH permite, portanto, o controlo da perfeita regulação da adubação com CO₂. Também no caso da não aplicação de uma adubação com CO₂, a medição exacta do pH poderá vir a ser necessária para a solução de problemas específicos, tais como a criação de determinadas espécies de peixes. Recomendamos também para estes casos a utilização do kit de teste do pH 6,0 - 7,6.

Auxílio no caso de desvios do pH

Para reduzir o pH: adubação com CO₂ mediante os sistemas JBL PROFLORA CO₂ ou JBL Aquacid.

Para elevar o pH: normalmente desnecessário em água doce, em outros casos com JBL Aquadur plus ou JBL Aquakal.

Instruções para o uso

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher ambas as provetas com 5 ml da água a ser analisada, utilizando para tal a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar 3 gotas do reagente 6,0 - 7,6 numa das provetas e misturar o conteúdo virando a proveta.
4. Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com o reagente na extremidade lisa do bloco e a proveta com a água não tratada (amostra em branco) na extremidade entalhada.
5. Mover o bloco comparador (com o entalhe a mostrar em direcção dos valores) com as duas provetas sobre a tabela de cores, até que a cor da amostra misturada com o reagente corresponda à cor assinalada abaixo da amostra em branco.
6. Fazer a leitura do pH no entalhe do comparador.

Para informações mais detalhadas sobre a importância do pH para a adubação com CO_2 , recomendamos a leitura do caderno nº 2 da JBL "O quê - Como - Por quê?".

Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:

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

CO_2 :

CO_2 é a principal substância nutritiva para plantas aquáticas no aquário de água doce. O crescimento insatisfatório das plantas é geralmente devido à falta de CO_2 no aquário. O abastecimento suficiente de CO_2 garante ao mesmo tempo a presença de um pH favorável por volta de 7. Dado à interrelação directa entre os parâmetros CO_2 , pH e dureza temporária da água, pode-se determinar, com base no pH e na dureza temporária, o correspondente teor de CO_2 mediante uma tabela.

O que fazer no caso de valores desfavoráveis?

Teor de CO_2 muito baixo: Adubação com CO_2 mediante o sistema JBL PROFLORA CO_2

Teor de CO_2 muito alto: Breve movimentação ou ventilação forte da água, controle e correcção da regulagem da adubação com CO_2

Determinação do teor de CO_2 na base do pH e da dureza temporária em água doce:

Se a água não contém outras substâncias redutoras do pH (nitrito, turfa, etc.), o teor de CO_2 pode ser averiguado com base no pH e na dureza temporária da água. Para tanto, deve-se medir primeiramente o pH e a dureza temporária e em seguida buscar na tabela incluída na embalagem a linha resp. a coluna com os valores de pH e dureza temporária medidos. O valor para o teor de CO_2 daí resultante estará indicado no ponto de intersecção da resp. linha com a resp. coluna.

A faixa indicadora de um teor de CO_2 suficiente para o perfeito crescimento das plantas e um pH sem efeito prejudicial para os peixes está realçada através de um fundo colorido.

O controle do pH e do teor de CO_2 também pode ser feito de maneira fácil e confortável através do teste contínuo do teor de CO_2 da JBL.

Ammonium (NH_4):

Descrição do produto





O kit de teste do teor de amónio serve para a medição e o controlo rotineiro do teor de amónio/amoniaco em água doce e salgada, assim como em lagos de jardim, dentro de uma faixa de 0,25 a 6,0 mg/l (ppm). Um processo de compensação desenvolvido pela JBL especialmente para este fim permite a obtenção de resultados exactos e confiáveis até mesmo em água levemente corada, p. ex. em consequência da filtragem com turfa ou do tratamento de doenças.














































Por que testar?

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

O processo de decomposição e mineralização de toda e qualquer substância orgânica no aquário (restos de ração e plantas, excrementos dos peixes) efectua-se através dos estágios proteínas - amónio - nitrito - nitrito. Determinadas bactérias são responsáveis por esse processo. A medição individual de cada um desses estágios intermediários, ou seja, dos teores de amónio, nitrito e nitrito, permite uma avaliação do funcionamento do sistema "aquário" ou "lago". Em geral, os teores de amónio e nitrito não devem exceder uma concentração de 0,2 mg/l (ppm), mas se isto for o caso, poderá haver uma perturbação da população bacteriana. Muitos medicamentos usados para a cura de peixes podem prejudicar as bactérias purificadoras úteis e contribuir, assim, para o aumento do teor de amónio. Via de regra, não será possível medir o amónio num aquário bem cuidado e equipado com um filtro biológico eficiente ou num lago de jardim construído apropriadamente.

O amónio é um importante nutriente para as plantas e normalmente não é tóxico para os peixes. Em função do pH, o amónio (NH_4^+) pode, no entanto, transformar-se em amoníaco (NH_3) que é tóxico para os peixes. Por este motivo, recomenda-se que por ocasião de cada medição do teor de amónio seja igualmente feita uma medição do pH. A toxicidade em função do pH pode ser depreendida da seguinte tabela (com 25° C).

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

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

Solução de problemas

Medida a ser tomada a curto prazo: troca de metade da água, sendo que o pH da água fresca não deve em caso algum ser superior ao pH no aquário.

Medidas a serem tomadas a longo prazo: acrescentamento de bactérias purificadoras através de JBL Denitrol e JBL Filter Start, utilização de um filtro biológico apropriado, redução da ração administrada, eventualmente redução do número de peixes, filtragem através de JBL AmmoEx.

Lago de jardim: acrescentamento de bactérias purificadoras através de JBL BactoPond e JBL ActivoPond. Se ainda não for existente, convém instalar um filtro de lago eficiente. Dado o caso, convém repensar o plano de construção geral do lago: há uma quantidade suficiente de substrato? Foi prevista uma zona pantanosa? etc....

Instruções para o uso

- Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
- Encher ambas as provetas com 5 ml da água a ser analisada, utilizando para tal a seringa incluída na embalagem.
- Adicionar os reagentes da seguinte maneira numa das provetas:
 - 4 gotas do reagente 1, misturar bem!
 - 4 gotas do reagente 2, misturar
 - 5 gotas do reagente 3, misturar e deixar repousar por 15 minutos.
- Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com o reagente na extremidade lisa do bloco e a proveta com a água não tratada (amostra em branco) na extremidade entalhada.
- Mover o bloco comparador (com o entalhe a mostrar em direcção dos valores) com as duas

provetas sobre a tabela de cores, até que a cor da amostra misturada com o reagente corresponda o máximo possível à cor assinalada abaixo da amostra em branco.

6. Fazer a leitura do teor de amónio no entalhe do bloco comparador.

Nota

Se o teor de amónio for superior ao valor máx. indicado pela faixa de medição, deve-se, no caso do ponto 2 das instruções, encher somente 2,5 ml de água de ensaio em vez de 5 ml e acrescentar 2,5 ml de água destilada. Proceder em seguida em conformidade com os pontos 3-6. O resultado obtido deve ser multiplicado por 2.

Observar os avisos de segurança mencionados nos frascos dos reagentes!

Para informações mais detalhadas sobre a importância do ciclo de azoto (amónio-nitrito-nitrato) no aquário, recomendamos a leitura dos cadernos da JBL "O quê - Como - Por quê?", nº 2 e nº 8 (para lagos de jardim).

Avisos e instruções de segurança relativas ao reagente 2:



Contém soda cáustica < 20 %

Aviso

Provoca queimaduras graves

Instruções de segurança

Conservar bem trancado e manter fora do alcance das crianças

Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico

Usar luvas e equipamento protector para a vista/face adequados durante o trabalho

Em caso de acidente ou indisposição, consultar imediatamente um médico (se possível mostrar-lhe o rótulo do produto)

Avisos e instruções de segurança relativas ao reagente 3



Aviso

Facilmente inflamável

Instruções de segurança

Conservar bem trancado e manter fora do alcance das crianças

Manter o recipiente bem fechado

Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - Não fumar

Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:

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

Nitrito (NO₂):

Descrição do produto

O kit de teste do teor de nitrito JBL NO₂ destina-se à medição e ao controlo rotineiro do teor de nitrito em água doce e salgada, assim como em lagos de jardim, numa faixa de 0,025 a 1,0 mg/l (ppm). Um processo de compensação desenvolvido pela JBL especialmente para este fim permite a obtenção de resultados exactos e confiáveis até mesmo em água levemente corada, p. ex. em consequência da filtragem com turfa ou do tratamento de doenças.

Por que testar?

As explicações a seguir aplicam-se tanto para água doce e salgada quanto para lagos de jardim: O processo de decomposição e mineralização de toda e qualquer substância orgânica no aquário (restos de ração e plantas, excrementos dos peixes) efectua-se através dos estágios proteínas

- amónio - nitrito - nitrato. Determinadas bactérias são responsáveis por esse processo. A medição individual de cada um desses estágios intermediários (amónio, nitrito e nitrato) permite uma avaliação do funcionamento do sistema "aquário" ou "lago". Em geral, os teores de amónio e nitrito não devem exceder uma concentração de 0,2 mg/l (ppm), mas se isto for o caso, poderá haver uma perturbação da população bacteriana. Muitos medicamentos usados para a cura de peixes podem prejudicar as bactérias purificadoras úteis e contribuir, assim, para o aumento do teor de amónio. Via de regra, não será possível medir o amónio num aquário bem cuidado e equipado com um filtro biológico eficiente ou num lago de jardim construído apropriadamente. O nitrito é, semelhante ao amoníaco, altamente tóxico para os peixes. Conforme a sensibilidade da respectiva espécie de peixes, uma concentração de 0,5 a 1 mg/l (ppm) já pode ter um efeito letal. Em termos gerais, pode-se dizer que a sensibilidade é maior no caso de peixes marinhos e de peixes ainda jovens.

Solução de problemas

Medida a ser tomada a curto prazo: troca de aprox. 50 % da água.

Medidas a serem tomadas a longo prazo: acrescentamento de bactérias purificadoras através de JBL Denitrol e JBL Filter Start, utilização de um filtro biológico apropriado; redução das porções de ração; se necessário, redução do número de peixes; regulação de um pH de 7-7,5 em água doce e de 7,9-8,5 em água marinha.

Lago de jardim: acrescentamento de bactérias purificadoras através de JBL BactoPond e JBL ActivoPond. Se ainda não for existente, convém instalar um filtro de lago eficiente. Dado o caso, convém repensar o plano de construção geral do lago: há uma quantidade suficiente de substrato? Foi prevista uma zona pantanosa? etc....

Instruções para o uso

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher ambas as provetas com 5 ml da água a ser analisada, utilizando para tal a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar 5 gotas do reagente 1 e em seguida 5 gotas do reagente 2 numa das provetas e misturar o conteúdo após cada adição virando o recipiente. Deixar a proveta repousada (aprox. 3 min.) para que a cor possa desenvolver-se completamente.
4. Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com o reagente na extremidade lisa do bloco e o vidrinho com a água não tratada (amostra em branco) na extremidade entalhada.
5. Mover o bloco comparador (com o entalhe a mostrar em direcção dos valores) com as duas provetas sobre a tabela de cores, até que a cor da amostra misturada com o reagente corresponda o máximo possível à cor assinalada abaixo da amostra em branco.
6. Fazer a leitura do teor de nitrito no entalhe do bloco comparador.

Para informações mais detalhadas sobre a importância do ciclo de azoto (amónio-nitrito-nitrato) para o aquário, recomendamos a leitura dos cadernos da JBL "O quê - Como - Por quê?", nº 2 e nº 8 (para lagos de jardim).

Avisos e instruções de segurança relativas ao reagente 1:



Xi

Contém ácido acético < 20 %

Aviso:

Irritante para os olhos e a pele

Instruções de segurança:

Conservar bem trancado e manter fora do alcance das crianças

Não respirar os vapores

Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico

Em caso de acidente ou indisposição, consultar imediatamente um médico (se possível mostrar-lhe o rótulo do produto)

Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:

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

Nitrato (NO₃):**Descrição do produto**

O kit de teste do teor de nitrato JBL NO₃ destina-se à medição e ao controlo rotineiro do teor de nitrato em água doce e salgada, assim como em lagos de jardim, numa faixa de 1 a 240 mg/l (ppm). Um processo de compensação desenvolvido pela JBL especialmente para este fim permite a obtenção de resultados exactos e confiáveis até mesmo em água levemente corada, p. ex. em consequência da filtragem com turfa ou do tratamento de doenças.

Por que testar?

As explicações a seguir aplicam-se tanto para água doce e salgada quanto para lagos de jardim: O processo de decomposição e mineralização de toda e qualquer substância orgânica no aquário (restos de ração e plantas, excrementos dos peixes) efectua-se através dos estágios proteínas - amónio - nitrito - nitrato. Determinadas bactérias são responsáveis por esse processo. A medição individual de cada um desses estágios intermediários (amónio, nitrito e nitrato) permite uma avaliação do funcionamento do sistema "aquário" ou "lago". Em geral, os teores de amónio e nitrito não devem exceder uma concentração de 0,2 mg/l (ppm), mas se isto for o caso, poderá haver uma perturbação da população bacteriana. O aumento contínuo do teor de nitrato da água do aquário juntamente com teores de amónio e nitrito baixos ou até mesmo não comprováveis é um sinal característico do perfeito funcionamento da população bacteriana. O nitrato é o produto final do processo de mineralização no aquário. Uma concentração relativamente alta de nitrato não é tóxica para os peixes, mas é desfavorável ao crescimento das plantas e ao bem-estar de algumas espécies de peixes. Teores de nitrato muito elevados são, além disso, propícios ao crescimento de algas indesejadas se além de nitrato a água conter também fosfato. Deve-se, portanto, tentar alcançar que o teor de nitrato não aumente para além de 50 mg/l (ppm) em água doce e 20 mg/l (ppm) em água salgada. Em lagos de jardim, o teor de nitrato não deve situar-se acima de 10 mg/l (ppm), sendo que num caso ideal ele não deveria ser sequer mensurável. No caso de lagos de jardim construídos de forma inapropriada, água pode muitas vezes ser contaminada também por fertilizantes que contêm nitrato espalhados nos arredores.

Solução de problemas

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

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

Instruções para o uso

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher ambas as provetas com 10 ml da água a ser analisada, utilizando para tal a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar os reagentes na seguinte ordem numa das provetas:
 - a) acrescentar 2 colheres de medição grandes (extremidade larga da colher dupla incluída na embalagem) do reagente 1;
 - b) juntar 6 gotas do reagente 2; em seguida tapar a proveta e agita-la **fortemente*** durante 1 minuto (o pó não se dissolve por inteiro: para facilitar a comparação das cores, segurar a proveta em posição inclinada até que o pó se acumule no lado);
 - c) Deixar a proveta repousada (aprox. 10 min.) para que a cor possa desenvolver-se completamente.

***) Se sob o ponto b) a proveta não for agitada de forma suficientemente forte ou durante muito pouco tempo, haverá perigo de obter resultados de medição muito baixos.**
4. Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com os reagentes adicionados na extremidade lisa do bloco e a proveta com a água não tratada (amostra em

branco) na extremidade entalhada.

5. Mover o bloco comparador (com o entalhe a mostrar em direcção dos valores) com as duas provetas sobre a tabela de cores, até que a cor da amostra misturada com os reagentes corresponda à cor assinalada abaixo da amostra em branco.
6. Fazer a leitura do teor de nitrato no entalhe do bloco comparador.

Nota

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

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

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

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

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

Para informações mais detalhadas sobre a importância do ciclo de azoto (amónio-nitrito-nitrato) para o aquário, recomendamos a leitura dos cadernos da JBL „O quê - Como - Por quê?“, nº 2 e nº 8 (para lagos de jardim).

Avisos e instruções de segurança relativas ao reagente 1:



Xi

Contém ácido sulfanílico

Aviso:

Irritante para os olhos, vias respiratórias e pele

Pode causar sensibilização em contacto com a pele

Em contacto com a água liberta gases extremamente inflamáveis

Tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático

Instruções de segurança:

Manter fora do alcance das crianças

Evitar o contacto com a pele e os olhos

Usar luvas adequadas

Em caso de incêndio, utilizar pó extintor. Não utilizar água

Em caso de ingestão, consultar imediatamente o médico e mostrar-lhe a embalagem ou o rótulo

Evitar a libertação para o ambiente. Obter instruções específicas/fichas de segurança

Avisos e instruções de segurança relativas ao reagente 2:

Aviso:

Nocivo para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático

Instruções de segurança:

Manter fora do alcance das crianças

Após contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com água

Em caso de acidente ou indisposição, consultar imediatamente um médico (se possível mostrar-lhe o rótulo do produto)

Evitar a libertação para o ambiente. Obter instruções específicas/fichas de segurança

Contém dihidrocloreto de m-fenilenodiamina, pode causar reacção alérgica.

Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:

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

Fosfato sensitive (PO₄):

Descrição do produto

O kit de teste do teor de fosfato JBL PO₄ sensitive serve para a medição e o controlo rotineiro do teor de fosfato em água doce e salgada dentro de uma faixa de 0,05-1,8 mg/l (ppm). Um processo de compensação desenvolvido pela JBL especialmente para este fim permite a obtenção de resultados exactos e confiáveis até mesmo em água de aquário ligeiramente corada, p. ex. em consequência da filtragem com turfa ou do tratamento de doenças. A elevada sensibilidade deste teste permite reconhecer já muito cedo quaisquer perigos iminentes devidos a um excesso de fosfato, assim como tomar atempadamente as contra-medidas pertinentes.

Por que testar?

Em águas naturais, o fosfato, um importante nutriente das plantas, ocorre apenas em concentrações muito baixas. Em média, os valores situam-se por volta de 0,01 mg/l em água doce e 0,07 mg/l em água marinha. Tanto as plantas como as algas adaptaram-se a esta oferta escassa de fosfato e dão-se, portanto, por satisfeitas com quantidades ínfimas.

Tanto no aquário como no lago de jardim, o fosfato é introduzido na água sobretudo pelos processos digestivos dos peixes e pelos restos de alimentos. Sob condições desfavoráveis (particularmente em aquários densamente populados), isto pode conduzir a teores de fosfato que ultrapassam em 100 ou mais vezes os valores naturais. Isto, por sua vez, provoca inevitavelmente a proliferação explosiva de algas indesejadas. O kit de teste do teor de fosfato JBL PO₄ sensitive permite reconhecer este perigo a tempo e afastá-lo através da tomada de medidas apropriadas. Nesse contexto, é importante saber que as algas são capazes de armazenar grandes quantidades de fosfato, de forma que podem continuar a crescer sem entraves também após a redução do teor de fosfato na água. Quanto mais cedo se reconhece o perigo de um aumento do teor de fosfato, maior será a possibilidade de evitar uma praga iminente de algas. Valores de até 0,4 mg/l são considerados ainda aceitáveis em aquários de água doce, enquanto que em aquários marinhos convém que o teor de fosfato se situe o mais próximo possível dos valores naturais.

O que fazer?

Aquário:

- Filtragem com JBL PhosEx ultra, ligação do fosfato com JBL PhosEx rapid;
- Troca regular de uma parte da água (água doce: 20-30 % de 2 em 2 semanas; água marinha: 10 % de 4 em 4 semanas);
- Alimentação bem direccionada e moderada;
- Evitar o uso de produtos para a manutenção de aquários que contenham fosfato. Adubos para plantas de interior e jardim não devem em caso algum ser usados no aquário! Os produtos da JBL não contêm nem fosfato nem nitrato.

Lago de jardim:

- Ligação do fosfato com JBL PhosEx Pond;
- Alimentação bem direccionada e moderada
- Evitar a introdução de fertilizantes provenientes dos arredores do lago.

Recomendação

Convém medir também uma vez a concentração de fosfato em sua água de torneira! Algumas instalações de abastecimento doméstico estão equipadas com dosadores de fosfato para inibir a corrosão dos canos d'água. Num tal caso, recomendamos captar a água para seu aquário antes (a montante) desta instalação (dado o caso, solicitar a autorização do proprietário).

Instruções para o uso

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher 10 ml da água a ser analisada em cada uma das provetas, utilizando para este efeito a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar os reagentes numa das provetas conforme descrito a seguir:
 - a) uma colherzinha de medição (extremidade estreita da colherzinha dupla contida na embalagem) do reagente 1, fechar a tampa e agitar até que o reagente se dissolva;
 - b) 10 gotas do reagente 2, girar a proveta e deixá-la repousar por 10 minutos.
4. Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com os reagentes na extremidade lisa do bloco comparador e a proveta com a água não tratada (amostra em

branco) na extremidade entalhada.

5. Mover o bloco comparador (com o entalhe a mostrar em direcção dos valores) com as duas provetas sobre a tabela de cores, até que a cor da amostra misturada com os reagentes corresponda o máximo possível à cor assinalada abaixo da amostra em branco.
6. Fazer a leitura do teor de fosfato no entalhe do bloco comparador. A escala de tonalidades desde o verde até o vermelho disposta adicionalmente no cartão de cores permite uma avaliação rápida do valor de medição.

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

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

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

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

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

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

Avisos e instruções de segurança relativas ao reagente 2:



Contém ácido sulfúrico < 30 %

Aviso:

Provoca queimaduras graves

Instruções de segurança:

Conservar bem trancado e manter fora do alcance das crianças

Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico

Nunca adicionar água a este produto

Em caso de acidente ou indisposição, consultar imediatamente um médico (se possível mostrar-lhe o rótulo do produto)

Nossa recomendação para utilizadores ambientalmente responsáveis:

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

Ferro (Fe):

Descrição do produto

O kit de teste JBL Fe destina-se à medição exacta e ao controlo rotineiro do teor de ferro em aquírios de água doce e salgada, assim como em lagos de jardim, numa faixa de 0,05 a 1,5 mg/l (ppm). Um processo de compensação desenvolvido pela JBL especialmente para este fim permite a obtenção de resultados exactos e confiáveis até mesmo em água levemente corada, p.ex. em consequência da filtração com turfa ou do tratamento de doenças.

Por que testar?

O ferro e os oligoelementos são, para além do abastecimento satisfatório de CO₂, indispensáveis para a vida das plantas aquáticas. Como o crescimento sadio das plantas aquáticas implica o consumo contínuo de ferro e outros oligoelementos e visto que estes elementos só se conservam na água por um período limitado, mesmo no caso do acoplamento a assim chamados quelantes, comum nos adubos modernos (p. ex. JBL Ferropol), o teor de ferro tem de ser controlado em intervalos regulares com o kit de teste JBL Fe e restabelecido

em caso de necessidade. Uma concentração de 0,1-0,2 mg/l (ppm) já é suficiente para assegurar o crescimento sadio das plantas. Uma dose normal de JBL Ferropol corresponde aprox. a 0,2 mg/l (ppm). O kit de teste do teor de ferro também pode ser utilizado para a análise do teor de ferro da água de torneira (geralmente isenta de ferro) ou de águas naturais, assim como da água de seu lago de jardim. Para água marinha, recomendamos valores de 0,002 até 0,05 mg/l.

Solução de problemas

Teor de ferro muito baixo: adubação com JBL Ferropol.

Teor de ferro muito alto: Troca de uma correspondente parte da água ou filtragem com JBL Carbomec activ.

Instruções para o uso

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher ambas as provetas com 5 ml da água a ser analisada, utilizando para tal a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar 5 gotas do reagente Fe numa das provetas e misturar o conteúdo virando o recipiente. Esperar 5 minutos.
4. Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com o reagente na extremidade lisa do bloco e a proveta com a água não tratada (amostra em branco) na extremidade entalhada.
5. Mover o bloco comparador (com o entalhe a mostrar em direcção dos valores) com as duas provetas sobre a tabela de cores, até que a cor da amostra misturada com o reagente corresponda o máximo possível à cor assinalada abaixo da amostra em branco.
6. Fazer a leitura do teor de ferro no entalhe do bloco comparador.

Observar os avisos de segurança mencionados no frasco do reagente!

Nota

No caso da utilização simultânea do kit JBL de teste do teor de amónio, deve-se assegurar que os vidrinhos de teste dos dois kits não sejam trocados, pois os vestígios do teste do teor de amónio no vidrinho poderão aparentar valores demasiado elevados quando da análise do teor de ferro.

Para informações mais detalhadas sobre a importância do ferro e de outros oligoelementos para o desenvolvimento sadio de um jardim subaquático no aquário recomendamos consultar o folheto da JBL "O quê - Como - Por quê?", caderno nº 2.

Total hårdhet (GH):

Speciell användning

JBL GH Test Set är ett lättanvänt snabbtest för bestämning av totalhårdheten i sötvatten.

Varför bör man testa hårdheten?

Allt efter hur bottenmaterialet är beskaffat och var det kommer ifrån kan vattnet innehålla olika mängder av de alkaliska jordartsmetallernas salter. Med totalhårdhet menas summan av dessa salter i vattnet. Det rör sig framför allt om kalcium- och magnesiumjoner.

De flesta fiskar och växter trivs med en totalhårdhet på ungefär 8–20°dGH. Man bör dock försöka sänka alltför höga hårdhetsvärden med lämpliga åtgärder. Fiskar och växter i europeiska vatten har anpassat sig väl till de förhållanden som gäller där. I trädgårdsdammar har totalhårdheten därför mindre betydelse.

Åtgärd

Om totalhårdheten i akvariet är för hög:

Det finns flera olika sätt att göra vattnet mjukare, t.ex. med omvänd-osmos-systemet JBL Osmose 120. Rådfråga gärna i zoobutiken!

Om totalhårdheten är för låg:

Använd JBL AquaDur plus.

Bruksanvisning

1. Spola igenom provröret flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll provröret vattnet som ska undersökas upp till markeringen för 5 ml. (OBS! Vattenytans nedre linje måste stämma överens med markeringen.)
3. Tillsätt reagens droppvis, räkna dropparna och skaka lätt efter varje droppe. Tillsatt reagens tills färgen växlar från rött till grönt.
4. En droppe tillsatt reagenslösning motsvarar 1 °dH (tysk hårdhetsgrad).

Med hjälp av följande tabell kan räknas om mellan vanliga måttenheter:

Omräkningstabell mellan enheter för vattnets hårdhet

Totalhårdhet GH	Alkaliska jordmetalljoner mmol/l	Alkaliska jordmetalljoner mval/l	Tysk hårdhetsgrad °dGH	ppm CaCO ₃	Engelsk hårdhetsgrad °eGH	Fransk hårdhetsgrad °fGH
Alkaliska jordmetalljoner mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Alkaliska jordmetalljoner mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Tysk hårdhetsgrad °dGH	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Engelsk hårdhetsgrad °eGH	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Fransk hårdhetsgrad °fGH	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Riskupplysningar och skyddsanvisningar:



Xi

Riskupplysning:

Irriterar ögonen

Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön

Brandfarligt

Skyddsanvisningar:

Förvaras oåtkomligt för barn.

Undvik kontakt med ögonen.

Vid kontakt med ögonen spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.

Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/varuinformationsblad.

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

Karbonathårdhet (KH):**Speciell användning**

JBL KH Test Set är ett lättanvänt snabbtest för bestämning av karbonathårdheten eller den syraneutraliserande förmågan (alkaliniteten) i söt- och saltvatten.

Varför bör man testa karbonathårdheten?

Allt efter hur bottenmaterialet är beskaffat och var det kommer ifrån kan vattnet innehålla olika mängder av de alkaliska jordartsmetallernas salter. En stor del av dessa salter är karbonater på grund av koldioxidens inverkan. Med karbonathårdhet menas den del av kalcium- och magnesiumsalterna som föreligger som karbonat.

I allmänhet är karbonathårdheten lägre än totalhårdheten. I undantagsfall, t.ex. i många tropiska vatten, kan karbonathårdheten vara högre än totalhårdheten.

De flesta fiskar och växter i sötvattenakvariet trivs med en karbonathårdhet på ungefär 3–15 °dKH. För optimal koldioxidtillförsel bör karbonathårdheten inte ligga under 4–5 °dKH. I saltvatten bör karbonathårdheten ligga på 7–10 °dKH för optimal pH-buffring.

I trädgårdsdammen har karbonathårdheten som stabilisator för pH-värdet extremt stor betydelse. Framför allt de gröna svävalgerna (grönt vatten) "äter upp" karbonathårdheten med sin snabba assimilation och kan då höja pH-värdet till en nivå som är farlig för fiskarna (över 9). Därför bör karbonathårdheten i trädgårdsdammen ligga på minst 5 °dKH.

Åtgärder om värdet är olämpligt

Det finns flera olika sätt att göra vattnet mjukare, t.ex. med omvänd-osmos-systemet JBL Osmose 120. Rådfråga gärna i zoobutiken!

Använd JBL AquaDur plus eller JBL Aquakal för att höja karbonathårdheten i sötvattenakvariet och JBL CalciumMarin i saltvattenakvariet.

I trädgårdsdammen kan karbonathårdheten höjas med JBL Alkalon combi.

Bruksanvisning

1. Spola igenom provröret flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll provröret med vattnet som ska undersökas upp till markeringen för 5 ml. (OBS! Vattenytans nedre linje måste stämma överens med markeringen.)
3. Tillsätt reagens droppvis, räkna dropparna och skaka lätt efter varje droppe. Tillsatt reagens tills färgen växlar från blått till gult eller gulorange.
4. En droppe tillsatt reagenslösning motsvarar 1 °dKH (tysk karbonathårdhetsgrad).

Med hjälp av följande tabell kan räknas om mellan vanliga måttenheter:

Karbonathårdhet	Alkalinitet mmol/l	Tysk hårdhetsgrad °dKH	Fransk hårdhetsgrad °fKH	Vätekarbonat mg/l
Alkalinitet mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Tysk hårdhetsgrad °dKH	0,36	-	1,78	21,8
Fransk hårdhetsgrad °fKH	0,20	0,56	-	12,3
Vätekarbonat mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Mer information om vilken betydelse vattnets hårdhet har i det biologiska systemet akvariet står i JBL-broschyren "Vad? – Hur? – Varför?", häfte nr 2 och i häfte nr 8 om trädgårdsdammar.

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

pH 3,0–10:

Speciell användning

JBL pH Test Set 3,0–10 är ett lättanvänt snabbtest för orienterande bestämning av pH-värdet inom det breda området på 3,0–10 i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen.

Varför bör man testa pH-värdet?

Ett så konstant och riktigt pH-värde som möjligt är en viktig förutsättning för att fiskar och lägre djur ska trivas och vattenväxterna frodas. Dessutom påverkar pH-värdet många substanser som är lösta i vattnet. Det är därför särskilt viktigt att undvika fluktuationer i pH-värdet.

För de flesta sötvattenfiskar och -växter ligger det optimala pH-värdet inom det neutrala området kring 7. I saltvattenakvarier bör pH-värdet ligga vid 7,9–8,5. I trädgårdsdammen är det fördelaktigt med värden på 7–8,5.

För särskilt exakt mätning av pH-värdet inom området 6,0–7,6, som är viktigt för sötvatten, och speciellt även för kontroll av koldioxidförsörjningen rekommenderar vi JBL pH Test Set 6,0–7,6.

Åtgärder mot avvikande pH-värde:

Sötvattenakvariet:

Sänk pH-värdet med JBL Aquacid eller ännu bättre med CO₂-tillförsel med JBL PROFLORA-systemet som samtidigt försörjer vattenväxterna med livsviktigt koldioxid.

Höj pH-värdet genom att höja karbonathårdenheten med JBL AquaDur plus.

Saltvattenakvariet:

Höj pH-värdet genom att höja karbonathårdenheten med JBL CalciuMarin.

Trädgårdsdammen:

Stabilisera pH-värdet och sänk för höga värden genom att höja karbonathårdenheten med JBL Alkalon combi.

Bruksanvisning

1. Spola igenom provröret flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll provröret med vattnet som ska undersökas upp till markeringen för 5 ml. (OBS! Vattenytans nedre linje måste stämma överens med markeringen.)
3. Tillsätt 4 droppar reagens, blanda en kort stund och låt stå i 3 minuter.
4. Jämför den ändrade färgen mot vit bakgrund med den bifogade färgskalan och avläs motsvarande pH-värde.

Mer information om vilken betydelse pH-värdet har i det biologiska systemet akvariet står i JBL-broschüren „Vad? – Hur? – Varför?“, häfte nr 2 och i häfte nr 8 om trädgårdsdammar.

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

Riskupplysningar och skyddsanvisningar:



Mycket brandfarligt!

Förvaras oåtkomligt för barn.

Förvaras väl slutet!

Förvaras åtskilt från antändningskällor. Rökning förbjuden!

pH 6,0 - 7,6:

Speciell användning

JBL pH Test-Set 6,0–7,6 används för att exakt mäta och regelbundet kontrollera pH-värdet inom det intressanta mätområdet 6,0–7,6 i sötvatten och framför allt för att kontrollera och justera koldioxidtillförseln med JBL PROFLORA CO₂-systemet. Ett kompensationsförfarande som

utvecklats av JBL kan ge mätresultat som är exakta och tillförlitliga även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering och sjukdomsbehandling.

Varför bör man testa pH-värdet?

Ett så konstant och riktigt pH-värde som möjligt är en viktig förutsättning för att fiskar ska trivas och vattenväxterna frodas. För CO₂-tillförseln spelar pH-värdet en viktig roll som kontrollvärde. Växternas optimala koldioxidkoncentration, som samtidigt är ofarlig för fiskarna, uppnås vid ett pH-värde kring 7,0–7,2 om det inte finns någon annan substans i vattnet som påverkar pH-värdet. Karbonathården bör då inte ligga under 4 °dKH och helst inte över 18 °dKH. Genom att helt enkelt mäta pH-värdet kan man alltså kontrollera om koldioxidtillförseln är optimal. Även om man inte tillför koldioxid kan vissa problem kräva en exakt pH-mätning, t.ex. vid odling av vissa fiskarter. Även här kan JBL pH Test-Set 6,0–7,6 användas.

Åtgärder mot avvikande pH-värde:

Sänkning av pH-värdet: Tillför CO₂ med JBL PROFLORA CO₂-systemet eller JBL Aquacid.

Höjning av pH-värdet: Behövs i regel inte i sötvatten, annars med JBL Aquadur plus eller JBL Aquakal.

Bruksanvisning

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll båda provrören med vardera 5 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt 3 droppar reagens 6,0–7,6 i ett av de båda provrören och blanda genom att skaka lätt.
4. Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagentillsats i behållarens släta del och provröret med behandlad provvätska (blindprov) i behållarens skårade del.
5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan runt behållaren på färgskalan tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
6. Avläs pH-värdet i skåran på vattenprovbehållaren.

Mer information om vilken betydelse pH-värdet har för CO₂-tillförseln står i JBL-broschyren "Vad? – Hur? – Varför?", häfte nr 2.

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

CO₂:

Koldioxid är det viktigaste näringsämnet för alla vattenväxter i sötvattenakvariet. När växterna inte växer riktigt är orsaken ofta brist på CO₂. Tillräcklig försörjning med CO₂ ger samtidigt ett gynnsamt pH-värde kring 7,0. Då parametrarna CO₂ pH-värde och karbonathården (KH) står i direkt samband med varandra, kan man räkna ut CO₂-halten i en tabell med hjälp av pH-värdet och karbonathården.

Bestämning av CO₂-halten i sötvatten med hjälp av pH-värdet och karbonathården (KH):

Om det inte finns någon annan pH-sänkande substans (nitrat, torv etc) i vattnet, kan CO₂-halten räknas ut med hjälp av pH-värdet och karbonathården (KH). Mät först karbonathården och pH-värdet. Sök sedan upp den rad resp spalt med den uppmätta karbonathården resp pH-värdet i den bifogade tabellen. I skärningspunkten mellan raden och spalten står värdet för CO₂-halten.

Området med tillräcklig CO₂-halt för växternas optimala tillväxt och optimalt pH-värde utan negativ inverkan på fiskarna har markerats i annan färg.

Det är lätt och bekvämt att kontrollera pH-värdet och CO₂-halten med JBL CO₂-långtidstest.

I JBL-broschyren "Vad? - Hur?" - Varför?", häfte 2, kan Du läsa mer om samspelet mellan pH-värde, karbonathården och CO₂.

Ammonium (NH₄):

Speciell användning

JBL Ammonium Test-Set NH₄ används för att mäta och regelbundet kontrollera ammonium- och ammoniakhalten inom mätområdet 0,25–6,0 mg/l i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge mätresultat som är exakta och tillförlitliga även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering och sjukdomsbehandling.

Varför bör man testa ammoniumvärdet?

Följande framställning gäller både för söt- och saltvatten och för trädgårdsdammar: Processen med nedbrytning och mineralisering av alla organiska ämnen i akvariet (foder- och växtrester, fiskarnas utsöndringar) sker i följande steg: proteiner > ammonium > nitrit > nitrat. Vissa bakterier sköter om den här processen. Genom att mäta de olika mellanstegen ammonium, nitrit och nitrat kan man göra sig en bild av hur pass bra akvariesystemet „fungerar“. Normalt bör koncentrationen av ammonium och nitrit inte överstiga 0,2 mg/l. Högre värden kan innebära att bakteriefloran är störd. Många preparat för behandling av fisksjukdomar kan skada nyttobakterierna vilket leder till att ammoniumhalten stiger. Ett välskött akvarium med effektiv biologisk filtrering eller en sakkunnigt anlagd trädgårdsdamm har normalt ingen mätbar nivå av ammonium. Ammonium är ett viktigt näringsämne för växter och normalt inte giftigt för fiskar. Beroende på pH-värdet kan emellertid den ofarliga ammoniumjonen NH₄⁺ förvandlas till ammoniak (NH₃) som är giftigt för fiskarna. När man mäter ammoniumvärdet bör man därför alltid samtidigt mäta pH-värdet. Hur giftigt ammoniumet är i förhållande till pH-värdet (vid 25° C) framgår av följande tabell:

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

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

Åtgärd

Kortfristig hjälper delvattenbyte på ca 50 %. Det tillsatta vattnets pH-värde får under inga omständigheter vara högre än värdet i akvarievattnet eller trädgårdsdammen. Långfristiga åtgärder:

Akvariet: Tillför nyttobakterier med JBL Denitrol och JBL FilterStart. Använd ett lämpligt biologiskt filter. Mata mindre. Minska eventuellt antalet fiskar. Filtrera med JBL AmmoEx. Trädgårdsdammen: Tillför nyttobakterier med JBL BactoPond och JBL ActivoPond. Installera ett effektivt dammfilter om ett sådant inte redan finns. Om så behövs, tänk över hela dammkonceptet helt allmänt: Har dammen tillräckligt med bottenmaterial? , Sumpzon? etc...

Bruksanvisning

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll båda provrören med vardera 5 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt reagenserna till ett av de båda provrören på följande sätt:
 - a) 4 droppar reagens 1, blanda väl!
 - b) 4 droppar reagens 2, blanda
 - c) 5 droppar reagens 3, blanda och låt stå i 15 minuter
4. Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstilläts i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvätska (blindprov) i behållarens skårade del.
5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan runt behållaren på färgskalan tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
6. Avläs ammoniumhalten i skåran på vattenprovbehållaren.

Observera:

Om ammoniumhalten är högre än mätområdet fyll provrören vid punkt 2 endast med 2,5 ml provvätska i stället för 5 ml och tillsätt 2,5 ml destillerat vatten. Fortsätt sedan enligt punkt 3–6. Multiplicera sedan resultatet med 2.

Följ säkerhetsanvisningarna på vattenprovbehållaren!

Mer information om vilken betydelse kvävecykeln (ammonium > nitrit > nitrat) har i det biologiska systemet akvariet står i JBL-broschyren "Vad? – Hur? – Varför?", häfte nr 2, och i häfte nr 8 om trädgårdsdammar.

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

Riskuplysningar och skyddsanvisningar för reagens 2:



Innehåller natronlut < 20 %

Riskuplysning:

Starkt frätande

Skyddsanvisningar:

Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn.

Vid kontakt med ögonen spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.

Använd lämpliga skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd.

Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

Riskuplysningar och skyddsanvisningar för reagens 3:



Riskuplysning:

Mycket brandfarligt

Skyddsanvisningar:

Förvaras åtskilt från antändningskällor – Rökning förbjuden.

Förpackningen förvaras väl tillsluten.

Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn.

Nitrit (NO₂):

Speciell användning

JBL Nitrit Test-Set NO₂ används för att mäta och regelbundet kontrollera nitrithalten inom matömrådet 0,025–1,0 mg/l i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge mätresultat som är exakta och tillförlitliga även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering och sjukdomsbehandling.

Varför bör man testa nitritvärdet?

Följande framställning gäller både för söt- och saltvatten och för trädgårdsdammar: Processen med nedbrytning och mineralisering av alla organiska ämnen i akvariet (foder- och växtrester, fiskarnas utsöndringar) sker i följande steg: proteiner > ammonium > nitrit > nitrat. Vissa bakterier sköter om den här processen. Genom att mäta de olika mellanstegen ammonium, nitrit och nitrat kan man göra sig en bild av hur pass bra akvarie- eller dammsystemet „fungerar“. Normalt bör koncentrationen av ammonium och nitrit inte överstiga 0,2 mg/l. Högre värden kan innebära att bakteriefloran är störd. Många preparat för behandling av fisksjukdomar kan skada nyttobakterierna vilket leder till att nitrithalten stiger. Ett välskött akvarium med effektivt biologisk filtrering eller en sakkunnigt anlagd trädgårdsdamm har normalt ingen mätbar nivå av nitrit. Nitrit är liksom ammoniak mycket giftigt för fiskarna. Beroende på hur känslig en fiskart är kan redan så låga koncentrationer som 0,5 till 1 mg/l ha dödlig verkan. Helt allmänt kan sägas att saltvattnenfiskar är känsligare än sötvattenfiskar och unga fiskar känsligare än vuxna.

Åtgärd

Kortfristig hjälper delvattenbyte på ca 50 %.

Långfristiga åtgärder:

Akvariet: Tillför nyttobakterier med JBL Denitrol och JBL FilterStart. Använd ett lämpligt biologiskt filter. Mata mindre. Minska eventuellt antalet fiskar. Ställ in pH på 7–7,5 i sötvatten, 7,9–8,5 i saltvatten.

Trädgårdsdammen: Tillför nyttobakterier med JBL BactoPond och JBL ActivoPond. Installera ett effektivt dammfilter om ett sådant inte redan finns. Om så behövs, tänk över hela dammkonceptet helt allmänt: Har dammen tillräckligt med bottenmaterial? , Sumpzon? etc...

Bruksanvisning

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll båda provrören med vardera 5 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt 5 droppar reagens 1 och därefter 5 droppar reagens 2 i ett av de båda provrören. Blanda efter varje reagenstillsats genom av skaka lätt. Låt stå tills färgen utvecklats fullständigt (ca 3 minuter).
4. Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstillsats i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvätska (blindprov) i behållarens skårade del.
5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan runt behållaren på färgskalan tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
6. Avläs nitrithalten i skåran på vattenprovbehållaren.

Mer information om vilken betydelse kvävecykeln (ammonium > nitrit > nitrat) har i det biologiska systemet akvariet står i JBL-broschyren "Vad? – Hur? – Varför?", häfte nr 2, och i häfte nr 8 om trädgårdsdammar.

Riskupplysningar och skyddsanvisningar för reagens 1:



Xi

Innehåller ättiksyra < 20 %

Riskupplysning:

Irriterar ögonen och huden

Skyddsanvisningar:

Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn.

Undvik inandning av ånga

Vid kontakt med ögonen spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.

Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

Nitrat (NO₃):

Speciell användning

JBL Nitrat Test-Set NO₃ används för att mäta och regelbundet kontrollera nitrathalten inom mätområdet 1–240 mg/l i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge mätresultat som är exakta och tillförlitliga även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering och sjukdomsbehandling.

Varför bör man testa nitratvärdet?

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

Processen med nedbrytning och mineralisering av alla organiska ämnen i akvariet (foder- och växtrester, fiskarnas utsöndringar) sker i följande steg: proteiner > ammonium > nitrit > nitrat. Vissa bakterier sköter om den här processen. Genom att mäta de olika mellanstegen ammonium, nitrit och nitrat kan man göra sig en bild av hur pass bra akvarie- eller dammsystemet „fungerar“. Normalt bör koncentrationen av ammonium och nitrit inte överstiga 0,2 mg/l. Högre värden kan innebära att bakteriefloran är störd. Karakteristiskt för en välfungerande bakterieflora i akvariet är att nitrathalten stiger konstant medan ammonium- och nitrithalten samtidigt är låg eller inte ens påvisbar. Nitrat är slutprodukten i mineraliseringen i akvariet, är ogiftigt för fiskarna även i relativt höga koncentrationer men har en negativ effekt på växternas tillväxt och vissa fiskars välbefinnande. För höga nitrathalter gynnar dessutom fula alger om det utöver nitrat inte finns även fosfat i vattnet. Man bör därför försöka hålla nitrathalten under 50 mg/l i sötvatten och 20 mg/l i saltvatten. I trädgårdsdammen bör nitrathalten inte överstiga 10 mg/l, som bäst är den inte mätbar. Om dammen inte har anlagts på sakkunnigt sätt kan nitrathaltiga gödningsmedel tillföras från området runt dammen.

Åtgärd

Akvariet: Gör regelbundna delvattenbyten. Filtrera med JBL Nitrat Ex (endast i sötvatten) eller JBL BioNitratEx.

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

Bruksanvisning

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

***) Om du inte skakar kraftigt nog eller för kort tid under punkt b) kan mätresultatet visa ett för lågt värde.**
- Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstillsats i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvätska (blindprov) i behållarens skårade del.
- Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan runt behållaren på färgskalan tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
- Avläs nitrathalten i skåran på vattenprovbehållaren.

Observera:

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

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

5 ml testvätska + 5 ml destillerat vatten: mätresultatet gånger 2

2 ml testvätska + 8 ml destillerat vatten: mätresultatet gånger 5

1 ml testvätska + 9 ml destillerat vatten: mätresultatet gånger 10

Mer information om vilken betydelse kvävecykeln (ammonium > nitrit > nitrat) har i det biologiska systemet akvariet står i JBL-broschyren „Vad? – Hur? – Varför?“, häfte nr 2, och i häfte nr 8 om trädgårdsdammar.

Riskuplysningar och skyddsanvisningar för reagens 1:

Xi

Innehåller sulfanilsyra**Riskuplysning:**

Irriterar ögonen, andningsorganen och huden

Kan ge allergi vid hudkontakt

Vid kontakt med vatten bildas extremt brandfarliga gaser

Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön

Skyddsanvisningar:

Förvaras oåtkomligt för barn.

Undvik kontakt med huden och ögonen.

Använd lämpliga skyddshandskar.

Vid brandsläckning använd pulverläckningsmedel. Använd aldrig vatten.

Vid förtäring kontakta genast läkare och visa denna förpackning eller etiketten.

Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/varuinformationsblad.

Riskuplysningar och skyddsanvisningar för reagens 2:**Riskuplysning:**

Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön

Skyddsanvisningar:

Förvaras oåtkomligt för barn.

Vid kontakt med huden tvätta genast med mycket vatten.

Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/varuinformationsblad.

Innehåller m-fenylen diamindihydroklorid. Kan orsaka allergiska reaktioner.

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

Fosfattest sensitive (PO₄):**Speciell användning**

JBL Fosfat Test-Set PO sensitive används för att mäta och regelbundet kontrollera fosfathalten inom området 0,05–1,8 mg/l i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge mätresultat som är exakta och tillförlitliga även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering och sjukdomsbehandling. Testets höga känslighet gör att en nalkande fara på grund av för hög fosfathalt kan upptäckas mycket tidigt. Därmed kan lämpliga motåtgärder vidtas i god tid.

Varför bör man testa fosfatvärdet?

Fosfat är ett viktigt näringsämne för växter och förekommer endast i små koncentrationer ute i naturens vatten. I genomsnitt ligger värdet kring 0,01 mg/l i sötvatten och kring 0,07 mg/l i saltvatten. Växter och alger har anpassat sig till detta snåla fosfatutbud och kan därför klara sig på ytterst små mängder.

Fosfatet i akvarievattnet och även i trädgårdsdammen kommer framför allt från fiskarnas matsmältningsprocesser och från foderrester. Under ogynnsamma omständigheter, framför allt i akvarier med för många fiskar, kan fosfathalten bli mer än 100 gånger högre än det naturliga värdet. Följden blir då oundvikligen att de fula algerna förökar sig rent ut sagt explosionsartat. Mätning av fosfathalten med JBL Fosfat Test-Set PO *sensitive* kan avslöja faran i god tid som då kan avväjas med lämpliga motåtgärder. Här är det viktigt att veta att alger kan lagra enorma mängder fosfat. Därför kan de fortsätta att växa för fullt även sedan fosfathalten i vattnet har sänkts. Ju tidigare faran med en stigande fosfathalt upptäcks, desto större är chansen att kunna kväva en begynnande algplåga i sin linda. I sötvattenakvariet är värden upp till 0,4 mg/l acceptabla. I saltvattenakvariet bör fosfathalten ligga så nära det naturliga värdet som möjligt.

I trädgårdsdammen bör värdena alltid ligga under 0,1 mg/l. I bäst fall kan fosfat inte påvisas i trädgårdsdammen med detta fosfattest, d.v.s. om det ligger under 0,05 mg/l. Man måste framför allt undvika att trädgårds gödsel från omgivningen hamnar i dammen.

Åtgärd

Akvariet:

- Filtrera med JBL PhosEx ultra, bind fosfatet med JBL PhosEx rapid.
- Gör regelbundna delvattenbyten (i sötvatten 20–30 % varannan vecka, i saltvatten 10 % var 4:e vecka).
- Utfordra målinriktat och med mätta.
- Undvik fosfathaltiga akvariepreparat. Använd aldrig gödningsmedel för rums- och balkongväxter i akvariet! Preparat för akvarieskötsel från JBL innehåller varken fosfat eller nitrat.

Trädgårdsdammen:

- Bind med JBL PhosEx Pond.
- Utfordra målinriktat och med mätta.
- Se till att inga gödningsmedel från omgivningen hamnar i dammen.

Observera:

Kontrollera även fosfathalten i ditt kravatten! I vissa hushåll finns det inbyggda aggregat för tillsats av fosfat för att förhindra korrosion i vattenledningarna. I sådana fall bör man om möjligt ta vatten för akvariet före detta aggregat! (Fråga eventuellt fastighetsägaren om lov.)

Bruksanvisning

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll båda provrören med vardera 10 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt reagenserna till ett av de båda provrören på följande sätt:
 - a) Tillsätt en liten sked reagens 1 (dvs. den bifogade doseringskedens smala ända), förslut med locket och skaka tills reagensen har löst sig.
 - b) Tillsätt 10 droppar reagens 2, skaka lätt och låt stå i 10 minuter.
4. Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstillats i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvätska (blindprov) i behållarens skårade del.
5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan runt behållaren på färgskalan tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
6. Avläs fosfathalten i skåran på vattenprovbehållaren. Färgkortets färgskala från grönt till rött ger en snabb bedömning av mätvärdet.

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

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

- 5 ml testvätska + 5 ml destillerat vatten: mätresultatet gånger 2
- 2 ml testvätska + 8 ml destillerat vatten: mätresultatet gånger 5
- 1 ml testvätska + 9 ml destillerat vatten: mätresultatet gånger 10

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

Riskupplysningar och skyddsanvisningar för reagens 2:



Innehåller svavelsyra < 30 %

Riskupplysning:

Starkt frätande

Skyddsanvisningar:

Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn.

Vid kontakt med ögonen spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.

Håll aldrig vatten på eller i produkten.

Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

Vårt tips för miljömedvetna akvarister:

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

Järn (Fe):

Speciell användning

JBL Järn Test-Set Fe används för att mäta och regelbundet kontrollera järnhalten inom ett mätområde på 0,05–1,5 mg/l i söt- och saltvattenakvarier samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge mätresultat som är exakta och tillförlitliga även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering och sjukdomsbehandling.

Varför bör man testa järnvärdet?

Vattenväxter har ett livsviktigt behov inte bara av tillräckliga mängder av koldioxid utan även av järn och andra spårämnen. Dessa ämnen förbrukas ständigt av de snabbväxande vattenväxterna. Järn och spårämnen är dock endast begränsat hållbara i vatten även om de är kopplade till så kallade chelatorer (syntetiska organiska syror som under lång tid kan hålla kvar spårämnen i en för växterna upptagbar form) som ofta ingår i moderna växtnäringpreparat (t.ex. JBL Ferropol). Därför måste järnhalten i akvariet kontrolleras regelbundet med JBL Järn Test Set Fe och man måste eventuellt ge järngödning i efterhand. För att växterna ska växa bra räcker en koncentration på 0,1–0,2 mg/l. En normal dos JBL Ferropol motsvarar ungefär 0,2 mg/l. Med JBL Järn Test Set Fe kan järnhalten kontrolleras även i kranvatten (vanligtvis järnfritt) och i vatten taget ute i naturen samt i trädgårdsdammen. I saltvatten rekommenderas värden på 0,002–0,05 mg/l.

Attgärd:

Om järnhalten är för låg: Ge gödning med JBL Ferropol och Ferropol 24.

Om järnhalten är för hög: Gör lämpligt delvattenbyte eller filtrera med JBL Carbonec activ.

Bruksanvisning

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll båda provrören med vardera 5 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt 5 droppar Fe-reagens i ett av de båda provrören och blanda genom att skaka lätt. Vänta 5 minuter.
4. Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstilläts i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvätska (blindprov) i behållarens skårade del.
5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan runt behållaren på färgskalan tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
6. Avläs järnhalten i skåran på vattenprovbehållaren.

Beakta säkerhetsanvisningarna på reagensflaskan.!

Observera:

Om du använder JBL Ammonium Test Set samtidigt, se till att provrören för de båda testerna inte förväxlas. Spår av ammonium i provröret för järn kan ge skenbart för höga järnvärden.

Mer information om vilken betydelse järnet och andra spårämnen har för att vattenträdgården i akvariet ska trivas står i JBL-broschyren "Vad? – Hur? – Varför?", häfte nr 2.

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

GH Test:

Použití:

Test slouží k přesnému a rychlému stanovení celkové tvrdosti vody ve sladkovodním akváriu.

Proč měřit celkovou tvrdost?

V závislosti na geologickém podloží má voda různých oblastí v sobě rozpuštěno různé množství minerálních látek (solí prvků alkalických zemin). Převážně se jedná o vápník a hořčík.

Celkovou tvrdost definujeme jako celkovou koncentraci vápenatých a hořečnatých iontů ve vodě. Většinou druhů akvarijních ryb a rostlin vyhovuje tvrdost mezi 8 - 20 °d (německými stupni). Přesto byste se měli vyvarovat příliš vysoké celkové tvrdosti a udržet ji v uvedeném rozmezí. Ryby a rostliny našich vod jsou na běžnou tvrdost vody přizpůsobeny, a proto tento ukazatel není v zahradním jezírku příliš důležitý.

Jak dosáhnout žádané celkové tvrdosti?

Příliš vysoká celková tvrdost v akváriu je chemicky velmi těžko snížitelná, ideální je naředit použitou vodu vodou vyrobenou pomocí zařízení reverzní osmózy (např. JBL Osmose 120). Příliš nízkou tvrdost upravíme přípravkem JBL AquaDur plus.

Jak koncentraci celkovou tvrdost vody změřit?

1. Vymyjte zkumavku testovanou vodou.
2. Zkumavku naplňte 5 ml testované vody (spodní obrys hladiny se musí kryt s ryskou).
3. Postupně přikapávejte reagentii a kapky počítejte. Počet kapek odečtěte v momentě změny barvy z **červené na zelenou**.
4. Jedna kapka odpovídá 1 °d.

K přepočtu na jiné jednotky slouží uvedená tabulka.

Bezpečnostní upozornění:



Xi

Dráždí oči

Škodlivý pro vodní organismy, po průniku do vody v přírodě může mít dlouhodobé škodlivé účinky.

Hořlavina

Držte mimo dosahu dětí

Zabraňte vniknutí do očí

Při vniknutí do očí je ihned důkladně promyjte velkým množstvím vody a poraďte se s lékařem. Nedávejte do běžného komunálního odpadu. Řiďte se pokyny z tohoto návodu.

Jak ušetřit?

Reagentii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

KH Test:

Použití:

Test slouží k přesnému a rychlému stanovení uhliitanové tvrdosti vody ve sladkovodním i mořském akváriu.

Pro mít uhliitanovou tvrdost?

V závislosti na geologickém podloží má voda různých oblastí v sobě rozpuštěno různé množství minerálních látek (solí prvků alkalických zemin). Pevážně se jedná o vápník a hořčík. Velká část těchto solí jsou ve formě uhliitanu, nebo vznikají působením kyslíku uhliitého.

Uhliitanovou tvrdost definujeme jako tu část solí vápníku a hořčíku, která je ve formě uhliitanu. Ve většině případů je tedy uhliitanová tvrdost nižší než celková. Ve výjimečných případech, např. v některých tropických vodách, může být ale uhliitanová tvrdost vyšší.

Vtšín druh akvarijních ryb a rostlin vyhovují její hodnoty mezi 3 - 15 °d (německými stupni). Abyste zajistili maximální úinnost hnojení CO₂, nemla by uhlíitanová tvrdost klesnout pod 4 - 5 °d. V moském akváriu by se k zajištění optimální pufrání kapacity mla pohybovat v rozmezí 7 - 10 °d. V zahradním jezírku je uhlíitanová tvrdost velmi dležitá, protože stabilizuje hodnotu pH. Jsou to pedevším jednobuně asy ("vodní kv"), které snižují svou asimilací uhlíitanovou tvrdost. pH se tak mže dostat i do nebezpečných hodnot na 9. Proto by mla být v jezírku udržována minimální uhlíitanová tvrdost 5 °d.

Jak dosáhnout žádané uhlíitanové tvrdosti?

Pliš vysoká uhlíitanová tvrdost je chemicky velmi tžko snižitelná, ideální je naedit použitou vodu vodou vyrobenou pomocí zařízení reverzní osmózy (nap. JBL Osmose 120). Pliš nízkou tvrdost upravíme ve sladkovodní nádrži pípravkem JBL Aquakal nebo JBL AquaDur plus, v moském akváriu JBL CalciuMarin. V zahradním jezírku k tomu poslouží JBL Alkalon combi.

Jak uhlíitanovou tvrdost vody zmit?

1. Vymyjte zkumavku testovanou vodou.
2. Zkumavku naplňte 5 ml testované vody (spodní obrys hladiny se musí krýt s ryskou).
3. Postupn pikapávejte reagentii a kapky pojtejte. Poet kapek odette v moment zmny barvy z modré na žlutou nebo žlutooranžovou.
4. Jedna kapka odpovídá 1 °d.

K pepotu na jiné jednotky slouží uvedená tabulka.

Jak ušetit?

Reagentii lze dokoupit po jejím spotebování v odborné prodejní.

Výrobce: JBL GmbH & Co.KG
D-67137 Neuhofen
Made in Germany

Dovozce do R: Martypet s.r.o.
Rokytova 28
615 00 Brno
ev.. 802D

pH 3.0 - 10:

Použití:

Test slouží k orientačnímu stanovení hodnoty pH ve sladkovodním i mošském akváriu v rozsahu hodnot 3,0 - 10,0.

Proč měřit hodnotu pH?

Pokud možno stálá hodnota pH je v nádrži důležitá nejen pro ryby, ale i pro rostliny a bezobratlé. Navíc vlivem změn pH dochází k přeměně některých chemických látek. Měli byste se především vyhnout náhlým a velkým výkyvům hodnoty pH. V běžném sladkovodním akváriu by se měla hodnota pH pohybovat okolo 7. V mošském akváriu byste ji měli naopak držet na hodnotách 7,9 - 8,5 a v azhradním jezírku v mezích 7 - 8,5. . Pokud byste chtěli stanovit pH obzvlášť přesně, doporučujeme vám jeden ze dvou speciálních pH testů firmy JBL.

Jak hodnotu pH změnit?

Ve sladkovodním akváriu dosáhneme snížení pH zavedením hnojení CO₂ systémy JBL PROFLORA. Zvýšení pH docílíme zvýšením uhlíitanové tvrdosti pípravkem JBĚ AquaDur plus. V mošské nádrži zvýšíme hodnotu pH rovněž zvýšením uhlíitanové tvrdosti, ale zde pípravkem JBL CalciuMarin. V zahradním jezírku snižíme a stabilizujeme pH zvýšením uhlíitanové tvrdosti píptavkem JBL Alkalon combi.

Jak hodnotu pH změřit?

1. Vymyjte zkumavku testovanou vodou.

2. Naplňte ji 5 ml testované vody. Spodní obrys hladiny se musí krýt s ryskou na zkumavce.
3. Do zkumavky přikápněte 4 kapky reagentie a potřepte.
4. Výslednou barvu porovnejte s barevnou škálou a odečtete hodnotu pH.

Jak ušetřit?

Reagencii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

Bezpečnostní upozornění:



Hořlavina 1. třídy

Držte mimo dosahu dětí

Držte mimo dosahu ohně – nekuřte

Nádobu skladujte dobře uzavřenou

pH 6,0 - 7,6:

Použití:

Test slouží k přesnému stanovení a sledování hodnoty pH ve sladkovodním akváriu v rozsahu hodnot 6,0 - 7,6. Především je vhodný ke sledování účinnosti hnojení kyslíčnickem uhličitým soupravou JBL PROFLORA. Díky korekčnímu měření vyvinutému firmou JBL lze naměřit přesné hodnoty pH i v lehce zbarvené vodě, jako např. výluhem z rašeliny nebo zbytky léků.

Proč měřit hodnotu pH?

Pokud možno stálá hodnota pH je v nádrži důležitá nejen pro ryby, ale i pro rostliny. Při hnojení kyslíčnickem uhličitým znamená hodnota pH důležitý kontrolní údaj. Pokud nejsou ve vodě obsaženy žádné jiné látky ovlivňující pH kromě CO₂, leží optimální hodnota pH při hnojení CO₂ mezi 7 - 7,2. Tehdy jsou vydatně hnojeny rostliny a rybám nehrozí újma na zdraví. Uhlíčitanová tvrdost by se měla přitom pohybovat mezi 4 - 18 °d (70 - 320 ppm CaCO₃). K měření absolutního obsahu CO₂ ve vodě speciálně slouží JBL CO₂ Test. Také v nádržích bez hnojení CO₂ bývá stanovení pH velmi důležité, např. při odchovu na pH citlivých druhů ryb.

Jak hodnotu pH změnit?

Snížení pH dosáhneme zavedením hnojení CO₂ nebo přípravkem JBL pH-Minus. Zvýšení pH nebývá ve sladkovodní nádrži zapotřebí. Pokud je přeci potřebujete, použijte preparát JBL Aquadur plus oder pH-Plus.

Jak hodnotu pH změřit?

1. Vymyjte obě zkumavky testovanou vodou.
2. Přiloženou injekční stříkačkou naplňte obě zkumavky po 5 ml testované vody.
3. Do jedné zkumavky přikápněte 3 kapky reagentie a potřepte.
4. Obě zkumavky zasuňte do držáku, zkumavku s vodou s reagentií k rovnému konci.
5. Držákem se zkumavkami (slepý vzorek bez reagentie nad barevnými kroužky) posunujte tak dlouho, až vyhledáte nejbližší shodné barvy obou polí.
6. Odečtete hodnotu pH.

Jak ušetřit?

Reagencii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

CO₂:

Kyslíčnick uhličitý (CO₂) je nejdůležitější výživnou látkou pro vodní rostliny. To samozřejmě platí i ve sladkovodním akváriu. Pokud rostliny v nádrži dobře nerostou, bývá to zpravidla způsobeno nedostatkem CO₂. Dostatečné zásobení vody v akváriu CO₂ současně zaručuje i příznivou

hodnotu pH okolo 7. Jelikož jsou koncentrace rozpuštěného CO_2 , hodnota pH a uhličitánová tvrdost vody ve vzájemné závislosti, můžeme podle pH a uhličitánové tvrdosti s použitím následující tabulky odečíst příslušnou koncentraci CO_2 :

Popsaný postup platí jen tehdy, když ve vodě nejsou obsaženy žádné jiné látky snižující pH (dusičnany, rašelina atd.). Nejříve změřte uhličitánovou tvrdost a hodnotu pH. V tabulce vyhledejte řádek a sloupec s příslušnou uhličitánovou tvrdostí resp. hodnotou pH. V políčku, kde se řádek a sloupec protínají, najdete příslušnou koncentraci CO_2 . Koncentrace rozpuštěného CO_2 , které jsou optimální pro růst rostlin a přitom pH ještě není pro ryby nebezpečné, jsou zvlášť barevně vyznačeny.

Velmi jednoduché a pohodlné je sledování CO_2 pomocí JBL Test Setu Permanent CO_2 plus pH. Blíže se o vzájemných vztazích hodnoty pH, koncentrace CO_2 a uhličitánové tvrdosti dozvíte v brožuře firmy JBL „Pflanzenpflege im Aquarium“ (v němčině).

Dovozce do ČR: Dr. Věra Košťálová, K-bio, Kotlanova 1A, 628 00 Brno

Ammonium (NH_4):

Použití:

Test slouží k přesnému stanovení a sledování koncentrace amoniaku v sladkovodním i mořském akváriu a v zahradním jezírku v rozsahu 0,25 - 6,0 mg/l (ppm). Díky korekčnímu měření vyvinutému firmou JBL lze naměřit přesnou koncentraci amoniaku i v lehce zbarvené vod, jako nap. výluhem z rašeliny nebo zbytky léků.

Pro měřit koncentraci amoniaku?

Následující vysvětlení platí pro sladkovodní i mořská akvária i zahradní jezírko. Odbourávání všech organických zbytků v akváriu (zbytky krmiva a rostlin, exkrementy ryb...) probíhá v následujícím řetězci: bílkoviny - amoniak (čpavek) - dusitany - dusičnany. Tento proces je umožněn určitými, v akváriu nezbytnými bakteriemi. Zda tento systém funguje, zjistíte měřením jednotlivých stupňů uvedeného řetězce, tj. amoniaku, dusitan a dusičnan. Amoniak a dusitany by nikdy neměly dosáhnout koncentrace 0,2 mg/l (ppm). Pokud se tak stane, je řetězec odbourávání organických látek někde narušen. Mnohá léčiva mohou zničit užitečné bakterie a způsobit tak vzestup koncentrace amoniaku. Zpravidla není v dobře založeném akváriu nebo jezírku amoniak v měřitelných hodnotách. Dusitany i amoniak jsou pro ryby silnými jedy. V závislosti na pH se z amonických iontů NH_4^+ , které jsou normálně pro ryby neškodné, tvoří silně jedovatý amoniak NH_3 . Proto musíme spolu s měřením amoniaku vždy měřit i hodnotu pH. Jedovatost jednotlivých koncentrací NH_4 v závislosti na pH zjistíme z připojené tabulky (při 25°C):

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

Jak hodnotu amoniaku snížit?

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

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

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

Jak koncentraci amoniaku změřit?

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

Poznámka: Pokud jsou hodnoty amoniaku vyšší než měřitelné hodnoty, zkumavky naplňte místo 5 ml pouze 2,5 ml testované vody a do 5 ml doplňte destilovanou vodou. Správná hodnota je potom dvojnásobkem naměřené.

Jak ušetřit?

Reagensii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

Bezpečnostní upozornění:

Reagensie č.2:



Leptavá látka

Držte uzamčeno mimo dosahu dětí

Při vniknutí do očí je ihned důkladně promyjte velkým množstvím vody a poraďte se s lékařem

Při práci použijte ochranné rukavice a brýle

Při problémech nebo nevolnosti ihned přivolejte lékaře (pokud je to možné, ukažte mu tento návod)

Reagensie č.3:



Hořlavina 1.třidy

Držte uzamčeno mimo dosahu dětí
Nádobu skladujte dobře uzavřenou
Držte mimo dosahu ohně – nekuřte

Nitrit (NO₂):

Použití:

Test slouží k přesnému stanovení a sledování koncentrace dusitanů v sladkovodním i mořském akváriu a v zahradním jezírku v rozsahu 0,025 - 1,0 mg/l (ppm). Díky korekčnímu měření vyvinutému firmou JBL lze naměřit přesné hodnoty dusitanů i v lehce zbarvené vodě, jako např. výluhem z rašeliny nebo zbytky léků.

Proč měřit koncentraci dusitanů?

Následující vysvětlení platí pro sladkovodní i mořská akvária a zahradní jezírko. Odbourávání všech organických zbytků v akváriu (zbytky krmiva a rostlin, exkrementy ryb...) probíhá v následujícím řetězci: bílkoviny - amoniak (čpavek) - dusitany - dusičnany. Tento proces je umožněn určitými, v akváriu nezbytnými bakteriemi. Zda tento systém funguje, zjistíte měřením jednotlivých stupňů uvedeného řetězce, tj. amoniaku, dusitanů a dusičnanů. Amoniak a dusitany by nikdy neměly dosáhnout koncentrace 0,2 mg/l (ppm). Pokud se tak stane, je řetězec odbourávání organických látek někde narušen. Mnohá léčiva mohou zničit užitečné bakterie a způsobit tak vzestup koncentrace dusitanů. Zpravidla nejsou v dobře založeném akváriu nebo jezírku dusitany v měřitelných hodnotách. Dusitany i amoniak jsou pro ryby silnými jedy. V závislosti na citlivosti jednotlivých druhů ryb mohou být už koncentrace mezi 0,5 - 1 mg/l (ppm) smrtelné. Ve všeobecnosti platí, že mladé sladkovodní ryby a mořské ryby jsou na tyto látky citlivější.

Jak hodnotu dusitanů snížit?

Okamžitým ale dočasným řešením je okamžitá výměna 50% objemu vody v nádrži. Dlouhodobě se lze zvýšení koncentrace dusitanů nad přijatelnou míru vyhnout použitím vhodného biologického filtru, nepřekrmováním ryb, popřípadě snížením jejich počtu v nádrži a tím, že budete ve sladkovodním akváriu udržovat hodnotu pH mezi 7,0 - 7,5. Užitečné bakterie lze do akvária dodat v přípravcích JBL Denitrol a JBL FilterStart.

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

Jak koncentraci dusitanů změřit?

1. Vymyjte obě zkumavky testovanou vodou.
2. Přiloženou injekční stříkačkou naplňte obě zkumavky po 5 ml testované vody.
3. Do jedné zkumavky přikápněte po 5 kapkách reagentie č.1, potřepte a vzápětí přidejte reagentii č.2 a znovu potřepte. Nechte stát asi 3 minuty.
4. Obě zkumavky zasuňte do držáku, zkumavku s vodou s reagentií k rovnému konci.
5. Držákem se zkumavkami (slepý vzorek bez reagentie nad barevnými kroužky) posunujte tak dlouho, až vyhledáte nejbližší shodné barvy obou polí.
6. Odečtete hodnotu koncentrace dusitanů.

Reagentie č.1 obsahuje hydroxid sodný. Uchovávejte mimo dosah dětí. Při zasažení očí je ihned vypláchněte vodou a přivolejte lékaře.

Jak ušetřit?

Reagentii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

Bezpečnostní upozornění:



Xi

Dráždí oči a kůži

Držte uzamčeno mimo dosahu dětí

Nenaddechujte páry

Při vniknutí do očí je ihned důkladně promyjte velkým množstvím vody a poraďte se s lékařem
Při problémech nebo nevolnosti ihned přivolejte lékaře (pokud je to možné, ukažte mu tento návod)

Nitrat (NO₃):

Použití:

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

Proč měřit koncentraci dusičnanů?

Následující vysvětlení platí pro sladkovodní i mořská akvária a zahradní jezírka.

Odbourávání všech organických zbytků v akváriu (zbytky krmiva a rostlin, exkrementy ryb...) probíhá v následujícím řetězci: bílkoviny - amoniak (čpavek) - dusitany - dusičnany. Tento proces je umožněn určitými, v akváriu nezbytnými bakteriemi. Zda tento systém funguje, zjistíte měřením jednotlivých stupňů uvedeného řetězce, tj. amoniaku, dusitanů a dusičnanů. Amoniak a dusitany by nikdy neměly dosáhnout koncentrace 0,2 mg/l (ppm). Pokud se tak stane, je řetězec odbourávání organických látek někde narušen. Postupně stoupající koncentrace dusičnanů za velmi nízkých až nedetekovatelných hladin dusitanů a amoniaku jsou příznakem dobře fungující biologické filtrace. Dusičnany jsou konečným produktem mineralizace organických látek v akváriu a jsou pro většinu ryb i v poměrně vysokých koncentracích relativně neškodné. Jejich vysoká koncentrace však neprospívá růstu vodních rostlin a některé druhy ryb ji nesnášejí. Příliš vysoké koncentrace dusičnanů, pokud jsou ve vodě i zvýšené koncentrace fosforečnanů, podporují růst řas. Neměli byste proto nechat překročit koncentraci dusičnanů ve sladkovodním akváriu hranici 50 mg/l (ppm), v mořském akváriu 20 mg/l a v zahradním jezírku by jejich hodnota neměla přesáhnout 10 mg/l. V zahradním jezírku je častou příčinou zvýšení koncentrace dusičnanů jejich průnik ze zahradních hnojiv do vody jezírka.

Jak hodnotu dusičnanů snížit?

Doporučujeme pravidelnou výměnu části vody v nádrži a filtraci přes média JBL NitratEx (pouze ve sladkovodním akváriu) a popřípadě JBL BioNitratEx.

V zahradním jezírku musí být dostatek štěrku pro zakořenění rostlin spotřebujících dusičnany a pro usídlení užitečných bakterií. Důležité jsou i okrsky jezírka s bahenními rostlinami (obzvláště u jezírek s koi kapry).

Jak koncentraci dusičnanů změřit?

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

Poznámka:

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

5 ml vzorku + 5 ml dest. vody: 2 x

2 ml vzorku + 8 ml dest. vody: 5 x

1 ml vzorku + 9 ml dest. vody: 10 x

Bezpečnostní upozornění:**NO₃ reagensie č.1:**

Xi

Dráždivé při průniku do očí, nadýchnutí a kontaktu s kůží

Možnost vzniku alergie po styku s kůží

Po styku s vodou vznikají hořlavé plyny

Jedovatý pro vodní organismy, po průniku do vody v přírodě může mít dlouhodobé škodlivé účinky.

Držte mimo dosahu dětí

Zabraňte vniknutí do očí a kontaktu s kůží

Použijte ochranné rukavice

Při hašení použijte práškový hasicí přístroj, nepoužívejte vodu

Nedávejte do běžného komunálního odpadu. Řiďte se pokyny z tohoto návodu.

Při požití se ihned poradte s lékařem a ukažte mu balení nebo tento návod

NO₃ reagensie č.2:

Škodlivý pro vodní organismy, po průniku do vody v přírodě může mít dlouhodobé škodlivé účinky.

Držte mimo dosahu dětí

Při kontaktu s kůží místo ihned omyjte velkým množstvím vody

Při problémech nebo nevolnosti ihned přivolejte lékaře (pokud je to možné, ukažte mu tento návod)

Nedávejte do běžného komunálního odpadu. Řiďte se pokyny z tohoto návodu.

Obsahuje m-Phenylendiamidihydrochlorid, může vyvolávat alergie.

Jak ušetřit?

Reagensii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

Phosphat sensitive (PO₄):**Vlastnosti testu:**

Testová souprava JBL Phosphat Test-Set PO₄ sensitive slouží k rutinní kontrole koncentrace fosforečnanů ve sladkovodním i mořském akváriu v rozmezí 0,05-1,8 mg/l (ppm). Díky komparátorovému principu vyvinutému firmou JBL lze naprosto přesně měřit i mírně zabarvenou vodu (rašelina, léčiva...).

Proč testovat ?

V přírodě se fosforečnany – důležitá živina pro rostliny – vyskytují ve vodním prostředí pouze ve stopových množstvích, a to asi 0,01 mg/l ve sladkovodních biotopech a 0,07 mg/l v moři. Vodní rostliny a řasy se těmto nízkým koncentracím přizpůsobily.

V akváriu a v zahradním jezírku bývá fosforečnanů díky exkrementům ryb nadbytek. Někdy (především při přerybnění) tam jejich koncentrace překročí přírodní koncentrace až stokrát. Potom dojde k nadměrnému růstu řas. Pomocí této testové soupravy zjistíme přesnou koncentraci fosforečnanů a můžeme podniknout příslušné kroky k jejich snížení. Přitom je třeba vědět, že řasy jsou schopné si fosforečnany ukládat do zásoby a i po jejich odstranění z vody je nějakou dobu využívat. Ve sladkovodním akváriu je přípustná koncentrace fosforečnanů do 0,4 mg/l. V mořském akváriu by měla být jako v přírodě.

V zahradním jezírku se měly hodnoty fosforečnanů držet pod 0,1 mg/l, v ideálním případě jsou tímto testem neměřitelné (leží pod 0,05 mg/l). V každém případě se musí zabránit průniku zahradních hnojiv do jezírka.

Odstranění fosforečnanů:**V akváriu:**

- filtrace přes JBL PhosEx ultra
- pravidelná výměna části (20-30 %) vody každé 2 týdny, v mořském akváriu 10 % každý měsíc
- cílené a střídme krmení
- vyhnout se výrobkům obsahujícím fosforečnany (hnojiva pokojových rostlin...). Hnojiva JBL fosforečnany neobsahují!

V jezírku:

- vyvázání přípravkem JBL PhosEx pond
- cílené a umírněné krmení
- zabránění průniku zahradních hnojiv do vody

Doporučení:

Změřte koncentraci fosforečnanů i ve vodovodní vodě, možná právě zde tkví problém růstu řas.

Návod k použití:

1. Obě zkumavky vypláchněte měřenou vodou.
2. Přiloženou stříkačkou je naplňte po 10 ml měřenou vodou.
3. Do jedné z přiložených zkumavek přidejte reagentie jak je uvedeno dále:
 - a) Malou lžičku (úzký konec přiložené dvojité lžičky) reagentie č. 1, uzavřete víčkem a potřepete až do rozpuštění.
 - b) 10 kapek reagentie č. 2, obraťte a nechte stát 10 minut.
4. Obě zkumavky vsuňte do komparátorového bloku, zkumavku s reagentií na rovný konec komparátoru, „slepou“ zkumavku na konec komparátoru se zářezem.
5. Komparátor porovnávejte s barevnou škálou tak, aby byla zkumavka u konce se zářezem nad barevnými poli škály. Odečtěte hodnotu.
6. Odečtěte hodnotu koncentrace fosforečnanů.

Pokud dostanete při měření tmavší barvu než je na škále, nařed'te vzorek destilovanou vodou a porovnejte znovu.

Dle použitého ředění znásobte odečtenou koncentraci:

5 ml vzorku + 5ml dest. vody výsledek 2x

2 ml vzorku + 8ml dest. vody výsledek 5x

1 ml vzorku + 9ml dest. vody výsledek 10x

Snadno srozumitelný návod je ve formě piktogramů na rubu barevné škály.

Upozornění na reagentii č. 2:

obsah kyseliny sirové < 30 %

Leptavá látka

Bezpečnostní upozornění:

Držte uzamčeno mimo dosahu dětí

Při vniknutí do očí je ihned důkladně promyjte velkým množstvím vody a porad'te se s lékařem
Nikdy nepřidávejte vodu

Při problémech nebo nevolnosti ihned přivolejte lékaře (pokud je to možné, ukažte mu tento návod)

Rada pro akvaristy:

Všechny reagentie testů JBL lze dokoupit samostatně.

Eisen (Fe):

Použití:

Test slouží k přesnému stanovení a sledování koncentrace železa v sladkovodním i mořském akváriu a v zahradním jezírku v rozsahu 0,05 - 1,5 mg/l (ppm). Díky korekčnímu měření vyvinutému firmou JBL lze naměřit přesnou koncentraci železa i v lehce zbarvené vodě, jako např. výluhem z rašeliny nebo zbytky léků.

Proč měřit koncentraci železa?

Kromě dostatečného přívodu kyslíčnicku uhličitého a stopových prvků je pro zdravý růst vodních rostlin nutné právě železo. Protože rostliny během svého růstu železo spotřebovávají, a to i to, které je navázáno v tzv. chelátní formě v moderních hnojivech (např. JBL Ferropol), potřebujeme koncentraci železa znát, abychom ho mohli do vody dodávat. K tomu vám poslouží právě tento test. Pro dobrý růst rostlin je postačující koncentrace mezi 0,1 - 0,2 mg/l (ppm). Normální dávka hnojiva JBL Ferropol představuje zvýšení koncentrace železa asi o 0,2 mg/l (ppm). Pomocí tohoto testu můžete stanovit koncentraci železa i ve vodě vodovodní (normálně bez železa), vodě přinesené z přírody nebo ve vodě v zahradním jezírku.

Jak udržet žádanou koncentraci železa?

Při jeho nízké koncentraci přihnojte hnojivem JBL Ferropol. Pokud je koncentrace příliš vysoká, vyměňte část vody nebo filtrujte přes aktivní uhlí (např. JBL Carbonec activ).

Jak koncentraci železa změřit?

1. Vymyjte obě zkumavky testovanou vodou.
2. Přiloženou injekční stříkačkou naplňte obě zkumavky po 5 ml testované vody.
3. Do jedné zkumavky přidejte 5 kapky reagentie a potřepte. Nechte stát 5 min.
4. Obě zkumavky zasuňte do držáku, zkumavku s vodou s reagentií k rovnému konci.
5. Držákem se zkumavkami (slepý vzorek bez reagentie nad barevnými kroužky) posunujte tak dlouho, až vyhledáte nejbližší shodné barvy obou polí.
6. Odečtete hodnotu koncentrace železa.

Poznámka: Testujte-li současně koncentraci železa a amoniaku, dejte dobrý pozor, abyste zkumavky nezaměnili.

Jak ušetřit?

Reagencii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

ÖK teszt-készlet (GH):

Sajátosságok

A JBL ÖK teszt-készlet egyszerűen kezelhető gyorsteszt az édesvízben lévő össz- keménység meghatározására.

Miért kell tesztelni?

Az altalaj származásától és minőségétől függően a víz különbözően nagy mennyiségű, földben található kálisót tartalmazhat. Ennél rendszerint kalcium- és magnéziumsókról van szó. Össz-keménységen a vízben oldott kalcium- és magnézium-ionok mennyiségét értjük. A legtöbb hal és növény 8 – 20 NK° közötti értéken sikeresen ápolható. Ennek ellenére törekedni kell a túl magas összkeménységi értékek megfelelő intézkedések révén való csökkentésére. Az európai vizekben élő halak és növények jól alkalmazkodnak az ott uralkodó viszonyokhoz. Ezért a kerti tavak számára alárendelt szerepet játszik az össz-keménység.

Orvoslás

Az akváriumi víz túl magas össz-keménysége esetén:

Vizlágyításra különböző lehetőségek állnak rendelkezésünkre (pl. a JBL Osmose 120 fordított ozmózis berendezés alkalmazásával). Kérjen tanácsot diszállatkereskedőtől.

Túl alacsony össz-keménység esetén:

JBL AquaDur plus alkalmazása

Útmutató

1. A mérőedényt többször öblítsük át a vizsgálandó vízzel.
2. A mérőedényt az 5 ml-es jelzésig töltjük fel a vizsgálandó vízzel. (Figyelem! A vízszint alsó vonalának egybe kell esnie a jelöléssel.)
3. Cseppenként adjuk hozzá a reagenst, számoljuk a cseppeket, minden csepp után rázással keverjük össze addig, amíg a szín pirosról zöldre nem változik.
4. Minden csepp reagensoldat 1 német össz-keménységi foknak felel meg.

Más használatos mértékegységre való átszámításhoz lásd a következő táblázatot:

Átszámítási táblázat a vízkeménységi egységek számára

Össz-keménység ÖK	Alkáli földfém-ionok mmol/l	Alkáli földfém-ionok mval/l	Német keménységi fok NK°	ppm CaCO ₃	Angol keménységi fok AK°	Francia keménységi fok FK°
Alkáli földfém-ionok mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Alkáli földfém-ionok mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Német kem. fok NK°	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Angol kem. fok AK°	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Francia kem. fok FK°	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Figyelmeztető és biztonsági utalások:



Xi

Figyelmeztető utalások:

Szemizgató hatású

Ártalmas a vízi szervezetekre, a vízi környezetben hosszan tartó károsodást okozhat

Kis mértékben tűzveszélyes

Biztonsági utalások:

Gyermekek kezébe nem kerülhet

Kerülni kell a szembejutást

Ha szembe jut, bő vízzel azonnal ki kell mosni és orvoshoz kell fordulni
Kerülni kell az anyag környezetbe jutását. Lásd a külön használati utasítást/ biztonsági adatlapot

Tippünk a környezetet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

KK teszt-készlet (KH):

Sajátosságok

A JBL KK teszt-készlet egyszerűen kezelhető gyors teszt a karbonátkeménység vagy a savmegkötő képesség meghatározására édes- és tengervízben.

Miért kell tesztelni?

Az általaj származásától és minőségétől függően a víz különbözően nagy mennyiségű, földben található kálisót tartalmazhat. Ezen sók zömét, CO₂ behatása alapján, karbonátok képviselik. A definíció szerint a kalcium- és magnéziumsók azon részét, amely karbonátként van jelen, karbonátkeménységnek nevezik.

A karbonátkeménység rendszerint kisebb, mint az össz-keménység. Kivételes esetekben, mint pl. sok trópusi vízben, a karbonátkeménység magasabb lehet mint az össz-keménység.

A legtöbb édesvízi hal és növény sikeresen ápolható az akváriumban kb. 3-15 NK° közötti karbonátkeménység mellett. Az optimális CO₂-es műtrágyázás érdekében a karbonátkeménység ne süllyedjen 4-5 NK° érték alá. A tengervízben az optimális pH-pufferelés érdekében be kell tartani a 7 – 10 NK° körüli karbonátkeménységet.

A kerti tóban a karbonátkeménység a pH-érték stabilizátoraként extrém fontos szerepet játszik. Mindenekelőtt a zöld lebegőalgák (zöld víz) gyors asszimilációjuk révén karbonátkeménységet „használnak el” és ezáltal a pH-értéket a halakra veszélyes magasságra (9 fölé) hajthatják fel. Ezért a kerti tóban legalább 5 NK° értékű karbonátkeménységet kell betartani.

Orvoslás kedvezőtlen értékek esetén

Világításra különböző lehetőségek állnak rendelkezésünkre (pl. a JBL Osmose 120 fordított ozmózis berendezés alkalmazásával). Kérjen tanácsot a díszállatkereskedésben.

A karbonátkeménység emelésére édesvízi akváriumban a JBL AquaDur plus vagy a JBL Aquakal, tengervízben a JBL CalciuMarin készítmény szolgál.

Kerti tóban a karbonátkeménység a JBL Alkalon combi készítménnyel növelhető.

Útmutató

1. A mérőedényt többször öblítsük át a vizsgálandó vízzel.
2. A mérőedényt az 5 ml-es jelzésig töltsük fel a vizsgálandó vízzel. (Figyelem! A vízszint alsó vonalának egybe kell esnie a jelöléssel.)
3. Cseppenként adjuk hozzá a reagenst, számoljuk a cseppeket, minden csepp után rázással keverjük össze addig, amíg a szín kékről sárgára vagy sárga-narancs-sárgára nem változik.
4. Minden csepp reagensoldat 1 német össz-keménységi foknak felel meg.

Más használatos mértékegységre való átszámításhoz lásd a következő táblázatot:

Karbonát-keménység	Savkapacitás mmol/l	Német keménységi fok	Francia keménységi fok	Hidrogénkarbonát mg/l
Savkapacitás mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Német kem. fok	0,36	-	1,78	21,8
Francia kem. fok	0,20	0,56	-	12,3
Hidrogénkarbonát mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Közelebbi részletek a keménység jelentőségéről az akváriumi biológiai rendszerben a „Mit - hogyan - miért” (Was – Wie – Warum) JBL brosúra 2. füzetében, ill. a Kerti tó (Gartenteich) 8. füzetében találhatóak.

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

pH 3,0 - 10:**Sajátosságok:**

A JBL pH teszt-készlet 3,0 - 10 egyszerűen kezelhető gyorsesztes az édes- és tengervízben lévő pH-érték tájékoztató jellegű ellenőrzésére a 3,0 – 10 közötti széles tartományon belül.

Miért kell tesztelni a pH-értéket?

Az alkalmas pH-érték lehetőleg változatlan betartása fontos előfeltétele a halak és az alacsonyabb rendű állatok jó közérzetének, valamint a vízinövények növekedésének.

Ezenkívül sok, vízben oldott anyag pH-érték általi változásnak van kitéve. Különösen kerülendő a pH-érték ingadozásai.

A legtöbb édesvízi hal és növény tartására optimális pH-érték a 7-es körüli semleges tartományban van. A tengervízi akváriumokban a pH-érték lehetőleg 7,9 – 8,5 között legyen. A kerti tavakban a 7 – 8,5 közötti értékek előnyösek.

A pH-értéknek az édesvízi akváriumok számára fontos 6,0 - 7,6 közötti tartományban való különösen pontos mérésére (kiváltképp a CO₂-es műtrágyázás ellenőrzésére is) a JBL pH-teszt készlet 6,0 – 7,6 alkalmazható.

Orvoslás a pH-érték eltérésekor:

Édesvízi akvárium:

pH-érték csökkentése JBL Aquaciddal, de előnyösebb a JBL PROFLORA rendszerrel való CO₂-es műtrágyázás révén, mivel egyidejűleg a vízinövényeket is ellátják a létfontosságú CO₂-vel.

pH-érték növelése a karbonátkeménységnek JBL AquaDur plus szerrel való növelése révén.

Tengervízi akvárium:

pH-érték növelése a karbonátkeménységnek JBL CalciuMarin szerrel való növelése révén.

Kerti tó:

pH-érték stabilizálása és a nemkívánatos magas értékek csökkentése a karbonátkeménységnek JBL Alkalon combival való növelése révén.

Útmutató:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a mérőedényt.
2. A mérőedényt az 5 ml-es jelölésig töltsse meg a vizsgálandó vízzel. (Figyelem! A vízszint alsó vonalának meg kell egyeznie a jelöléssel.)
3. Adjon hozzá 4 csepp reagenst, röviden keverje össze és 3 percig hagyja állni.
4. A keletkezett színt fehér alapon hasonlítsa össze a csatolt színskálával és olvassa le a megfelelő pH-értéket.

Közelebbi részletek a pH-érték jelentőségéről az akváriumi biológiai rendszerben a „Mit, hogyan, miért?” (Was, wie, warum?) JBL brosúra 2. füzetében, ill. a Kerti tó (Gartenteich) 8. füzetében található.

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

Figyelmeztető és biztonsági utalások:

Könnyen gyulladó!

Gyermekek kezébe nem kerülhet

Az edényzet légmentesen lezárva tartandó!

Gyújtóforrástól távol tartandó. Tilos a dohányzás!

pH 6,0 - 7,6:

Sajátosságok:

A JBL pH teszt-készlet 6,0 – 7,6 az édesvíz pH-értékének pontos mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál a 6,0 - 7,6 közötti érdekes tartományban, mindenképp a JBL PROFLORA CO₂-rendszerrel való CO₂-es műtrágyázás ellenőrzésére és optimális beállítására. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akvárium vízben is, mint például betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

Miért kell tesztelni a pH-értéket?

Az alkalmas pH-érték lehetőleg változatlan betartása fontos előfeltétele a halak jó közérzetének és a vízinövények növekedésének. A CO₂-es műtrágyázásnál a pH-értéknek ellenőrző értéként fontos szerepe van. A növények számára optimális és a halakra veszélytelen CO₂-koncentráció 7 - 7,2 körüli pH-értéknél érhető el akkor, ha a CO₂-ön kívül nincsenek más pH-értéket befolyásoló anyagok a vízben. A karbonátkeménység ekkor ne legyen 4° (= 70 ppm CaCO₃) alatt és ne haladja meg lényegesen a 18° dH (= 320 ppm CaCO₃) értéket. Egyszerű pH-méréssel tehát ellenőrizhető a CO₂-es műtrágyázás optimális beállítása. [Satz gestrichen!] Akkor is, ha nem alkalmaznak CO₂-es műtrágyázást, szükségessé válhat a pontos pH-mérés olyan speciális problémáknál, mint például bizonyos halfajok tenyésztésénél. Itt is a pH teszt-készlet 6,0 - 7,6 kerül alkalmazásra.

Orvoslás a pH-érték eltérésekor:

pH-érték csökkentése: CO₂-es műtrágyázás a JBL PROFLORA CO₂-rendszerrel vagy JBL Aquaciddal.

pH-érték növelése: Édesvízben normális körülmények közt nem szükséges, különben JBL Aquadur plus vagy JBL Aquakal szerrel.

Útmutató:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a két vizsgálópoharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálópohárba 5-5 ml próbavizet.
3. A két vizsgálópohár egyikébe adjon 3 csepp 6,0 - 7,6-os reagenst és rázatgatva keverje össze.
4. Helyezze be mindkét vizsgálópoharat a komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó poharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó poharat (vakpróba) a komparátortömb bemetszett végén.
5. A komparátortömböt a bemetszéssel az értékek felé mutatva a két próbaüveggel együtt mozgassa ide-oda addig a színskálán, amíg a reagenssel vegyített próba színe meg nem felel a vakpróba alatti színnek.
6. Olvassa le a pH-értéket a komparátortömb bemetszésénél.

Közelebbi részletek a pH-érték jelentőségéről a CO₂-es műtrágyázásnál a „Mit, hogyan, miért?” (Was, wie, warum?) JBL brosúra 2. füzetében található.

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

CO₂

CO₂ a legfontosabb tápanyag az édesvízi akváriumban lévő összes vízinövény számára. A növények nem kielégítő növekedését többnyire az akváriumi CO₂ hiány okozza. A CO₂ –vel való kielégítő ellátottság egyidejűleg 7 körüli kedvező pH-értékről is gondoskodik. Mivel a CO₂, a pH-érték és a karbonátkeménység paraméterek közvetlen összhangban vannak egymással, ezért a pH-értékből és a karbonátkeménységből egy táblázat alapján megállapítható a hozzájuk tartozó CO₂- tartalom:

A következő eljárás csak akkor érvényes, ha nincsenek a vízben további pH-értéket csökkentő anyagok (nitrát, tözeg, stb.). Mérje meg először a karbonátkeménységet és a pH-értéket. A mellékelt táblázatban ezután keresse ki a mért karbonátkeménységi, ill. pH-értéket tartalmazó

sort, ill. oszlopot. A megfelelő sor és oszlop metszéspontjánál megtalálja az értéket az abból adódó CO₂-tartalomra. A növények optimális növekedéséhez kielégítő CO₂-tartalom és a halakra hátrányos befolyás nélküli pH-érték tartománya más színnel külön meg van jelölve. Nagyon egyszerű és kényelmes a CO₂-tartalom ellenőrzése is a Permanent CO₂ plus pH JBL teszt-készlettel. Közlelbbi részletek a pH-érték, a karbonátkeménység és a CO₂ közötti összjátékról az „Akváriumi növényápolás” című JBL brosúrában található.

Ammonium (NH₄):

Sajátosságok:





A JBL ammónium teszt-készlet az édes- és tengervízi akváriumban, valamint a kerti tóban lévő ammónium-/ammóniartartalom mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 0,25-6,0 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akváriumi vízben is, mint pl. tözezes szűrésnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

Miért kell tesztelni?

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

Az akváriumban lévő összes szerves anyag (eleség- és növénymaradékok, a halak ürülete) leépülési vagy mineralizációs folyamata a fehérje-ammónium-nitrit-nitrát fokozatokon keresztül történik. Bizonyos baktériumok felelősek ezért a folyamatért. Az ammónium, nitrit és nitrát egyes közbenső fokozatok mérése révén vélemény adható az „akvárium” rendszer „működéséről”. Az ammónium és a nitrit normális körülmények közt ne dúsuljon fel 0,2 mg/l (ppm) koncentrációk fölé. Ha mégis fennáll ez az eset, úgy zavar állhat fenn a baktériumháztartásban. Halbetegségek gyógyítására szolgáló sok gyógyszer károsíthatja a hasznos tisztító baktériumokat és ezáltal az ammóniumtartalom emelkedéséhez vezethet. Rendszerint a jól ápoltt, teljesítőképessé biológiai szűrővel ellátott akváriumban, ill. a szakszerűen kialakított kerti tóban nem lesz mérhető az ammónium. Az ammónium fontos tápanyag a növények számára és normális körülmények közt nem mérgező a halakra.

A pH-értéktől függően viszont az ammóniumból (NH₄⁺) halra mérgező ammónia (NH₃) keletkezhet. Ebből az okból az ammónium mérésével együtt mindig el kell végezni a pH-mérést is. A pH-értéktől függő mérgező hatás a következő táblázatban látható (25°C fokon):

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

Orvoslás:

Azonnali teendő: kb. 50 %-os vízcserre, eközben a friss víz pH-értéke semmi esetre sem lehet magasabb mint az akváriumi vízé.

Hosszú távú teendők:

Akvárium: Tisztító baktériumok bejuttatása JBL Denitrol és JBL FilterStart termékekkel. Alkalmass biológiai szűrő használata; kevesebb etetés, esetleg a halállomány csökkentése. Szűrés a JBL AmmoEx terméken keresztül.

Kerti tó: Tisztító baktériumok bejuttatása JBL BactoPond és JBL ActivoPond termékekkel. Ha ez nem áll rendelkezésre, úgy teljesítőképessé tavi szűrő beszerelése révén. Adott esetben átgondolandó a tó általános koncepciója: Elegendő-e az aljtalaj? A mocsári övezet? stb. ...

Útmutató:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a két vizsgálópoharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálópohárba 5-5 ml próbavizet.
3. A két vizsgálópohár egyikébe a következőképpen adja a reagenseket:
 - a) 4 csepp 1-es reagenst, keverje jól össze!
 - b) 4 csepp 2-es reagenst, keverje össze
 - c) 5 csepp 3-as reagenst, keverje össze, hagyja 15 percig állni.

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

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

Megjegyzés:

Ha az ammóniumtartalom magasabb, mint a mérési tartomány, akkor a 2-es pontnál 5 ml helyett csak 2,5 ml próbavizet töltsön be és adjon hozzá 2,5 ml desztillált vizet, majd a 3-6-os pontok szerint járjon el tovább. A kapott eredményt 2-vel kell beszorozni.

Figyelembe kell venni a kémcsöveken lévő biztonsági utalásokat!

Közelebbi részletek a nitrogénrendszer (ammónium – nitrit – nitrát) akváriumai jelentőségéről a „Mit, hogyan, miért?” (Was, wie, warum?) JBL brosúra 2. füzetében, ill. a Kerti tó (Gartenteich) 8. füzetében található.

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

A 2-es reagenst érintő figyelmeztető és biztonsági utalások:



< 20 % nátronlúgot tartalmaz

Figyelmeztető utalások:

Súlyos égési sérülést okoz

Biztonsági utalások:

Elzárva és gyermekek számára hozzáférhetetlen helyen tartandó

Ha szembe jut, bő vízzel azonnal ki kell mosni és orvoshoz kell fordulni

Munka közben megfelelő védőkesztyűt és arc-/szemvédőt kell viselni.

Baleset vagy rosszullet esetén azonnal orvost kell hívni. Ha lehetséges, a címkét meg kell mutatni)

A 3-as reagenst érintő figyelmeztető és biztonsági utalások:



Figyelmeztető utalások:
Tűzveszélyes

Biztonsági utalások:

Elzárva és gyermekek számára hozzáférhetetlen helyen tartandó
Az edényzet légmentesen lezárva tartandó
Gyújtóforrásoktól távol tartandó – Tilos a dohányzás

Nitrit (NO₂):

Sajátosságok:

A JBL nitrit teszt-készlet NO₂ az édes- és tengervízi akváriumban, valamint a kerti tóban lévő nitrittartalom mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 0,025 - 1,0 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akváriumi vízben is, mint pl. tőzeges szűrőnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

Miért kell tesztelni?

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

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

Bizonyos baktériumok felelősek ezért a folyamatért. Az ammónium, nitrit és nitrát egyes közbenső fokozatok mérése révén vélemény adható az „akváriumi” rendszer „működéséről”. Az ammónium és a nitrit normális körülmények közt ne dúsuljon fel 0,2 mg/l (ppm) koncentrációk fölé. Ha mégis fennáll ez az eset, úgy zavar állhat fenn a baktériumháztartásban. Halbetegségek gyógyítására szolgáló sok gyógyszer károsíthatja a hasznos tisztító baktériumokat és ezáltal a nitrittartalom emelkedéséhez vezethet. Rendszerint a jól ápolt, teljesítőképes biológiai szűrővel ellátott akváriumban, ill. a szakszerűen kialakított kerti tóban nem lesz mérhető a nitrit. A nitrit, az ammóniához hasonlóan, erős halméreg. A halfaj kényességétől függően a 0,5 és 1 mg/l (ppm) közötti koncentrációk már halálosak lehetnek. Általában elmondható, hogy a tengeri halak és a fiatal halak kényesebbek, mint a felnőtt halak.

Orvoslás:

Rövid időre szóló intézkedés: kb. 50 %-os vízcserre

Hosszú távú intézkedések:

Akvárium: Tisztító baktériumok bejuttatása JBL Denitrol és JBL FilterStart termékekkel. Alkalmas biológiai szűrő használata; kevesebb etetés, esetleg a halállomány csökkentése, pH 7-7,5 édesvízben, 7,9 – 8,5 tengervízben.

Kerti tó: Tisztító baktériumok bejuttatása JBL BactoPond és JBL ActivoPond termékekkel. Ha ezek nem állnak rendelkezésre, úgy teljesítőképes tavi szűrő beszerelése révén. Adott esetben átgondolandó a tó általános koncepciója: Elegendő-e az aljtalaj? A mocsári övezet? stb. ...

Útmutató:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a két vizsgálópoharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálópohárba 5-5 ml próbavizet.
3. A két vizsgálópohár egyikébe adjon 5 csepp 1-es reagenst és utána 5 csepp 2-es reagenst és minden reagens hozzáadás után rázással keverje össze ezeket. A teljes szinkialakulásig (kb. 3 perc) hagyja állni.
4. Helyezze be mindkét vizsgálópoharat a komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó poharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó poharat (vakpróba) a komparátortömb bemetszett végén.

- A komparátortömböt a bemetszéssel az értékek felé mutatva a két próbaüveggel együtt mozgassa ide-oda addig a színskálán, amíg a reagenssel vegyített próba színe a lehető legjobban megfelel a vakpróba alatti színnek.
- Olvassa le a nitríttartalmat a komparátortömb bemetszésénél.

Közelebbi részletek a nitrogénrendszer (ammónium – nitrit – nitrát) akváriumi jelentőségéről a „Mit, hogyan, miért?” (Was, wie, warum?) JBL brosúra 2. füzetében, ill. a Kerti tó (Gartenteich) 8. füzetében találhatók.

Az 1-es reagensre vonatkozó figyelmeztető és biztonsági utalások:



Xi

< 20 % ecetsavat tartalmaz

Figyelmeztető utalások:

Szem- és bőrizgató hatású

Biztonsági utalások:

Elzárva és gyermekek számára hozzáférhetetlen helyen tartandó

A keletkező gőzt nem szabad belélegezni

Ha szembe jut, bő vízzel azonnal ki kell mosni és orvoshoz kell fordulni

Baleset vagy rosszullet esetén azonnal orvost kell hívni. Ha lehetséges, a címkét meg kell mutatni)

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

Nitrát (NO₃):

Sajátosságok:

A JBL nitrát teszt-készlet NO₃ az édes- és tengervízi akváriumban, valamint a kerti tóban lévő nitráttartalom mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 1 - 240 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akváriumi vízben is, mint pl. tőzezes szűrőnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

Miért kell tesztelni?

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

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

Bizonyos baktériumok felelősek ezért a folyamatért. Az ammónium, nitrit és nitrát egyes közbenző fokozatok mérése révén vélemény adható az „akváriumi”, ill. „tavi” rendszer „működéséről”. Az ammónium és a nitrit normális körülmények közt ne dúsuljon fel 0,2 mg/l (ppm) koncentrációk fölé. Ha mégis fennáll ez az eset, úgy zavar állhat fenn a baktériumháztartásban. Az akváriumi nitráttartalom folyamatosan növekvő szintje az egyidejűleg alacsony és nem kimutatható szint közötti ammónium- és nitrittartalom mellett a jól működő baktériumháztartásra jellemző. A nitrát az akváriumban végbemenő mineralizáció végterméke és viszonylag magas koncentrációkban a halakra nem mérgező határú, viszont a növények növekedésére és bizonyos halfajok jó közérzetére hátrányos hatással van. A túl magas nitráttartalmak ezenkívül elősegítik a nemkívánatos alganövekedést, ha nitráton kívül még foszfát is rendelkezésre áll a vízben. Ezért arra kell törekedni, hogy a nitráttartalom ne legyen 50 mg/l (ppm) felett az édesvízben és 20 mg/l (ppm) felett a tengervízben. A kerti tóban a nitráttartalom ne haladja meg a 10 mg/l értéket, ideális esetben nem mérhető. Nem szakszerűen létesített tavaknál gyakran az is előfordulhat, hogy a tó környékéről nitráttartalmú trágya kerül a tóba.

Orvoslás:

Akvárium: Rendszeres részleges vízcseré, szűrés JBL Nitrat Ex (csak édesvízben) vagy JBL BioNitratEx termékkel.

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

Útmutatás:

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

***)Ha a b) pontnál nem elég erősen vagy túl rövid ideig történik a rázás, úgy túl alacsony mérési eredmények léphetnek fel.**
4. Helyezze be mindkét vizsgálópoharat a komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó poharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó poharat (vakpróba) a komparátortömb bemetszett végén.
5. A komparátortömböt a bemetszéssel az értékek felé mutatva a két próbaüveggel együtt mozgassa ide-oda addig a színskálán, amíg a reagenssel vegyített próba színe megfelel a vakpróba alatti színnek.
6. Olvassa le a nitráttartalmat a komparátortömb bemetszésénél.

Megjegyzés:

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

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

- 5 ml próba + 5 ml deszt. víz: eredmény x 2
- 2 ml próba + 8 ml deszt. víz: eredmény x 5
- 1 ml próba + 9 ml deszt. víz: eredmény x 10

Közelebbi részletek a nitrogénrendszer (ammónium – nitrit – nitrát) akvárium jelentőségéről a „Mit, hogyan, miért?” (Was, wie, warum?) JBL brosúra 2. füzetében, ill. a Kerti tó (Gartenteich) 8. füzetében találhatók.

Az 1-es reagensre vonatkozó figyelmeztető és biztonsági utalások:

Xi

Szulfanilsavat tartalmaz**Figyelmeztető utalások:**

Szem- és bőrizgató hatású, izgatja a légutakat
Bőrrel érintkezve túlérzékenységet okozhat (szenzibilizáló hatású lehet)
Vízzel érintkezve fokozottan tűzveszélyes gázok képződnek
Mérgező a vízi szervezetekre, a vízi környezetben hosszan tartó károsodást okozhat

Biztonsági utalások:

Gyermekek kezébe nem kerülhet
Kerülni kell a bőrrel való érintkezést és a szembejutást
Megfelelő védőkesztyűt kell viselni
Tűz esetén poroltóval oltandó. Víz használata tilos!
Kerülni kell az anyag környezetbe jutását. Lásd a külön használati utasítást/ biztonsági adatlapot

Lenyelés esetén azonnal orvoshoz kell fordulni, az edényt/csomagolóburkolatot vagy a címkét az orvosnak meg kell mutatni

Az 2-es reagensre vonatkozó figyelmeztető és biztonsági utalások:

Figyelmeztető utalások:

Ártalmas a vízi szervezetekre, a vízi környezetben hosszan tartó károsodást okozhat

Biztonsági utalások:

Gyermekek kezébe nem kerülhet

Ha az anyag bőrrre kerül, bő vízzel azonnal le kell mosni

Baleset vagy rosszullét esetén azonnal orvost kell hívni. Ha lehetséges, a címkét meg kell mutatni

Kerülni kell az anyag környezetbe jutását. Lásd a külön használati utasítást/ biztonsági adatlapot
m-Fenilén-diamin-dihidrokloridot tartalmaz, allergiás reakciókat válthat ki.

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

Foszfát sensitive (PO₄):

Sajátosságok:

A JBL foszfát teszt-készlet PO₄ sensitive az édes- és tengervíz foszfáttartalmának mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 0,05-1,8 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akvárium vízben, mint pl. tözeges szűrésnél és betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetőek el. Ezen teszt nagy érzékenysége lehetővé teszi a túl magas foszfáttartalom által jelentkező veszélyek nagyon korai felismerését és alkalmas ellenintézkedések idejében történő megtételét.

Miért kell tesztelni?

A természetes vizekben a foszfát, ami fontos tápanyag a növények számára, csak nagyon alacsony koncentrációkban fordul elő. Az értékek átlagosan kb. 0,01 mg/l-t tesznek ki az édesvízben és kb. 0,07 mg/l-t a tengervízben. A növények és az algák alkalmazkodtak ehhez a szűkös foszfátkinálathoz és ezért a legcsekélyebb mennyiséggel is ki tudnak jönni.

Az akváriumban és a kerti tóban is főként a halak emésztése révén és tápanyagmaradékokból kerül foszfát a vízbe. Kedvezőtlen körülmények között (mindenekelőtt az erősen benépesített akváriumokban) eközben olyan foszfáttartalmak érhetőek el, amelyek olykor 100-szorosan és még magasabban meghaladják a természetes értékeket. Elkerülhetetlen következményként ekkor szinte robbanásszerűen elszaporodnak a nemkívánatos algák. A foszfáttartalomnak a JBL PO sensitive foszfát teszt-készlettel idejében történő mérése révén felismerhető ez a veszély és megfelelő ellenintézkedések révén elhárítható. Ennél fontos tudni azt, hogy az algák képesek arra, hogy tetemes mennyiségű foszfátot tároljanak magukban, miáltal az akvárium vízben lévő foszfáttartalom csökkentése után is még csorbitatlanul tovább tudnak növekedni a vízben. Ezért minél korábban felismerhető a növekvő foszfáttartalom veszélye, annál jobb a kilátások is arra, hogy gyorsan el lehessen hárítani a kezdődő algacsapást. Édesvízi akváriumban 0,4 mg/l-ig még elfogadhatók az értékek. Tengervízi akváriumban a foszfáttartalom lehetőleg a természetes érték közelében legyen.

A kerti tóban az értékek lehetőleg 0,1 mg/l alatt maradjanak. Ideális esetben a foszfát a kerti tóban nem mutatható ki ezzel a teszttel, azaz 0,05 mg/l érték alatt van. Mindenekelőtt azt kell elkerülni, hogy a környező területről kerti trágya kerüljön a tóba.

Orvoslás:

Akvárium:

- Szűrés a JBL PhosEx ultra szűrőmasszával, megkötés JBL PhosEx rapidal
- Rendszeres részleges vízcsere (édesvízben 20-30 % kéthetente, tengervízben 10 % négyhetente)
- Célrányos, nem túl bőséges táplálás

- Foszfáttartalmú ápolótermékek elkerülése. A szoba- és balkonnövényeknek szánt trágyának nincs semmi keresnivalója az akváriumban!

A JBL-ápolótermékek nem tartalmaznak sem foszfátot, sem nitrátot.

Kerti tó:

- Megkötés JBL PhosEx rapiddal
- Célzatos, nem túl bőséges etetés
- A környező területről trágya bevitelének elkerülése

Utalás:

Mérje meg egyszer vezetékes vízben is a foszfáttartalmat! Némely házi vezetékrendszerben foszfátadagoló berendezés van beszerelve, melynek célja a vízvezetékek rozsdásodásának megakadályozása. Ilyen esetben próbálja meg az akváriumába szánt vizet ezen berendezés előtt kivenni a vezetékből! (Esetleg a háztulajdonos engedélyét kikérve.)

Útmutató:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a két vizsgálópoharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálópohárba 10-10 ml próbavizet.
3. A két vizsgálópohár egyikébe a következőképpen adja a reagenseket:
 - a) Egy kis mérőkanálnyí (a mellékelt kettős kanál keskeny vége) R1 reagenst a fedéllel lezárva feloldódásig rázogasson, majd
 - b) 10 csepp R2 reagenst keverjen össze és 10 percig hagyja állni.
4. Helyezze be mindkét vizsgálópoharat a komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó poharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó poharat (vakpróba) a komparátortömb bemetszett végén.
5. A komparátortömböt a bemetszéssel az értékek felé mutatva a két próbaüveggel együtt mozgassa ide-oda addig a színskálán, amíg a reagenssel vegyített próba színe a lehető legjobban megfelel a vakpróba alatti színnek.
6. Olvassa le a foszfáttartalmat a komparátortömb bemetszésénél. A színskálán járulékosan elhelyezett színátmenet zöldtől piros felé lehetővé teszi a mért érték gyors megítélését.

Ha a méréskor a színskálán láthatónál sötétebb színt kap, akkor desztillált vízzel vagy foszfátmentes vízzel hígítsa fel a próbát és újból végezze el a mérést.

A hígítástól függően a tényleges szilikáttartalom megállapításához a következő-képpen kell beszorozni a kapott eredményt:

- 5 ml próba + 5 ml deszt. víz: eredmény x 2
- 2 ml próba + 8 ml deszt. víz: eredmény x 5
- 1 ml próba + 9 ml deszt. víz: eredmény x 10

A színkártya hátoldalán kiegészítőleg egy könnyen megérthető piktogramos útmutató található.

Az R2 reagensre vonatkozó figyelmeztető és biztonsági utalások:



< 30 % kénsavat tartalmaz

Figyelmeztető utalások:

Súlyos égési sérülést okoz

Biztonsági utalások:

Elzárva és gyermekek számára hozzáférhetetlen helyen tartandó

Ha szembe jut, bő vízzel azonnal ki kell mosni és orvoshoz kell fordulni

Baleset vagy rosszullét esetén azonnal orvost kell hívni. Ha lehetséges, a címkét meg kell mutatni)

Soha nem szabad vízzel keverni

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző akvaristák számára:

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

Eisen (Fe):

Sajátosságok:

A JBL vas teszt-készlet Fe az édes- és tengervízi akváriumban, valamint a kerti tóban lévő vastartalom mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 0,05 - 1,5 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az ernyhén elszíneződött akváriumí vízben is, mint pl. tözeges szűrősnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

Miért kell tesztelni?

A CO₂-vel való kielégítő ellátottságon kívül a vizingővények számára a vas és a nyomelemek létfontosságúak. Mivel a jól növekedő vizingővények állandóan vasat és más nyomelemeket használnak fel és ezek a vízben az ún. kelációs kapcsolattal összekötve is, mint ahogy az a modern tápkészítményeknél (például JBL Ferropol) szokásos, csak korlátozott ideig tarthatók el, ezért a JBL vas teszt-készlettel elvégzett rendszeres ellenőrzés révén figyelemmel kell kísérni a vastartalmat és adott esetben utántápszerezést kell végezni. A növények jó növekedéséhez már a 0,1 - 0,2 mg/l (ppm) közötti koncentráció elegendő. A JBL Ferropol normál adagja kb. 0,2 mg/l (ppm) mennyiségnek felel meg. A csapvízben (normális esetben vasmentes) vagy a természetes vizekben, valamint a kerti tóban is ellenőrizhető a vastartalom a JBL vas teszt-készlet Fe segítségével. A tengervízben a 0,002 és 0,05 mg/l közötti értékek ajánlottak.

Orvoslás:

Túl alacsony vastartalom: műtrágyázás JBL Ferropol és Ferropol 24 termékekkel

Túl magas vastartalom: megfelelő részleges vízcserre vagy szűrés JBL Carbomec activ termékkel.

Útmutató:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a két vizsgálópoharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálópohárba 5-5 ml próbavizet.
3. A két vizsgálópohár egyikébe adjon 5 csepp Fe reagenst és rázással keverje össze ezeket. Várjon 5 percet.
4. Helyezze be mindkét vizsgálópoharat a komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó poharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó poharat (vakpróba) a komparátortömb bemetszett végén.
5. A komparátortömböt a bemetszéssel az értékek felé mutatva a két próbaüveggel együtt mozgassa ide-oda addig a színskálán, amíg a reagenssel vegyített próba színe a lehető legjobban megfelel a vakpróba alatti színnek.
6. Olvassa le a vastartalmat a komparátortömb bemetszésénél.

Szíveskedjen figyelembe venni a reagensüvegen lévő biztonsági utalásokat!

Utalás:

A JBL ammónium teszt-készlet egyidejű alkalmazásakor szíveskedjen arra ügyelni, hogy ne cserélje fel a két teszt tesztüvegeit. A tesztüvegben lévő ammónium nyomok túl magas értékeket színlelhetnek a vas tesztnél.

Közelebbi részletek a vasnak és más nyomelemeknek akváriumí, víz alatti kert fejlődésére kifejített jelentőségéről a „Mit, hogyan, miért?” (Was, wie, warum?) JBL brosúra 2. füzetében található.

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

GH Test:

Właściwości:

Test GH firmy JBL jest prostym w zastosowaniu, szybkim testem określającym twardość całkowitą (Two) w wodzie słodkiej.

Dlaczego należy testować twardość całkowitą?

W zależności od pochodzenia i urozmaïcenia podłoża woda może zawierać większe lub mniejsze ilości soli ziem alkalicznych. Z reguły chodzi tu o sole wapniowe i magnezowe.

Według definicji twardość całkowita jest sumą jonów wapnia i magnezu w wodzie. Większość ryb i roślin rośnie i rozwija się znakomicie przy ogólnej twardości 8 - 20°d. Mimo to należy się starać zmniejszać za wysokie wartości twardości całkowitej. Ryby i rośliny wód europejskich dostosowały się do występujących tu warunków środowiska. Dlatego twardość całkowita w stawkach ogrodowych odgrywa rolę podrzędną.

Przeciwdziałanie:

- w przypadku za wysokiej twardości całkowitej w akwarium: istnieje wiele sposobów zmiękczenia wody (n.p. zastosowanie systemu odwrotnej osmozy JBL Osmose 120). Prosimy poinformować się w sklepie zoologicznym.
- w przypadku zbyt niskiej twardości całkowitej: środek JBL AquaDur plus

Instrukcja przeprowadzenia testu:

1. Naczynie miernicze popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Naczynie miernicze napełnić wodą z akwarium w ilości 5 ml (uwaga: dolna linia lustra wody musi znajdować się dokładnie na linii podziałki naczynia mierniczego).
3. Wkraplać odczynnik licząc krople, po każdej kropli mieszać przechylając naczynie aż aż gama kolorów przejdzie od koloru czerwonego do zielonego.
4. Jedna kropla zużytego odczynnika odpowiada 1°d (w skali niemieckiej) twardości całkowitej.>

Tabela porównawcza skal twardości całkowitej

Twardość całkowita GH (Two)	Erdaalkali- lonen mmol/l	Erdaalkali- lonen mval/l	Stopień niemiecki °d	ppm CaCO ₃	Stopień angielski °e	Stopień francuski °f
Jony ziem alkalicznych mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Jony ziem alkalicznych mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Stopień niemiecki °d	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Stopień angielski °e	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Stopień francuski °f	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Wskazówki i ostrzeżenia dla zachowania bezpieczeństwa:



Xi

Ostrzeżenie:

podrażnia oczy
szkodliwy dla organizmów żyjących w wodzie, może wywoływać długo utrzymujące się szkodliwe zmiany w środowisku wodnym
łatwopalny

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

chronić przed dostępem dzieci
unikać kontaktu z oczami
unikać bezpośredniego przenikania do środowiska, zasięgnąć fachowej porady, postępować zgodnie z właściwą instrukcją
w przypadku kontaktu z oczami natychmiast dokładnie przemyć wodą i skonsultować się z lekarzem

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

KH Test:

Właściwości:

Test KH firmy JBL jest prostym w zastosowaniu, szybkim testem określającym twardość węglanową (Twco3) lub zdolność wiązania kwasu w wodzie słodkiej lub morskiej.

Dlaczego należy testować twardość węglanową?

W zależności od pochodzenia i urozmaicenia podłoża woda może zawierać większe lub mniejsze ilości soli ziem alkalicznych. Większa część tych soli jest reprezentowana przez węgle, ze względu na działanie CO₂. Zgodnie z definicją określa się tę część soli magnezowych i wapniowych, która występuje jako węglan – twardością węglanową. Z reguły twardość węglanowa jest jest mniejsza niż twardość całkowita. Tylko w wyjątkowych przypadkach (np. w wielu tropikalnych zbiornikach wodnych) obserwuje się sytuację odwrotną (twardość węglanowa wyższa niż twardość całkowita). Większość ryb i roślin słodkowodnych rozwija się i rośnie znakomicie w akwarium przy twardości węglanowej ok. 3-15°d. Dla optymalnego natleniania dwutlenkiem węgla twardość węglanowa nie powinna leżeć poniżej 4 - 5°d. W wodzie słonej oprócz optymalnego buforowania wartości pH należy utrzymywanie twardości węglanowej ok. 7 - 10°d. W stawku ogrodowym twardość węglanowa odgrywa szczególnie ważną rolę jako stabilizator wartości pH. Szczególnie zielony fitoplankton (zielona woda) zużywa twardość węglanową poprzez szybką asymilację i może powodować wzrastanie wartości pH do niebezpiecznych wielkości (ponad 9). Dlatego też twardość węglanowa w stawku ogrodowym powinna wynosić przynajmniej 5°d.

Wskazówka dla uzyskania właściwej twardości wody:

Istnieje wiele możliwości obniżania twardości wody (np. używając systemu osmozy odwróconej JBL Osmose 120). Informacje na ten temat można uzyskać w sklepie zoologicznym. Do podwyższania wartości węglanowej w akwarium słodkowodnym polecamy środek JBL AquaDur plus lub JBL Aquakal, natomiast w morskiej wodzie akwariowej JBL CalciuMarin.

W stawku ogrodowym można podwyższyć twardość węglanową stosując JBL Alkalon combi.

Instrukcja przeprowadzenia testu:

1. Naczynie miernicze popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Naczynie miernicze napełnić wodą z akwarium w ilości 5 ml (uwaga: dolna linia lustra wody musi znajdować się dokładnie na linii podziałki naczynia mierniczego).
3. Wkraplać odczynnik licząc krople, po każdej kropli mieszać przechylając naczynie aż gama kolorów przejdzie od koloru niebieskiego do żółtego lub od żółtego do pomarańczowego.
4. Jedna kropla zużytego odczynnika odpowiada 1°d (w skali niemieckiej) twardości węglanowej

Twardość węglanowa	Pojemność kwasowa mmol/l	Skala niemiecka °d	Skala francuska °f	Wodorowęglan mg/l
Pojemność kwasowa mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Skala niemiecka °d	0,36	-	1,78	21,8
Skala francuska °f	0,20	0,56	-	12,3
Wodorowęglan mg/l	0,016	0,046	0,08	-

Do przeliczania na inne ogólnie uznane skale służy poniższa tabela:

Bliższe informacje dotyczące znaczenia twardości wody w biologicznym systemie, jakim jest akwarium, znajdują się w broszurze **JBL „Co-Jak-Dlaczego” 2** lub broszurze dotyczącej stawków ogrodowych, zeszyt 8.

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

pH 3,0-10:

Właściwości:

Test pH Set 3,0-10 jest prostym w użyciu, szybkim testem do orientacyjnej kontroli wartości pH w wodzie słodkiej i morskiej, w szerokim przedziale od 3,0-10.

Dlaczego należy testować wartość pH?

Utrzymanie określonej wartości pH na możliwie stałym poziomie ma ogromne znaczenie dla samopoczucia i zdrowia ryb i bezkręgowców, jak i dla wzrostu i rozwoju roślin akwariowych.

Wiele substancji rozpuszczonych w wodzie jest zależna od wartości pH. Należy więc unikać wahań wartości pH w wodzie aby nie zaszkodzić zdrowiu ryb i rozwojowi roślin. Optymalna wartość pH potrzebna do hodowli większości gatunków słodkowodnych ryb akwariowych leży w neutralnym obszarze około 7. W akwarium z wodą morską wartość pH powinna leżeć w przedziale między 7,9 – 8,5. W stawku ogrodowym idealny przedział dla wartości pH to 7-8,5. Do szczególnie dokładnego pomiaru wartości pH w akwariach słodkowodnych, w przedziale od 6 - 7,6 (szczególnie jednak do kontroli natleniania wody akwariowej dwutlenkiem węgla – nawożenie CO₂) służy test firmy JBL pH Test Set 6,0 – 7,6.

Wskazówka przy wahaniami wartości pH:

Akwarium słodkowodne: Za wysoką wartość pH można łatwo zredukować za pomocą środka JBL Aquacid. Więcej zalet ma jednak regulowanie wartości pH za pomocą natleniania dwutlenkiem węgla (nawożenie CO₂) systemem JBL PROFLORA System, ponieważ w ten sposób zapewnia się jednocześnie roślinom wodnym niezbędny do życia dwutlenek węgla.

Podwyższanie wartości pH poprzez podwyższenie twardości węglanowej za pomocą JBL AquaDur plus.

Akwarium z wodą morską: podwyższanie wartości pH poprzez podwyższenie twardości węglanowej za pomocą JBL CalciuMarin.

Stawek ogrodowy: Stabilizowanie wartości pH i obniżanie niepożądanych zbyt wysokich wartości pH poprzez podwyższanie twardości węglanowej za pomocą JBL Alkalon combi.

Instrukcja zastosowania testu:

1. Naczynie miernicze popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Naczynie miernicze napełnić wodą z akwarium w ilości 5 ml (uwaga: dolna linia lustra wody musi znajdować się dokładnie na linii podziałki naczynia mierniczego).
3. Dodać 4 krople odczynnika, krótko zamieszać i odstawić na 3 minuty.
4. Powstałą farbę na białej podkładce porównać z załączoną kartą kolorów i odczytać odpowiednią wartość pH.

Bliższe informacje dotyczące znaczenia wartości pH w akwarium ze słodką wodą znajdują państwo w broszurze JBL „Co-Jak-Dlaczego” 2 oraz w broszurze dotyczącej stawków ogrodowych, zeszyt 8.

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:



Produkt łatwopalny!

Chronić przed dostępem dzieci!

Trzymać szczelnie zamknięty!

Trzymać z dala od źródeł ognia. Nie palić!

pH 6,0 - 7,6:

Właściwości:

JBL pH Test-Set-6,0 – 7,6 służy dokładnemu pomiarowi jak i rutynowej kontroli wartości pH w wodzie słodkiej, w interesującym przedziale od 6,0-7,6 ale przede wszystkim do kontrolowania i optymalnej regulacji natlenienia dwutlenkiem węgla systemem JBL Proflora CO₂. Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu systemowi wyrównującemu można również w lekko zabarwionej wodzie akwariowej (jaka powstaje np. podczas filtracji torfowej lub leczenia ryb), utrzymać dokładne i pewne wyniki.

Dlaczego testuje się wartość pH?

Utrzymanie wartości pH na możliwie stałym poziomie ma ogromne znaczenie dla samopoczucia i zdrowia ryb, jak i dla wzrostu roślin. Przy natlenianiu wody akwariowej dwutlenkiem węgla (CO₂) wartość pH odgrywa wielką rolę jako wielkość kontrolna. Wartość pH, która uważana jest za optymalną dla roślin, i która zawiera bezpieczną dla ryb koncentrację CO₂ leży ok. 7-7,2, pod warunkiem, że woda nie zawiera innych substancji niż CO₂, które mogłyby wpłynąć na wartość pH. Twardość węglanowa nie powinna przy tym być niższa niż 4° (= 70 ppm CaCO₃) i nie przekraczać znacznie 18°dH (=320ppm CaCO₃). Dzięki prostemu pomiarowi może więc zostać skontrolowane i ustalone optymalne natlenianie wody dwutlenkiem węgla CO₂. Nawet jeśli nie stosuje się w akwarium natleniania dwutlenkiem węgla, potrzebny jest dokładny pomiar wartości pH, np. w hodowli niektórych gatunków ryb. W tym przypadku niezbędny jest test pH-Set 6,0 - 7,6.

Wskazówka przy regulacji poziomu wartości pH:

obniżanie wartości pH: Natlenianie CO₂ za pomocą JBL Proflora CO₂ System lub JBL Aquacid.

podwyższanie wartości pH: W wodzie słodkiej, zazwyczaj nie potrzebne, ale w razie potrzeby: za pomocą JBL Aquadur plus lub JBL Aquakal

Instrukcja zastosowania testu:

1. Obie próbki popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Probówki napełnić wodą z akwarium w ilości 5 ml (za pomocą załączonej strzykawki).
3. Do jednej z probówek dodać 3 krople odczynnika 6,0-7,6 następnie zamieszać przez przechylenie probówki
4. Obie próbki umieścić w bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu bloku komparatora, probówkę z wodą akwariową bez dodatków (ślepa próbka) na naciętym końcu bloku komparatora.
5. Blok komparatora (nacięcie w kierunku wskazującym wartości) z obiema próbkami przesuwając na skali komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikiem odpowiadać będzie kolorowi pod ślepą próbką.
6. Wartość pH odczytać na nacięciu bloku komparatora.

Blisze informacje dotyczące znaczenia wartości pH przy natlenianiu wody dwutlenkiem węgla znajdują Państwo w broszurze JBL „Co-Jak-Dlaczego” 2.

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

CO₂:

Dwutlenek węgla-CO₂ jest najważniejszym składnikiem odżywczym dla wszelkich roślin wodnych spotykanych w akwariach z wodą słodką. Niedostateczny wzrost roślin jest najczęściej spowodowany niedostatkami dwutlenku węgla w wodzie. Wystarczające zaopatrzenie w CO₂ zapewni jednocześnie sprzyjającą wartość pH-okolo 7.

Ponieważ dwutlenek węgla, wartość pH i twardość karbonowa znajdują się w bezpośrednim związku, można na podstawie wartości pH i twardości karbonowej określić za pomocą tabeli przynależną im zawartość CO₂.

Ta metoda jest jednak tylko wtedy możliwa, gdy w wodzie nie występują inne, wpływające na obniżenie wartości pH substancje (takie jak np. azotan, torf itp.)

Najpierw należy zmierzyć twardość karbowaną i wartość pH wody akwariowej. W załączonej tabeli należy odszukać kolumnę lub wiersz odpowiadające mierzonym wartościom: pH i twardości karbowanej. Szukana zawartość CO₂ znajduje się na skrzyżowaniu odpowiedniej kolumny z wierszem. Szczególnymi kolorami zaznaczony jest ten przedział, w którym zawartość dwutlenku węgla jest idealna dla optymalnego wzrostu roślin, przy wartości pH nie mającej negatywnego wpływu na zdrowie i samopoczucie ryb.

Dozorowanie zawartości dwutlenku węgla może być również dużo łatwiejsze i wygodniejsze stosując test o nazwie: Stały test JBL CO₂ plus pH.

Bliższe informacje o współgrze wartości pH, twardości karbowanej i dwutlenku węgla mogą Państwo zasięgnąć czytając broszurę firmy JBL: "Pielęgnacja roślin akwariowych".

Ammonium (NH₄):

Właściwości:

Test amonowy-Set NH₄ firmy JBL służy do rutynowej kontroli zawartości amonu / amoniaku w wodzie akwariowej słodkiej i morskiej, jak i w stawku ogrodowym, w przedziale od 0,25 – 6,0 mg/l (ppm). Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu systemowi wyrównującemu można również w lekko zabarwionym wodzie akwariowej (jaka powstaje podczas filtracji torfowej lub leczenia chorych ryb) otrzymać dokładne i pewne wyniki.

Dlaczego należy testować zawartość amonu w wodzie akwariowej?

Poniższe informacje dotyczą jednocześnie słodkiej i morskiej wody akwariowej oraz stawków ogrodowych:

Zarówno proces rozpadu, jak i mineralizacji wszystkich substancji organicznych w akwarium (resztki roślin i resztki pokarmowe, odchody ryb) odbywa się poprzez łańcuch proteiny-amon-azotyn-azotan. Określone bakterie są odpowiedzialne za ten proces. Dzięki pomiarowi poszczególnych ogniw tego łańcucha, można kontrolować funkcjonowanie akwarium, jako systemu. Amon i azotyn nie powinny się już nasycać, jeśli ich koncentracja osiągnęła 0,2 mg/l (ppm). Jeśli to się jednak zdarzy, oznacza to, że nastąpiło zachwianie w gospodarce bakteryjnej. Wiele środków leczniczych przeznaczonych do leczenia chorób ryb może mieć niszczący wpływ na bakterie czyszczące i zarazem wpływać na podwyższenie zawartości amonu. W normalnym przypadku w zadbanym akwarium zawierającym wydajny filtr biologiczny lub w dobrze zorganizowanym stawku ogrodowym nie można wykazać zawartości amonu. Amon jest ważną substancją odżywczą dla roślin i zazwyczaj nieszkodliwą dla ryb. W zależności od wartości pH może z jonu amonu (NH₄ +) powstać amoniak, który jest trującą dla ryb (NH₃). Dlatego też oprócz ciągłego pomiaru zawartości amonu należy również przeprowadzać pomiary wartości pH. Toksyczność amonu w zależności od wartości pH (przy 25°C) można odczytać z załączonej tabeli:

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

Wskazówka dotycząca utrzymania właściwej zawartości amonu w wodzie akwariowej:

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

Rozwiązanie na dłuższy okres czasu:

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

Stawek ogrodowy: Dostarczenie bakterii czyszczących za pomocą JBL BactoPond i JBL ActivoPond. Jeśli nie dostępne: montaż wydajnego filtra stawowego. Jeśli to konieczne nowe

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

przemysłenie konceptu stawku ogrodowego: wystarczająca wielkość dna?, Strefa bagienna? itp.

Instrukcja zastosowania testu:

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

Uwaga:

Jeżeli zawartość amonu jest większa niż przedział mierniczy, należy w punkcie 2 dodać zamiast 5 ml tylko 2,5 ml wody przeznaczonej do badania i 2,5 ml wody destylowanej, a następnie postępować według punktów 3-6. Otrzymany wynik należy pomnożyć przez 2. Przestrzegać ostrzeżeń znajdujących się na butelkach z odczynnikami!

Blisze informacje o znaczeniu systemu azotowego (amon-azotyn-azotan) w akwarium znajdują Państwo w broszurze firmy JBL: „Co-Jak-Dlaczego” 2 lub w broszurze dotyczącej stawków ogrodowych, zeszyt 8.

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

Wskazówki i ostrzeżenia dla zachowania bezpieczeństwa dotyczące odczynnika 2:



Odczynnik zawiera ług sodowy (NaOH) < 20%.

Ostrzeżenie:

powoduje ciężkie przyżegania

Wskazówki dla zachowania bezpieczeństwa:

przechowywać w zamknięciu, chronić przed dostępem dzieci
w przypadku kontaktu z oczami natychmiast dokładnie przemyć wodą i skonsultować się z lekarzem
w razie wypadku lub złego samopoczucia natychmiast wezwać lekarza, jeśli możliwe pokazać tę ulotkę
podczas pracy używać odpowiednich rękawic ochronnych i okularów ochronnych / maski ochronnej twarzy

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące odczynnika 3:**Ostrzeżenie:**

bardzo łatwopalny

Wskazówki dla zachowania bezpieczeństwa:

przechowywać w zamknięciu, chronić przed dostępem dzieci
przechowywać opakowanie ściśle zamknięte
przechowywać z dala od ognia – nie palić

Nitrit (NO₂):**Właściwości:**

Test azotynowy - JBL Test - Set NO₂ służy rutynowej kontroli zawartości azotynu w wodzie akwariowej słodkiej i morskiej, jak i w stawku ogrodowym, w przedziale od 0,025-1,0 mg/l (ppm). Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu systemowi wyrównującemu można również w lekko zabarwionej wodzie akwariowej (jaka powstaje np. podczas filtracji torfowej lub leczeniu chorych ryb) otrzymać dokładne i pewne wyniki.

Dlaczego należy testować azotyn?

Poniższe informacje dotyczą wody słodkiej i morskiej, jak i stawków ogrodowych. Zarówno proces rozpadu jak i mineralizacji wszystkich substancji organicznych w akwarium (resztki roślin i resztki pokarmowe, odchody ryb) odbywa się poprzez łańcuch: proteiny-amoniak-azotyn-azotan. Określone bakterie są odpowiedzialne za ten proces. Dzięki pomiarowi poszczególnych ogniw łańcucha, o którym właśnie wspomnieliśmy, można wyrobić sobie zdanie na temat funkcjonowania akwarium jako systemu.

Amon i azotyn nie powinny się już nasycać, jeśli ich koncentracja osiągnęła 0,2 mg/l (ppm). Jeśli to się jednak zdarzy, oznacza to, że nastąpiło zachwianie w gospodarce bakteryjnej. Wiele środków leczniczych przeznaczonych do leczenia chorób ryb może mieć niszczący wpływ na bakterie czyszczące i zarazem wpływać na podwyższenie zawartości azotynu. W normalnym przypadku, w zadbanym akwarium zawierającym wydajny filtr biologiczny lub w dobrze zorganizowanym stawku ogrodowym nie można wykazać zawartości azotynu. Azotyn może być, tak samo jak amoniak silną trucizną dla ryb. W zależności od wrażliwości gatunku koncentracja amoniaku lub azotynu w wodzie między 0,5 i 1 mg/l (ppm) może okazać się dla ryb śmiertelną trucizną. Ogólnie rzecz biorąc można stwierdzić, że ryby morskie i młode są wrażliwsze niż dorosłe.

Pomoc w regulacji poziomu azotynu w wodzie:

rozwiązanie krótkoterminowe: ok. 50%-towa wymiana wody

rozwiązanie na dłuższy okres czasu:

Akwarium: Dostarczenie bakterii czyszczących za pomocą produktu JBL Denitrol lub JBL FilterStart. Używanie odpowiedniego, biologicznego filtra; redukcja karmy lub ewentualnie: zmniejszenie zarybienia; wartość pH=7 - 7,5 w wodzie słodkiej; 7,9 - 8,5 w wodzie morskiej.

Stawek ogrodowy: Dostarczenie bakterii czyszczących za pomocą JBL BactoPond i JBL

ActivoPond. Jeśli nie dostępne montaż wydajnego filtra stawowego. Jeśli to konieczne nowe przemyślenie konceptu stawku ogrodowego: wystarczająca wielkość dna?, Strefa bagienna? itp.

Instrukcja zastosowania testu:

1. Obie próbki popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Probówki napełnić wodą z akwarium w ilości 5 ml (za pomocą załączonej strzykawki).
3. Do jednej z probówek dodać 5 kropli odczynnika 1, a następnie dodać odczynnik 2. Po każdym dodaniu odczynnika zamieszać przez przechylenie probówki. Odstawić aż do ostatecznego wytworzenia się farb (ok. 3 minuty)
4. Obie próbki umieścić w bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu bloku komparatora, probówkę z wodą akwariową bez dodatków (ślepa próbka) na naciętym końcu bloku komparatora.
5. Blok komparatora (nacięcie wskazujące w kierunku wartości) z obiema próbkami przesuwając na skali komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikami odpowiadać będzie kolorowi pod ślepa próbka.
6. Zawartość azotynu odczytać na nacięciu bloku komparatora.

Bliższe informacje o znaczeniu systemu azotowego (amon-azotyn-azotan) w akwarium znajdują Państwo w broszurce JBL „Co-Jak-Dlaczego” 2, lub w rozsurce dotyczącej stawków ogrodowych, zeszyt 8

Wskazówki i ostrzeżenia dla zachowania bezpieczeństwa dotyczące odczynnika 1:



Xi

Odczynnik zawiera kwas octowy < 20 %.

Ostrzeżenie:

podrażnia oczy i skórę

Wskazówki dla zachowania bezpieczeństwa:

przechowywać w zamknięciu, chronić przed dostępem dzieci

nie wdychać oparów

w przypadku kontaktu z oczami natychmiast dokładnie przemyć wodą i skonsultować się z lekarzem

w razie wypadku lub złego samopoczucia natychmiast wezwać lekarza, jeśli możliwe pokazać tę ulotkę

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

Nitrat (NO₃):

Właściwości:

Test azotanowy-Set NO₃ firmy JBL służy do pomiaru i rutynowej kontroli zawartości azotanu w wodzie akwariowej słodkiej i morskiej, jak i w stawkach ogrodowych, w przedziale od 1-240 mg/l (ppm). Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu systemowi wyrównującemu można również w lekko zabarwionej wodzie akwariowej (jaka powstaje podczas filtracji torfowej lub leczeniu chorych ryb) otrzymać dokładne i pewne wyniki.

Dlaczego należy testować zawartość azotanu?

Poniższe informacje dotyczą wody słodkiej i morskiej, jak i stawków ogrodowych.

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

stawku jako systemu.

Amon i azotyn nie powinny się już nasycać, jeśli ich koncentracja osiągnęła 0,2 mg/l (ppm). Jeśli to się jednak zdarzy, oznacza to, że nastąpiło zachwianie w gospodarce bakteryjnej. Cechą charakterystyczną właściwego funkcjonowania gospodarki bakteryjnej jest ciągle wzrastająca zawartość azotynu w wodzie akwariowej, przy jednocześnie niskiej do niewykrywalnej zawartości amonu i azotynu.

Azotan jest produktem końcowym procesu mineralizacji w akwarium, a jego stosunkowo wysoka koncentracja jest dla ryb nieszkodliwa, choć wpływa negatywnie na rozwój roślin i samopoczucie niektórych, nieco wrażliwszych gatunków ryb.

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

Przeciwdziałanie:

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

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

Instrukcja zastosowania testu:

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

***Nie wystarczająco silne lub za krótkie potrząsanie w punkcie b) może doprowadzić do za niskich wyników pomiaru.**
4. Obie próbki umieścić w bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu bloku komparatora, probówkę z wodą akwariową bez dodatków (ślepa próbka) na naciętym końcu bloku komparatora.
5. Blok komparatora (nacięcia wskazujące wartości) z obiema próbkami przesuwając na skali komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikiem odpowiadać będzie kolorowi pod ślepa próbka.
6. Zawartość azotanu odczytać na nacięciu bloku komparatora.

Uwaga:

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

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

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

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

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

Blizsze informacje o znaczeniu systemu azotowego (amon-azotyn-azotan) w akwarium znajdują Państwo w broszurce JBL „Co-Jak-Dlaczego” 2 lub w broszurce dotyczącej stawków ogrodowych, zeszyt 8.

Wskazówki i ostrzeżenia dla zachowania bezpieczeństwa dotyczące odczynnika 1:

Xi

Odczynnik zawiera kwas sulfanilowy**Ostrzeżenie:**

podrażnia oczy, organy układu oddechowego i skórę
może powodować uczulenie przy kontakcie ze skórą
w kontakcie z wodą wydziela łatwopalne gazy
toksyczny dla organizmów żyjących w wodzie, może wywoływać długo utrzymujące się szkodliwe zmiany w środowisku wodnym

Wskazówki dla zachowania bezpieczeństwa:

chronić przed dostępem dzieci
unikać kontaktu z oczami; unikać kontaktu ze skórą
zabezpieczyć ręce używając odpowiednich rękawic ochronnych
do gaszenia używać suchego proszku gaśniczego, nie wody
w razie połknięcia natychmiast skonsultować się z lekarzem i pokazać opakowanie lub etykiętkę.
unikać bezpośredniego przenikania do środowiska, zasięgnąć fachowej porady, postępować zgodnie z właściwą instrukcją

Wskazówki i ostrzeżenia dla zachowania bezpieczeństwa dotyczące odczynnika 2:**Ostrzeżenie:**

szkodliwy dla organizmów żyjących w wodzie, może wywoływać długo utrzymujące się szkodliwe zmiany w środowisku wodnym

Wskazówki dla zachowania bezpieczeństwa:

chronić przed dostępem dzieci
w przypadku kontaktu ze skórą natychmiast przemyć używając dużej ilości wody
w razie wypadku lub złego samopoczucia natychmiast wezwać lekarza, jeśli możliwe pokazać tę ulotkę
unikać bezpośredniego przenikania do środowiska, zasięgnąć fachowej porady, postępować zgodnie z właściwą instrukcją
Zawiera dichlorowodorek m- fenylenodiaminę, może wywołać reakcje alergiczne.

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

Fosforanowy sensitive (PO₄):**Właściwości:**

Test fosforanowy firmy JBL Test-Set PO₄ sensitive służy do pomiaru i rutynowej kontroli zawartości fosforanu w wodzie słodkiej i morskiej, w przedziale między 0,05-1,8 mg/l (ppm). Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu procesowi kompensacyjnemu można uzyskać dokładne i niezawodne wyniki, nawet w wodzie lekko zabarwionej poprzez filtrację torfową lub leczenie chorób. Wysoka czułość testu umożliwia wczesne rozpoznanie niebezpieczeństw spowodowanych podwyższoną zawartością fosforanu, dzięki czemu mamy możliwość szybkiej reakcji i niedopuszczenia do powstania problemu.

Dlaczego testować?

W naturalnych zbiornikach wodnych fosforan występuje w bardzo niewielkiej ilości, jako ważny składnik odżywczy. Zawartość fosforanu w naturze wynosi ok. 0,01 mg/l w wodzie słodkiej i ok. 0,07 mg/l w wodzie morskiej. Rośliny i algi przystosowane do tak niskiej zawartości fosforanu

nie potrzebują go w większej ilości. Fosforan dostaje się do akwarium lub stawku ogrodowego przede wszystkim jako produkt procesu trawienia ryb oraz z resztek pokarmów. W ten sposób może stosunkowo szybko (szczególnie w gęsto zarybionych akwariach) powstać nadmiar fosforanu przekraczający naturalne wartości o 100 razy i więcej. Jako nieodczuwany skutek tego nadmiaru pojawia się w akwarium plaga niepożądanych alg. Poprzez regularne pomiary zawartości fosforanu w wodzie akwariowej, za pomocą czułego testu fosforanowego JBL Test-Set PO4 *sensitiv* można odpowiednio wcześniej rozpoznać zagrożenie i przeciwdziałać skutkom. Trzeba przy tym wiedzieć, że algi mają zdolność magazynowania większych ilości fosforanu, dzięki czemu mogą dalej wzrastać nawet po obniżeniu zawartości fosforanu w wodzie. Dlatego też bardzo ważnym jest wykrycie niewielkiego wzrostu zawartości fosforanu i przeciwdziałanie jego skutkom. W wodzie słodkiej dopuszczalna jest zawartość fosforanu nie przekraczająca 0,4 mg/l. W akwarium z wodą morską zawartość fosforanu powinna być jak najbardziej zbliżona do wartości naturalnego, morskiego biotopu.

Zawartość fosforanu w stawku ogrodowym nie powinna przekraczać 0,1 mg/l. Najlepiej jeśli zawartość fosforanu, jest tak niska, że nie zostaje wykazana przez załączony test, tzn. niższa niż 0,05 mg/l. Poza tym należy uważać, aby do wody nie dostawał się nawóz z otoczenia stawku, gdyż ma on negatywny wpływ na jakość wody.

Zapobieganie:

Akwarium:

- Filtracja za pomocą JBL PhosEx ultra, wiązanie fosforanu JBL PhosEx rapid
- Regularna częściowa wymiana wody (w wodzie słodkiej 20-30 %, co 2 tygodnie, w wodzie morskiej 10 % co 4 tygodnie)
- Zaplanowane, nie przesadne karmienie
- Unikanie produktów zawierających fosforan. Nawozy do roślin pokojowych lub balkonowych nie mają zastosowania w akwarium! Produkty pielęgnacyjne firmy JBL nie zawierają fosforanu ani azotanu.

Stawek ogrodowy:

- Wiązanie fosforanu produktem JBL PhosEx Pond
- Docelowe, nie przedobrzane karmienie
- Zapobieganie dostawianiu się nawozów z otoczenia stawku.

Wskazówka:

Raz kiedyś należy też przeprowadzić test zawartości fosforanu w wodzie bieżącej! W niektórych domowych instalacjach wodnych znajdują się systemy dozowania fosforanu, zabezpieczające przed korozją instalacji wodnej. W tym przypadku należy spróbować pobierać wodę do akwarium z tej instalacji (ewentualnie spytać właściciela domu o pozwolenie).

Sposób użycia:

1. oba naczynia szklane przeznaczone do testowania wypłukać wielokrotnie wodą, którą chcemy zbadać.
2. za pomocą załączonej strzykawkii wypełnić oba naczynia szklane próbką wody: 10 ml
3. do jednego z naczyń szklanych dodać odczynniki, w następującej kolejności:
 - a. jedną małą tyżeczkę do pomiaru (wąska końcówka załączonej podwójnej tyżeczki) odczynnika 1, założyć pokrywkę i potrząsać aż do rozpuszczenia
 - b. 10 kropli odczynnika 2, zamieszać poruszając delikatnie naczyniem i pozostawić na 10 min.
4. oba naczynia szklane wstawić do komparatora: naczynie z dodatkami odczynników na gładkiej końcówce, naczynie z próbką wody (ślepa próbka) na naciętej końcówce komparatora
5. część komparatora z nacięciem w kierunku wskazującym wartości z obiema naczyniami przesuwając na skali kolorów tam i z powrotem, aż do momentu, gdy kolor próbki ze stopniowo dodawanymi odczynnikiemami będzie jak najbardziej zbliżony do koloru ślepej próbki.
6. zawartość fosforanu odczytać na nacięciu komparatora. Dodatkowy przebieg kolorów od zielonego do czerwonego na skali pozwoli na szybką orientację w wyniku testu.

Jeśli kolor otrzymany podczas pomiaru ma ciemniejszy odcień, niż znajdujący się na karcie kolorów, należy rozcieńczyć próbkę wodą destylowaną lub wodą pozbawioną fosforanu i powtórzyć pomiar.

W zależności od rozcieńczenia wynik pomiaru należy odpowiednio pomnożyć, aby uzyskać prawidłowy wynik testu:

próbka 5 ml + 5 ml wody destylowanej: wynik x 2
 próbka 2 ml + 8 ml wody destylowanej: wynik x 5
 próbka 1 ml + 9 ml wody destylowanej: wynik x 10

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

Wskazówki ostrzegawcze i bezpieczeństwa dotyczące odczynnika 2:



Zawiera kwas siarkowy < 30%

Ostrzeżenie:

powoduje ciężkie przyżegania

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:

przechowywać w zamknięciu, chronić przed dostępem dzieci
 w przypadku kontaktu z oczami natychmiast dokładnie przemyć wodą i skonsultować się z lekarzem
 pod żadnym pozorem nie dolewać wody
 w razie wypadku lub złego samopoczucia natychmiast wezwać lekarza, jeśli możliwe pokażać tę ulotkę

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

Eisen (Fe):

Właściwości:

JBL Test-żelazowy-Set-Fe służy dokładnemu pomiarowi jak i rutynowej kontroli zawartości żelaza w słodkiej i morskiej wodzie akwariowej, jak i w stawkach ogrodowych, w przedziale od 0,05-1,5 mg/l (ppm). Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu systemowi wyrównującemu można również w lekko zabarwionej wodzie akwariowej (jaka powstaje np. podczas filtracji torfowej lub leczenia ryb) otrzymać dokładne i pewne wyniki.

Dlaczego testuje się zawartość żelaza

Poza zapewnieniem odpowiedniej ilości CO₂ niezbędnymi do życia roślin akwariowych są żelazo i pierwiastki śladowe. Dobrze rosnące rośliny akwariowe zużywają ciągle żelazo i pierwiastki śladowe, które mają w wodzie tak czy inaczej bardzo ograniczoną czasowo żywotność, nawet jeśli połączone są z tzw. chelatorami, tak jak ma to miejsce w nowoczesnych preparatach nawozowych (n.p. JBL Ferropol). Dlatego też należy regularnie kontrolować i w razie potrzeby uzupełniać zawartość żelaza w wodzie za pomocą zestawu JBL o nazwie: Test żelazowy-Fe. Dla zadawalającego wzrostu roślin wystarczająca jest koncentracja żelaza w przedziale między 0,1-0,2 mg/l (ppm). Normalna dawka preparatu JBL Ferropol odpowiada 0,2 mg/l (ppm). Również w wodzie bieżącej, która jest zazwyczaj pozbawiona żelaza lub w naturalnych zbiornikach wodnych, jak i stawkach ogrodowych można skontrolować zawartość żelaza za pomocą zestawu JBL Test żelazowy-Fe. W wodzie morskiej poleca się wartości żelaza od 0,002 do 0,05 mg/l.

Przeciwdziałanie:

za niska zawartość żelaza: zastosować nawóz JBL Ferropol i JBL Ferropol 24

za wysoka zawartość żelaza: przeprowadzić odpowiednią, częściową wymianę wody lub filtrację za pomocą filtra JBL Carbonec activ

Instrukcja zastosowania testu:

1. Obie próbki popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Probówki napełnić wodą z akwarium w ilości 5 ml (za pomocą załączonej strzykawki)

3. Do jednej z probówek dodać 5 krople odczynnika Fe, następnie zamieszać przez przechylenie probówki. Odstawić na dokładnie 5 min.
4. Obie probówki umieścić w bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu bloku komparatora, probówkę z wodą akwariową bez dodatków (ślepa próbka) na naciętym końcu bloku komparatora.
5. Blok komparatora (nacięciem wskazującym na wartości) z obiema próbkami przesuwając na skali komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikiem odpowiada będzie kolorowi pod ślepa próbka.
6. Zawartość żelaza odczytać na nacięciu bloku komparatora.

Przestrzegać ostrzeżenia znajdującego się na butelce z odczynnikiem!

Wskazówka:

Przy jednoczesnym używaniu testu amonowego należy uważać aby nie pomylić probówek. Nawet śladowe ilości testu amonowego w probówce mogłyby w teście żelazowym zmylić zbyt wielkimi wartościami.

Bliższe informacje dotyczące znaczenia zawartości żelaza i innych pierwiastków mających znaczący wpływ na rozwój podwodnego świata akwarium znajdują państwo w broszurze JBL „Co-Jak-Dlaczego” 2.

Nasza wskazówka dla użytkowników dbających o ochronę środowiska:

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

Тест-набор на общую жесткость воды (GH):

Особенность

Тест-набор на общую жесткость воды компании JBL – это простой в обращении быстрый тест для определения общей жесткости пресной воды.

Зачем проводить тест?

В зависимости от происхождения и свойств грунта вода может содержать различные количества почвенных калийных солей. Речь идет, как правило, о солях кальция и магния. Согласно определению, под общей жесткостью воды понимается сумма ионов кальция и магния в воде. Большинство рыб и растений хорошо чувствуют себя при общей жесткости на уровне примерно 8 - 20°d. Тем не менее следует стремиться к тому, чтобы снижать слишком высокие значения общей жесткости с помощью соответствующих мер. Рыбы и растения в европейских водоемах хорошо приспособились к условиям водоемов. Поэтому общая жесткость воды в садовых прудах играет второстепенную роль.

Что делать, если

- в аквариуме слишком высокая общая жесткость воды:

Существуют различные возможности умягчения воды (напр., путем применения установки обратного осмоса «JBL Осмозе 120»). Обратитесь за консультацией в свой специализированный зоомагазин.

- общая жесткость воды слишком низкая:

Применение средства «JBL АкваДур плюс»

Способ применения

1. Мерный сосуд несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Заполнить мерный сосуд тестируемой водой до отметки 5 мл (внимание, нижняя линия уровня воды должна совпадать с маркировкой).
3. Добавить по каплям реактив, считая при этом капли и покачивая сосуд после каждой капли, пока цвет не изменится с красного на зеленый.
4. Одна капля использованного раствора реактива соответствует одному немецкому градусу общей жесткости воды.

Для пересчета в другие принятые единицы измерения пользуйтесь нижеследующей таблицей:

Таблица перевода единиц измерения жесткости воды

Общая жесткость GH	Ионы щелочно-земельных металлов mmol/l	Ионы щелочно-земельных металлов mval/l	Немецкий градус °d	ppm CaCO ₃	Англ. градус °e	Франц. градус °f
Ионы щелочно-земельных металлов mmol/l	-	2,00	5,00	100,00	7,02	10,00
Ионы щелочно-земельных металлов mval/l	0,50	-	2,80	50,00	3,51	5,00
Немецкий градус °d	0,18	0,375	-	17,80	1,25	1,78
ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	-	0,0702	0,10
Англ. градус °e	0,14	0,285	0,798	14,30	-	1,43
Франц. градус °f	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	-

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

Тест-набор на значение KH:

Особенность

Тест-набор на значение KH компании JBL – это простой в обращении быстрый тест для определения карбонатной жесткости или эффективности связывания кислоты в пресной и морской воде.

Зачем проводить тест?

В зависимости от происхождения и свойств грунта вода может содержать различные количества почвенных калийных солей. Большая часть этих солей по причине воздействия углекислого газа представлена карбонатами. Согласно определению, часть солей кальция и магния, присутствующих в виде карбонатов, называется карбонатной жесткостью.

Как правило, карбонатная жесткость ниже общей жесткости воды. В исключительных случаях, напр., во многих тропических водоемах, карбонатная жесткость может быть выше общей жесткости.

Большинство пресноводных рыб и растений в аквариуме хорошо чувствуют себя при карбонатной жесткости на уровне примерно 3 - 15°d. Для оптимального удобрения углекислым газом карбонатная жесткость должна быть не ниже 4-5°d. В морской воде для оптимальной буферности значения pH карбонатную жесткость следует поддерживать на уровне 7 -10°d.

В садовом пруду карбонатная жесткость играет крайне важную роль стабилизатора значения pH. Прежде всего зеленые взвешенные водоросли (зеленая вода) благодаря своей быстрой ассимиляции «потребляют» карбонатную жесткость и тем самым могут повысить значение pH до уровня, опасного для рыб (свыше 9). Поэтому в садовом пруду следует поддерживать карбонатную жесткость на уровне не менее 5° d.

Что делать при неблагоприятных значениях

Существуют различные возможности умягчения воды (напр., путем применения установки обратного осмоса «JBL Осмосе 120»). Обратитесь за консультацией в свой специализированный зоомагазин.

Повышению карбонатной жесткости в пресноводном аквариуме служат «JBL АкваДур-плюс» или «JBL Аквакал», а в морской воде – «JBL КальциумМарин».

В садовом пруду карбонатную жесткость можно повысить с помощью «JBL Алкалона-комби».

Способ применения

1. Мерный сосуд несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Заполнить мерный сосуд тестируемой водой до отметки 5 мл (внимание, нижняя линия уровня воды должна совпадать с маркировкой).
3. Добавить по каплям реактив, считая при этом капли и покачивая сосуд после каждой капли, пока цвет не изменится с синего на желтый или желто-оранжевый.
4. Одна капля использованного раствора реактива соответствует одному немецкому градусу карбонатной жесткости.

Для пересчета в другие принятые единицы измерения пользуйтесь нижеследующей таблицей:

Карбонатная жесткость	Способность связывания кислоты mmol/l	Немецкий градус °d	Франц. градус °f	Гидрокарбонат мг/л
Способность связывания кислоты mmol/l	-	2,78	4,94	61,0
Немецкий градус °d	0,36	-	1,78	21,8
Франц. градус °f	0,20	0,56	-	12,3
Гидрокарбонат мг/л	0,016	0,046	0,08	-

Более подробно о значении жесткости в аквариуме как биосистеме можно прочитать в брошюре компании JBL «Что, как и почему?» («Was-, wie, warum?»), выпуск 2, а о садовом пруде - в выпуске 8.

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

pH 3,0 – 10:

Особенность:

Тест-набор на значение pH 3,0 – 10 компании JBL – это простой в обращении быстрый тест для ориентировочного контроля значения pH в пресной и морской воде в широких пределах от 3,0 до 10.

Зачем проводить тест на значение pH?

Постоянное – по возможности – поддержание подходящего значения pH является важным условием для хорошего самочувствия рыб и низших организмов, а также хорошего роста водных растений. Кроме того, многие растворенные в воде вещества испытывают изменения под влиянием значения pH. В особенности следует избегать колебаний значения pH.

Оптимальное значение pH для содержания большинства пресноводных рыб и растений находится в нейтральных пределах около 7. В морском аквариуме значение pH должно составлять 7,9 – 8,5. В садовом пруду благоприятными значениями являются 7 – 8,5.

Для особо точного измерения значения pH в важных для пресноводных аквариумов пределах 6,0 – 7,6 (особенно для контроля удобрения углекислым газом) компания JBL предлагает тест-набор на значение pH 6,0 – 7,6.

Что делать при отклонениях значения pH

В пресноводном аквариуме:

- снижать значение pH с помощью «JBL Аквацида», но лучше путем удобрения углекислым газом с помощью системы «JBL ПРОФЛОРА», так как одновременно осуществляется снабжение водных растений жизненно необходимым углекислым газом.

- увеличивать значение pH путем увеличения карбонатной жесткости с помощью «JBL АкваДура-плюс».

В морском аквариуме:

- увеличивать значение pH путем увеличения карбонатной жесткости с помощью «JBL КальциуМарина».

В садовом пруду:

- стабилизировать значение pH и снижать нежелательные повышенные значения путем увеличения карбонатной жесткости с помощью «JBL Алкалона-комби»

Способ применения

1. Мерный сосуд несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Заполнить мерный сосуд тестируемой водой до отметки 5 мл (внимание, нижняя линия уровня воды должна совпадать с маркировкой).
3. Добавить 4 капли реактива, немного смешать и оставить на 3 минуты.
4. Сравнить получившийся цвет, поместив сосуд на белый фон, с прилагаемой шкалой цветности и прочитать соответствующее значение pH.

Более подробно о роли значения pH в аквариуме как биосистеме можно прочитать в брошюре компании JBL «Что, как и почему?» («Was-, wie, warum?»), выпуск 2, а о садовом пруде - в выпуске 8.

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

pH 6,0 - 7,6:

Особенность:

Тест-набор на значение pH 6,0 – 7,6 компании JBL предназначен для точного измерения и регулярного контроля за значением pH в пресной воде в интересных пределах от 6,0 до 7,6, и прежде всего для наблюдения и оптимальной настройки параметров удобрения углекислым газом через углекислотную систему «JBL ПРОФЛОРА». Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты могут быть достигнуты и в слегка окрашенной аквариумной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечении заболеваний обитателей аквариума.

Зачем проводить тест на значение pH?

Постоянное – по возможности – поддержание подходящего значения pH является важным условием для хорошего самочувствия рыб и хорошего роста водных растений. При удобрении углекислым газом значение pH играет важную роль как контрольная величина. Оптимальная для растений и безопасная для рыб концентрация CO₂ достигается при значении pH в пределах 7 – 7,2, если кроме CO₂ в воде не присутствует других веществ, влияющих на значение pH. При этом карбонатная жесткость не должна быть ниже 4° (= 70 ppm CaCO₃) и не должна существенно превышать 18° dH (= 320 ppm CaCO₃). Таким образом, путем простого измерения значения pH можно проверить, установлены ли оптимальные параметры удобрения углекислым газом. [Satz gestrichen]. Если удобрения углекислым газом не производится, то точное измерение значения pH может быть необходимым также при наличии особых проблем, напр., при разведении определенных видов рыб. В этом вам также поможет тест-набор на значение pH 6,0 – 7,6.

Что делать при отклонении значения pH:

- снижать значение pH путем удобрения углекислым газом с помощью углекислотной системы «JBL ПРОФЛОРА» или «JBL Аквацидом»;
- увеличивать значение pH в пресной воде в нормальном случае не требуется, а при необходимости - с помощью средств «JBL АкваДур-плюс» или «JBL Аквакал».

Способ применения:

1. Обе бутылочки несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 5 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В одну из бутылочек добавить 3 капли реактива 6,0 – 7,6 и перемешать путем покачивания.
4. Вставить обе бутылочки в компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленным реактивом – у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу) – у края компараторного блока с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками, повернув его угловым вырезом к значению, по шкале цветности, пока цвет пробы с добавленным реактивом не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать значение pH в углу выреза компараторного блока.

Более подробно о роли значения pH при удобрении углекислым газом можно прочитать в брошюре компании JBL «Что, как и почему?» («Was-, wie, warum?»), выпуск 2.

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

CO₂:

CO₂ – это важное питательное вещество для всех водных растений в пресноводном аквариуме. Неудовлетворительный рост растений в большинстве случаев обусловлен недостатком CO₂ в аквариуме. Достаточное снабжение углекислым газом одновременно

обеспечивает благоприятное значение pH на уровне около 7. Поскольку такие параметры, как CO_2 , значение pH и карбонатная жесткость прямо связаны друг с другом, то на основании величины значения pH и карбонатной жесткости можно установить соответствующее значение CO_2 с помощью таблицы:

Следующий метод действителен только в том случае, если в воде не содержится других веществ, понижающих значение pH (нитрат, торф и т. д.). Сначала измерьте карбонатную жесткость и значение pH. Затем отыщите в прилагаемой таблице строку и столбец с замеренным значением карбонатной жесткости и pH. В точке пересечения соответствующей строки и столбца вы найдете результирующую из этого концентрацию CO_2 . Диапазон с достаточной концентрацией CO_2 для оптимального роста растений и значение pH без негативного влияния на рыб выделены цветом особо.

Очень просто и удобно следить за концентрацией CO_2 с помощью тест-набора «Permanent CO_2 plus pH» (долговременный тест на CO_2 + pH) компании JBL. Подробно о взаимодействии значения pH, карбонатной жесткости и CO_2 вы можете прочитать в брошюре компании JBL «Уход за аквариумными растениями».

Ammonium (NH_4):

Особенность:

Тест-набор на аммоний компании JBL предназначен для измерения и регулярного контроля за содержанием аммония (аммиака) в пресной и морской воде, а также в садовом пруду в пределах 0,25 – 6,0 мг/л (ppm). Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты могут быть достигнуты и в слегка окрашенной аквариумной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечения заболеваний обитателей аквариума.

Зачем проводить тест?

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

Процесс разложения и минерализации всех органических веществ в аквариуме (остатки корма и растений, выделения рыб) проходит через стадии «белки» – «аммоний» – «нитрит» – «нитрат». За этот процесс отвечают определенные бактерии. Благодаря измерениям отдельных промежуточных стадий «аммоний», «нитрит» и «нитрат» можно судить о том, как работает система «аквариум».

Аммоний и нитрит в нормальном случае не должны превышать концентрацию 0,2 мг/л (ppm), но если такое все же случается, то может иметь место нарушение баланса бактерий. Многие медикаменты для лечения болезней рыб могут навредить полезным чистящим бактериям и тем самым привести к увеличению содержания аммония. Как правило, в хорошо ухоженном аквариуме с эффективным биологическим фильтром или же в правильно устроенном садовом пруду аммоний не поддается измерению. Аммоний – это важное питательное вещество для растений и в нормальном случае для рыб не ядовит. Но в зависимости от значения pH из ионов аммония (NH_4^+) может возникнуть ядовитый для рыб аммиак (NH_3). По этой причине вместе с измерением уровня аммония следует также всегда измерять значение pH. Степень ядовитости в зависимости от значения pH показана в следующей таблице (при 25°C):

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

Что делать:

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

Долгосрочные меры:

- в аквариуме: добавление чистящих бактерий с помощью «JBL Денитрола» и «JBL

pH \ NH ₃ mg/l ppm	NH ₃ concentration (ppm)								
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0	
7,0									
7,5									
8,0									
8,2									
8,4									
8,6									
8,8									
9,0									

ФильтрСтарта». Использование подходящего биологического фильтра; снижение количества корма и, возможно, сокращение количества рыб. Фильтрация через «JBL АммоЭкс»;

- в садовом пруду: добавление чистящих бактерий с помощью «JBL БактоПонда» и «JBL АктивоПонда». При отсутствии – установка эффективного прудового фильтра. При необходимости пересмотреть общую концепцию пруда: достаточно ли грунта на дне? Есть ли болотная зона? и т. д...

Способ применения:

1. Обе бутылочки несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 5 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В **одну** из бутылочек добавить реактивы следующим образом:
 - a) 4 капли реактива 1, хорошо перемешать!
 - b) 4 капли реактива 2, перемешать
 - v) 5 капель реактива 3, перемешать, дать постоять 15 минут.
4. Вставить обе бутылочки в компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленными реактивами – у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу) – у края компараторного блока с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками, повернув его угловым вырезом к значениям, по шкале цветности, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать содержание аммония в углу выреза компараторного блока.

Примечание:

Если содержание аммония выше диапазона измерения, то в пункте 2 вместо 5 мл налить всего 2,5 мл тестируемой воды и добавить 2,5 мл дистиллированной воды и продолжать тест по пунктам 3 – 6. Полученный результат следует умножить на 2.

Соблюдать предупреждения на флаконах с реактивами!

Более подробно о значении азотной системы (аммоний – нитрит – нитрат) в аквариуме можно прочитать в брошюре компании JBL «Что, как и почему?» («Was-, wie, warum?»), выпуск 2, а о садовом пруде - в выпуске 8.

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

Nitrit (NO₂):

Особенность:

Тест-набор на нитрит (NO₂) компании JBL предназначен для измерения и регулярного контроля за содержанием нитрита в пресноводном и морском аквариумах, а также в садовом пруду в пределах 0,025 – 1,0 мг/л (ppm). Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты могут быть достигнуты и в слегка окрашенной аквариумной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечения заболеваний обитателей аквариума.

Зачем проводить тест?

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

Процесс разложения и минерализации всех органических веществ в аквариуме (остатки корма и растений, выделения рыб) проходит через стадии «белки» – «аммоний» – «нитрит» – «нитрат». За этот процесс отвечают определенные бактерии. Благодаря измерениям отдельных промежуточных стадий «аммоний», «нитрит» и «нитрат» можно судить о том, как работает система «аквариум». Аммоний и нитрит в нормальном случае не должны превышать концентрацию 0,2 мг/л (ppm), но если такое все же случается, то может иметь место нарушение баланса бактерий. Многие медикаменты для лечения болезней рыб могут навредить полезным чистящим бактериям и тем самым привести к увеличению содержания нитрита. Как правило, в хорошо ухоженном аквариуме с эффективным биологическим фильтром или же в правильно устроенном садовом пруду нитрит не поддается измерению. Нитрит, подобно аммиаку, является для рыб сильным ядом. В зависимости от восприимчивости вида рыб смертельной может оказаться концентрация уже от 0,5 до 1 мг/л (ppm). Вообще говоря, морские рыбы и молодняк более восприимчивы, чем взрослые рыбы.

Что делать:

Краскосрочные меры: замена воды приблизительно на 50 %.

Долгосрочные меры:

- в аквариуме: добавление чистящих бактерий с помощью «JBL Денитрола» и «JBL ФильтрСтарта». Использование подходящего биологического фильтра, снижение количества корма и, возможно, сокращение количества рыб. Значение pH: 7 – 7,5 в пресной воде и 7,9 – 8,5 в морской воде.

- в садовом пруду: добавление чистящих бактерий с помощью «JBL БактоПонда» и «JBL АктивоПонда». При отсутствии – установка эффективного прудового фильтра. При необходимости пересмотреть общую концепцию пруда: достаточно ли грунта на дне? Есть ли болотная зона? и т. д...

Способ применения:

1. Обе бутылочки несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 5 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В одну из бутылочек добавить 5 капель реактива 1, а затем 5 капель реактива 2, после каждого добавления реактива перемешивать покачиванием. Дать постоять до полного проявления цвета (около 3 мин.)
4. Вставить обе бутылочки в компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленными реактивами – у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу) – у края компараторного блока с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками, повернув его угловым вырезом к значениям, по шкале цветности, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать содержание нитрита в углу выреза компараторного блока.

Более подробно о значении азотной системы (аммоний – нитрит – нитрат) в аквариуме можно прочитать в брошюре компании JBL «Что, как и почему?» («Was-, wie, warum?»), выпуск 2, а о садовом пруде - в выпуске 8.

Nitrat (NO₃):

Особенность:

Тест-набор на нитрат (NO₃) компании JBL предназначен для измерения и регулярного контроля за содержанием нитрата в пресной и морской воде, а также в садовом пруду в пределах 1 – 240 мг/л (ppm). Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты могут быть достигнуты и в слегка окрашенной аквариумной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечения заболеваний обитателей аквариума.

Зачем проводить тест?

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

Процесс разложения и минерализации всех органических веществ в аквариуме (остатки корма и растений, выделения рыб) проходит через стадии «белки» – «аммоний» – «нитрит» – «нитрат». За этот процесс отвечают определенные бактерии. Благодаря измерениям отдельных промежуточных стадий «аммоний», «нитрит» и «нитрат» можно судить о том, как работает система «аквариум» (или «пруд»). Аммоний и нитрит в нормальном случае не должны превышать концентрацию 0,2 мг/л (ppm), но если такое все же случается, то может иметь место нарушение баланса бактерий. Постоянно растущее содержание нитрата в аквариуме при одновременно низком или не обнаруживаемом содержании аммония и нитрита является типичным для хорошего баланса бактерий. Нитрат является конечным продуктом минерализации в аквариуме и в относительно высокой концентрации не ядовит для рыб, но все же неблагоприятно сказывается на росте растений и самочувствии отдельных видов рыб. Помимо этого, слишком высокое содержание нитрата способствует нежелательному росту водорослей, если кроме нитрата в воде присутствует также фосфат. Поэтому следует стремиться к удержанию концентрации нитрата на уровне не выше 50 мг/л (ppm) в пресной воде и 20 мг/л (ppm) в морской воде. В садовом пруду содержание нитрата не должно превышать 10 мг/л (ppm), а в идеальном случае его не обнаруживается. В прудах, устроенных с нарушением правил, часто может иметь место попадание нитратосодержащих удобрений из окружающей пруд среды.

Что делать:

- в аквариуме: регулярно производить частичную смену воды, фильтровать с применением «JBL НитратЭкса» (только в пресной воде) или «JBL БиоНитратЭкса».

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

Способ применения:

1. Обе бутылочки несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 10 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В одну из бутылочек добавить реактивы следующим образом:
 - а) 2 большие мерные ложки (широкий конец приложенной двойной ложки) реактива 1;
 - б) 6 капلي реактива 2, закрыть крышечкой и очень сильно* трясти в течение 1 минуты (порошок не растворяется полностью; для лучшего сравнения цвета бутылочку подержать под наклоном, чтобы порошок собрался с краю);
 - в) Дать постоять до полного проявления цвета (10 мин.).

***) Если при выполнении пункта б) Трести недостаточно сильно или недостаточно долго, то результаты измерения могут оказаться слишком заниженными.**
4. Вставить обе бутылочки в компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленными реактивами – у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу) – у края компараторного блока с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками, повернув его угловым вырезом к значениям, по шкале цветности, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.

6. Прочитать содержание нитрата в углу выреза компараторного блока.

Примечание:

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

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

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

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

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

Более подробно о значении азотной системы (аммоний – нитрит – нитрат) в аквариуме можно прочитать в брошюре компании JBL «Что, как и почему?» («Was-, wie, warum?»), выпуск 2, а о садовом пруде - в выпуске 8.

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

Тест на фосфат *sensitive* (PO₄):

Особенность:

Тест на фосфат PO₄ *sensitive* (в комплекте) фирмы JBL предназначен для измерения и регулярного контроля за содержанием фосфатов в пресной и морской воде в пределах 0,05-1,8 мг/л (ppm). Благодаря компенсационной технологии, разработанной фирмой JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты могут быть достигнуты и в слегка окрашенной аквариумной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечении заболеваний обитателей аквариума. Высокая чувствительность теста позволяет весьма рано выявить возникающие опасности, связанные с превышением содержания фосфатов, и своевременно принять адекватные контрмеры.

Зачем проводить тест?

В естественных водоемах фосфаты, важные питательные вещества для растений, встречаются в очень незначительных концентрациях. Среднее значение составляет приблизительно 0,01 мг/л в пресной воде и около 0,07 мг/л в морской воде. Растения и водоросли приспособились к столь низкому наличию фосфатов и поэтому обходятся и их минимальными количествами.

В аквариуме и в садовом пруду фосфаты попадают в воду главным образом вследствие пищеварительных процессов рыб и из остатков пищи. При этом при неблагоприятных обстоятельствах (прежде всего в аквариумах с большой плотностью заселения) содержание фосфатов может иногда превышать естественные значения в сто раз и больше. Неизбежным последствием является почти взрывоподобное размножение нежелательных водорослей. Благодаря своевременному измерению содержания фосфатов с помощью теста на фосфаты PO₄ *sensitive* (в комплекте) фирмы JBL можно обнаружить эту опасность и предотвратить ее, приняв соответствующие контрмеры. При этом важно знать, что водоросли в состоянии накапливать значительные количества фосфатов, благодаря чему они могут продолжать расти неснижаемыми темпами также и после снижения содержания фосфатов в воде. Поэтому чем скорее обнаружено опасное увеличение содержания фосфатов, тем лучше шансы на быстрое предотвращение возникающего бедствия - разрастания водорослей. В пресноводном аквариуме значения до 0,4 мг/л еще можно считать приемлемыми. В аквариуме с морской водой содержание фосфатов должно быть максимально приближено к естественному значению.

В садовом пруду значение следует поддерживать на уровне ниже 0,1 мг/л. В идеальном случае фосфаты в садовом пруду не выявляются настоящим тестом, т. е. их уровень находится ниже 0,05 мг/л. В первую очередь следует избегать занесения в пруд садовых удобрений из окружающей среды.

Как с этим бороться:**В аквариуме:**

- фильтрование с помощью «JBL PhosEx ultra», связывание с помощью «JBL PhosEx ultra rapid»
- регулярная частичная замена воды (в пресной воде - 20-30 % каждые 2 недели, в морской воде - 10 % каждые 4 недели)
- целенаправленное, не слишком обильное кормление
- отказ от фосфатосодержащей продукции по уходу за аквариумами. Не применять в аквариуме удобрения, предназначенные для комнатных и балконных растений! Продукция по уходу за аквариумами компании JBL не содержит фосфатов или нитратов.

В садовом пруду:

- Связывание с помощью «JBL PhosEx Pond»
- целенаправленное, не слишком обильное кормление
- избежание занесения удобрений из окружающей среды

Примечание:

Измерьте содержание фосфатов в водопроводной воде! В санитарно-техническое оборудование некоторых зданий встроены фосфатные дозаторы, помогающие избежать коррозии водопроводных труб. В таком случае вам следует попытаться взять воду для аквариума до прохождения водой такого устройства! (при необходимости спросить разрешение у хозяина дома).

Руководство по применению:

1. Обе бутылочки несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 10 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В одну из бутылочек добавить реактивы следующим образом:
 - a) одну малую дозировочную ложку (узкий конец прилагаемой двойной ложки) реактива 1, закрыть крышкой и потрясти до растворения
 - b) 10 капель реактива 2, покачать и дать постоять 10 минут.
4. Вставить обе бутылочки в компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленными реактивами – у ровного конца компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу) – у конца компараторного блока с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками по шкале цветности, повернув его угловым вырезом к значениям, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать содержание фосфатов в углу выреза компараторного блока. Цветовая дорожка с переходом от зеленого цвета к красному, дополнительно помещенная на шкале цветности, обеспечивает быструю оценку замеренного значения.

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

В зависимости от степени разбавления результат следует перемножить следующим образом для получения фактического значения содержания фосфатов:

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

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

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

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

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

Eisen (Fe):

Особенность:

Тест-набор на железо (Fe) компании JBL предназначен для точного измерения и регулярного контроля за содержанием железа в пресноводных и морских аквариумах, а также садовых прудах в пределах 0,05 – 1,5 мг/л (ppm). Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты могут быть достигнуты и в слегка окрашенной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечении заболеваний обитателей аквариума.

Зачем проводить тест?

Наряду с достаточным снабжением водных растений углекислым газом, снабжение их железом и микроэлементами является жизненно необходимым. Поскольку хорошо растущие водные растения постоянно потребляют железо и другие микроэлементы, которые в воде сохраняются лишь в течение ограниченного времени даже при вступлении в соединение с т. наз. хелатирующими агентами - что является обычным в современных удобрениях (напр., «JBL Ферропол»), - то следует наблюдать за содержанием железа путем регулярного контроля с помощью тест-набора на железо компании JBL и при необходимости проводить подкормку растений. Для хорошего роста растений уже достаточно концентрации на уровне 0,1 – 0,2 мг/л (ppm). Одна нормальная доза «JBL Ферропола» соответствует примерно 0,2 мг/л (ppm). Содержание железа можно проверять с помощью тест-набора на железо компании JBL также в водопроводной воде (в которой в нормальном случае железа не содержится) или в естественных водоемах, а также в садовых прудах. Для морской воды рекомендуются значения от 0,002 до 0,05 мг/л.

Что делать, если

- содержание железа слишком низкое: удобрять препаратами «JBL Ферропол» и «Ферропол 24».
- содержание железа слишком высокое: соответственно частично заменить воду или профильтровать ее через «JBL Карбомек актив».

Способ применения:

1. Обе бутылочки несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 5 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В одну из бутылочек добавить 5 капель реактива Fe, перемешать путем покачивания. Подождать 5 минут.
4. Вставить обе бутылочки в компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленным реактивом – у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу) – у края компараторного блока с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками, повернув его угловым вырезом к значениям, по шкале цветности, пока цвет пробы с добавленным реактивом не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать значение содержания железа в углу выреза компараторного блока.

Соблюдайте меры безопасности, указанные на емкостях с реактивом!

Примечание:

При одновременном применении тест-набора на аммоний компании JBL будьте внимательны и не перепутайте бутылочки этих тестов. Следы теста на аммоний, оставшиеся в бутылочке, могут ошибочно показать слишком высокие значения теста на железо.

Более подробно о значении железа и других микроэлементов для хорошего роста вашего подводного сада в аквариуме можно прочитать в брошюре компании JBL «Что, как и почему?» («Was-, wie, warum?»), выпуск 2.

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

GH:

총경도 테스트 세트

특징

JBL 총경도 테스트 세트는 담수의 총경도 결정에 사용되는 테스트로서 취급이 용이하고 간단합니다.

테스트를 하는 이유

지하층의 기원과 양상에 따라 물의 천연 칼슘염 함량 수치는 다를 수 있습니다. 보통 천연칼슘염은 칼슘염과 마그네슘염을 의미합니다.

총경도는 물 속에 함유된 칼슘과 마그네슘의 총량으로 정의합니다. 대부분의 물고기와 수초는 총경도가 약 8 - 20°dGH(독일 총경도)일 경우 잘 서식합니다. 그럼에도 불구하고 너무 높은 수치의 총경도는 합당한 조처를 취해서 내려줘야 합니다. 유럽의 물고기와 수초는 유럽의 상황에 잘 순응해져 있어서 정원 언뜻의 총경도는 별 중요한 의의를 가지지 않습니다.

해결 방법

수조의 총경도가 너무 높을 경우: 수질 연화에는 여러 가지 방법들이(예를 들어 JBL 역삼투기 Osmose 120을 이용하는 방법) 있습니다. 동물전문 취급업체에 문의하십시오.

수조의 총경도가 너무 낮을 경우: JBL AquaDur plus를 이용하십시오.

사용 방법

1. 측정용기를 검사하려는 물로 여러 번 헹구어 내십시오.
2. 측정용기에 검사하려는 물 5 ml를 넣으십시오. (수위의 아래 선이 표시된 부분과 일치하도록 유의하십시오.)
3. 시약을 한 방울씩 투입하십시오. 방울 수를 잘 세고, 매번 한 방울씩 집어넣은 다음 적색에서 녹색으로 색이 변할 때까지 잘 흔들어 주십시오.
4. 사용된 시약용액 한 방울은 물의 독일 총경도 1°에 해당됩니다.

기타 흔히 사용되는 용량 단위로 전환하면 아래 도표와 같습니다:

총경도 단위의 전환 도표

총경도 GH	천연 알칼리 이온 mmol/l	천연 알칼리 이온 mval/l	독일 °d	ppm CaCO ₃	영국 °e	프랑스 °f
천연 알칼리 이온 mmol/l	-	2.00	5.00	100.00	7.02	10.00
천연 알칼리 이온 mval/l	0.50	-	2.80	50.00	3.51	5.00
독일 °d	0.18	0.375	-	17.80	1.25	1.78
ppm CaCO ₃	0.01	0.020	0.056	-	0.0702	0.10
영국 °e	0.14	0.285	0.798	14.30	-	1.43
프랑스 °f	0.10	0.200	0.560	10.00	0.702	-

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시약제는 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

KH:

탄산염 경도 테스트 세트

특징

JBL 탄산염 경도 테스트 세트는 담수 및 해수의 탄산염 경도 혹은 산과의 결합능력을 결정하는데 사용하는 테스트로서 취급이 용이하고 간단합니다.

테스트를 하는 이유

지하층의 기원과 양상에 따라 물의 천연 칼슘염 함량 수치는 다를 수 있습니다. 이들 염들 중 상당수가 이산화탄소의 영향을 받기 때문에, 탄산염이 이들을 대표합니다. 탄산염 경도는 탄산염으로 들어 있는 칼슘염과 마그네슘염의 양으로 정의합니다.

보통 탄산염 경도는 총경도보다 작습니다. 예외적인 경우에만, 예를 들어 열대지방의 물에만, 탄산염의 경도가 총경도보다 높습니다.

대부분의 물고기와 수조는 약 3-15°d의 탄산염 경도에서 잘 서식합니다. 이산화탄소의 적절한 공급을 위해서 탄산염 경도는 4-5°d 이하가 되어야 합니다. 해수의 경우 적절한 pH 완충을 위해 탄산염 경도는 7-10°d 정도를 염수해야 합니다.

정원 연못의 경우 탄산염 경도는 pH치의 안전장치로 매우 중요한 역할을 합니다. 특히 부유 녹조류(녹조현상)는 동화작용을 통해 탄산염 경도를 "소모하기" 때문에 pH치를 물고기에게 위험 수준이 될 만큼 높은 수치(9 이상)로 올릴 수 있습니다. 따라서 정원 연못의 경우 탄산염 경도는 적어도 5°d가 염수되어야 합니다.

탄산염 경도의 수치가 나쁠 경우의 해결 방법

수질 연화에는 여러 방법들이(예를 들어 JBL 역삼투기 Osmose 120을 이용하는 방법) 있습니다. 동물전문 취급업체에 문의하십시오.

담수 수조의 탄산염 경도를 높이기 위해 JBL AquaDur plus 혹은 JBLAquaka가 효험이 있고, 해수의 경우 JBL CalciuMarin이 좋습니다.

정원 연못의 경우 JBL Alkalon combi를 사용해 탄산염 경도를 높일 수 있습니다.

사용 방법

- 측정용기를 검사하려는 물로 여러 번 헹구어 내십시오.
- 측정용기에 5 ml 표시 부분까지 검사하려는 물을 넣으십시오. (수위의 아래 선이 표시된 부분과 일치하도록 유의하십시오.)
- 시약을 한 방울씩 투입하십시오. 방울 수를 세고, 매번 한 방울씩 집어넣은 다음 푸른 색에서 노랑 혹은 주황으로 색이 변할 때까지 잘 흔들어 주십시오.
- 사용된 시약용액 한 방울은 물의 독일 총경도 1°에 해당됩니다.

기타 흔히 사용되는 용량 단위로 전환하면 아래 도표와 같습니다.

탄산염 경도	산결합능력 mmol/l	독일 °d	프랑스 °f	탄산수소염 mg/l
산결합능력 mmol/l	-	2.78	4.94	61.0
독일 °d	0.36	-	1.78	21.8
프랑스 °f	0.20	0.56	-	12.3
탄산수소염 mg/l	0.016	0.046	0.08	-

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시약제는 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

pH 3.0 - 10:

특징:

JBL 수소이온농도 테스트 세트 pH 3.0 - 10은 pH치 3.0-10 범위 이내에서 담수 및 해수의 pH치를 정확히 검사하기 위해 준비된 취급이 간편하고 빠른 테스트 도구입니다.

pH치 테스트를 하는 이유

가능한 한 변동 없는 적정 pH치를 엄수하는 것이 물고기와 기타 하급동물 및 수초의 건강한 서식과 성장을 위한 중요한 전제조건 중 하나입니다. 뿐만 아니라 수조수에 용해되어 있는 많은 물질들이 pH치의 변동에 영향을 받기 때문에 특히 pH치의 변동을 피해야 합니다.

대부분의 담수어와 담수식물을 키우기에 적절한 pH치는 중성인 pH 7 정도입니다. 해수용 수조에 적절한 pH치는 pH 7.9 - 8.5, 정원 연못에 적절한 수치는 pH 7 - 8.5 정도가 좋습니다.

pH 6.0 - 7.6의 담수용 수조에 중요한 pH치 범위를 정확히 측정하기 위해 (특히 이산화탄소 비료를 검사하기 위해서도) JBL 수소이온농도 테스트 pH 6.0 - 7.6이 별도로 준비되어 있습니다.

pH치가 적절하지 않을 경우의 해결방법:

담수용 수조:

JBL Aquacid로 pH치를 내릴 수 있지만, 수초의 서식에도 반드시 필요한 이산화탄소를 공급하는 장점을 갖는 JBL 프로플로라 시스템으로 pH치를 내리는 것이 더 좋습니다.

JBL AquaDur plus로 탄산염 경도를 높여서 pH치를 올릴 수 있습니다.

해수용 수조:

JBL CalciuMarin으로 탄산염 경도를 높여서 pH치를 올릴 수 있습니다.

정원 연못:

JBL Alkalon combi로 탄산염 경도를 높여서 바람직하지 못한 높은 pH치를 저하시키거나 안정시킬 수 있습니다.

사용 방법:

1. 측정 용기를 검사하려는 물로 여러 번 헹구십시오.
2. 측정 용기에 검사하려는 물을 5ml 표시까지 넣으십시오. (유의사항: 수면의 하단이 표시와 일치해야 합니다.)
3. 시약을 4 방울 투입하여 잠시 섞은 뒤 3분간 세워 두십시오.
4. 생겨난 색상을 흰 바탕색 위에서 첨부된 색상 카드와 비교하여 해당 pH치를 확인하십시오.

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시제들은 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

pH 6.0 - 7.6:

특징:

JBL 수소이온농도 테스트 세트 pH 6.0 - 7.6은 pH치 6.0에서 7.6까지의 관심 범위에서 담수의 pH치를 정확히 측정하고 신속히 검사하기 위해, 특히 JBL 프로플로라 이산화탄소 시스템으로 이산화탄소 비료를 투여할 경우 이산화탄소 비료 투여를 감시하고 적절히 조절하기 위해 사용됩니다. JBL사 자체 내에서 개발된 보안 방식으로 예를 들어 토탄 연과 및 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 물에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수를 있습니다.

테스트를 하는 이유

가능한 한 변동 없는 적정 pH치를 엄수하는 것이 물고기와 수초의 건강한 서식과 성장을 위한 중요한 전제조건 중 하나입니다. 이산화탄소 비료 투여 시 pH치는 검사 단위로서 매우 중요한 역할을 합니다. 식물에 적당하면서도 물고기에 위협하지 않는 이산화탄소 농도는 수조수에 이산화탄소 이외에 pH치에 영향을 미치는 다른 물질이 없을 경우 pH치 7-7.2일 경우에 도달합니다. 이때 탄산염 경도는 4° (= 70 ppm CaCO₃) 이하가 되어서는 안 되고, 18° dH (= 320 ppm CaCO₃) 이상을 훨씬 넘어서도 안 됩니다. 간단한 pH 측정으로 이산화탄소 비료가 적당히 조절되어 투여되는지를 검사할 수 있습니다. 이산화탄소 비료를 사용하지 않는 경우이라도 정확한 pH치 측정은 예를 들어 특정 어류의 양식 같은 특별한 문제를 위해 필수불가결합니다. 이런 경우에도 수소이온농도 테스트 세트 pH 6.0 - 7.6가 투입됩니다.

pH치가 적절하지 않을 경우의 해결방법:

pH치 하강: JBL 프로플로라 CO₂ 시스템 혹은 JBL Aquacid로 이산화탄소 비료를 투여하십시오.

pH치 상승: 담수에서는 보통 필요 없지만 JBL Aquadur plus 혹은 JBL Aquakal을 사용하십시오.

사용 방법:

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 헹구어 내십시오.
2. 첨부된 주사기로 두 개의 시험관 각각에 5 ml의 시약을 넣으십시오.
3. 두 개의 시험관 중 하나에 3 방울의 시약을 넣고 잘 흔들어 섞으십시오.
4. 두 개의 시험관을 콤파레이터 블록에 집어 넣으십시오: 시약이 첨가된 시험관은 콤파레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액이 든 시험관은 콤파레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
5. 두 개의 시험관이 놓인 콤파레이터 블록을 홈이 파진 부분이 수치 쪽으로 향하도록 하여 시약이 든 시험관의 색이 시약을 넣지 않은 시험관의 색 아래에 오도록 색상 카드 위를 좌우로 움직이십시오.
6. 콤파레이터의 홈이 파진 부분의 pH치를 읽으십시오.

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시제품들은 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

CO₂:

이산화탄소

이산화탄소(CO₂)는 모든 담수 수초의 가장 중요한 영양분입니다. 수초의 발육이 미비한 원인은 대개 수조에 이산화탄소가 부족하기 때문입니다. 이산화탄소를 충분히 공급하면 동시에 pH 값을 7로 적당하게 유지해 줍니다. 매개변수인 이산화탄소, pH 값 그리고 탄산염 경도는 서로 직접적인 관련이 있기 때문에, pH 값과 탄산염 경도도 도표를 이용해 해당 이산화탄소의 함량을 확인할 수 있습니다:

다음 방법은 pH 값을 내리는 다른 물질들(질산염, 토탄 등)이 물 속에 없을 경우에만 유효합니다. 먼저 탄산염 경도와 pH값을 측정하십시오. 동봉한 도표에서 측정한 탄산염 경도와 pH값이 든 가로 칸과 세로 칸의 교차점에 표시된 값이 해당 이산화탄소 함량입니다. 수초의 적절한 성장에 충분한 이산화탄소 함량과 물고기에 해를 끼치지 않는 pH값의 범위는 채색하여 특별히 표시하였습니다.

JBL 이산화탄소 및 pH 영구 테스트 세트로 이산화탄소 함량을 관리하면 매우 간편합니다. pH값과 탄산염 경도 및 이산화탄소에 대한 상세 사항은 수조 관리법에 관한 JBL 소책자를 참고하십시오.

Ammonium (NH₄):





특징:









JBL 암모늄 테스트 세트는 담수 및 해수 내지 정원 연못의 암모늄/암모니아 함량이 0.25-6.0 mg/l (ppm) 범위 이내가 되도록 측정하고 정기적으로 검사하는데 사용됩니다. JBL 자체 내에서 개발된 보완 방식으로 인하여 예를 들어 토탄 여과 및 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수를 있습니다.

테스트를 하는 이유

다음 설명은 담수와 해수뿐만 아니라 정원 연못에도 동일하게 해당됩니다:

수조 내 모든 유기물질(먹이나 수초의 찌꺼기, 물고기의 배설물)의 분해 및 광화작용은 단백질-암모늄-아질산염-질산염의 단계로 이루어집니다. 이때 특정 박테리아들이 이 과정을 담당합니다. 암모늄, 아질산염, 질산염의 개별 중간 단계를 측정함으로써 "수조" 체계의 기능성에 대한 진술을 할 수 있습니다. 암모늄과 아질산염은 일반적으로 0.2 mg/l (ppm)의 농도 이상으로 축적되어서는 안됩니다. 만일 이 이상으로 축적된다면, 박테리아 균형에 문제가 있을 수 있습니다. 물고기의 질병을 치유하고자 약물을 많이 사용하면, 이로써 소독용 박테리아를 손상시키기 때문에 이로 인해 암모늄 함량이 증가될 수 있습니다. 성능 좋은 생물학적 필터가 설치되어 있고 손질이 잘된 수조 그리고 전문적으로 조성된 정원 연못에서는 암모늄을 측정할 수 없는 것이 일반적입니다. 암모늄은 수조의 영양소로서 중요하며 보통은 물고기에 미치는 유독성은 없습니다. 하지만 pH치에 따라 암모늄 이온 (NH₄⁺)에서 물고기에 유독한 암모니아(NH₃)가 생성됩니다. 이 때문에 암모늄 측정과 함께 항상 pH치 측정도 실시해야 합니다. pH치에 따른 유독성은 아래 도표를 참고하십시오(25°C에서):

-  민감한 물고기나 어린 물고기의 경우 손상 가능.
-  성숙한 물고기의 경우 손상, 어린 물고기의 경우 심각한 손상.
-  성숙한 물고기의 경우 손상 정도가 심하고, 어린 물고기의 경우 치명적임.
-  모든 물고기에게 절대 치명적임.

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

해결 방법:

단기적 처리방법: 약 50%의 수조수 교환. 이때 투입되는 새 물의 pH치는 절대로 수조에 들어 있던 물의 pH치보다 높아서 안됩니다.

장기적 처리방법:

수조: JBL Denitrol과 JBL FilterStart를 투입함. 적절한 생물학적 필터의 사용. 먹이는 적게 주거나, 경우에 따라 수조 내 물고기의 수를 줄일 것. JBL AmmoEx로 여과.

정원 연못: JBL BactoPond와 JBL ActivoPond를 이용해 소독용 박테리아를 투입함. 이것이 없을 경우 성능이 좋은 연못용 여과장치를 설치할 것. 상황에 따라 연못의 전반적인 구성 컨셉트를 재고해 볼 것: 바닥재가 충분한가의 여부, 습지구역 조성 여부 등등.

사용 방법:

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 헹구어 내십시오.
2. 첨부된 주사기로 두 개의 시험관에 각각 5 ml의 시험액을 넣으십시오.
3. 두 개의 시험관 중 하나에 아래와 같이 시약을 넣으십시오:
 - a) 시약 1을 4 방울 잘 섞으십시오.
 - b) 시약 2을 4 방울 잘 섞으십시오.
 - c) 시약 3을 5 방울 잘 섞은 다음 15분간 세워 두십시오.
4. 두 개의 시험관을 콤퍼레이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액은 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
5. 홈이 파인 콤퍼레이터 블록이 수치 쪽을 향하도록 하여 시약을 넣은 시험관의 색깔이 시약을 넣지 않은 시험관의 색깔과 가능한 일치할 때까지 이 두 시험관을 색상 카드 위에서 좌우로 움직여 주십시오.
6. 콤퍼레이터 블록 홈에 있는 암모늄 함량을 읽으십시오.

보충 설명:

암모늄 함량이 측정 범위보다 높을 경우 위 2번 과정에서 시험액을 5 ml 대신 2.5 ml를 투입하고 2.5 ml 증류수를 첨가한 후 3-6번 과정을 계속하십시오. 얻어진 결과를 2로 곱하십시오.

시약 병의 안전 주의사항에 유의하십시오.

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시약제는 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

Nitrit (NO₂):

특징:

JBL 아질산염(NO₂) 테스트 세트는 담수 및 해수 그리고 정원 연못의 아질산염 함량이 0.025 – 1.0 mg/l (ppm) 범위 이내가 되도록 측정하고 정기적으로 검사하는데 사용됩니다. JBL 자체 내에서 개발된 보완 방식으로 인하여 예를 들어 토탄여과 및 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수 있습니다.

테스트를 하는 이유

다음 설명은 담수와 해수뿐만 아니라 정원 연못에도 동일하게 해당됩니다:

수조 내 모든 유기물질(먹이나 수조의 찌꺼기, 물고기의 배설물)의 분해 및 광화작용은 단백질-암모늄-아질산염-질산염의 단계로 이루어집니다. 이때 특정 박테리아들이 이 과정을 담당합니다. 암모늄, 아질산염, 질산염의 개별 중간 단계를 측정함으로써 "수조" 체계의 기능성에 대한 진술을 할 수 있습니다.

암모늄과 아질산염은 일반적으로 0.2 mg/l (ppm)의 농도 이상으로 축적되어서는 안 됩니다. 0.2 mg/l (ppm)의 농도 이상으로 축적된다면 박테리아의 균형에 문제가 있을 수 있습니다. 물고기의 질병 치료에 사용되는 많은 약물들은 이로인 소독용 박테리아들을 손상시키며 이로 인해 아질산염이 많아지게 됩니다. 생물학적 필터로 손질이 잘된

수조와 전문적으로 조성된 정원 연못의 경우 아질산염이 측정되지 않는 것이 일반적입니다. 아질산염은 암모니아와 마찬가지로 물고기에게는 강한 유독성을 갖고 있습니다. 0.5 - 1mg/l (ppm) 범위의 아질산염 농도로도 민감한 유형의 물고기에게는 치명적인 영향을 미칠 수 있습니다. 일반적으로 해수어와 어린 물고기는 성숙한 물고기보다 더 민감한 반응을 보인다고 말할 수 있습니다.

해결 방법:

단기적 처리방법: 약 50 %의 수조수 교환.

장기적 처리방법:

수조: JBL Denitrol과 JBL FilterStart를 투입함. 적절한 생물학적 필터의 사용. 먹이는 적게 주고, 경우에 따라 수조 내 물고기의 수를 줄일 것. 담수는 pH 7 - 7.5로, 해수는 pH 7.9 - 8.5로 할 것.

정원 연못: JBL BactoPond와 JBL ActivoPond를 이용해 소독용 박테리아를 투입함. 이것이 없을 경우 성능이 좋은 연못용 여과장치를 설치할 것. 상황에 따라 연못 전반적인 구성 컨셉트를 재고해 볼 것: 바닥재가 충분한가의 여부, 습지구역 조성 여부 등등.

사용 방법:

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 헹구십시오.
2. 두 개의 시험관에 동봉한 주사기를 이용하여 각각 시험액 5ml를 넣으십시오.
3. 두 개의 시험관 중 하나에 시약 1을 5 방울, 연이어 시약 2를 5 방울 첨가하십시오. 시약을 첨가할 때마다 흔들어 잘 섞어주십시오. 완전한 색의 변화(3분 정도)가 일어날 때까지 세워 두십시오.
4. 두 개의 시험관을 콤퍼레이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액이 든 시험관은 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
5. 홈이 파인 콤퍼레이터 블록이 수직 쪽을 향하도록 하여 시약을 넣은 시험관의 색깔이 시약을 넣지 않은 시험관의 색깔과 가능한 일치할 때까지 이 두 시험관을 색상 카드 위에서 좌우로 움직여 주십시오.
6. 콤퍼레이터 블록 홈에 있는 아질산염의 함량을 읽으십시오.

Nitrat (NO₃):

특징:

JBL 질산염(NO₃) 테스트 세트는 담수 및 해수 내지 정원 연못의 질산염 함량이 1 - 240 mg/l (ppm) 범위 이내가 되도록 측정하고 정기적으로 검사하는데 사용됩니다. JBL 자체 내에서 개발된 보온 방식으로 인하여 예를 들어 토탄 여과 및 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수 있습니다.

테스트를 하는 이유

다음 설명은 담수와 해수뿐만 아니라 정원 연못에도 동일하게 해당됩니다:

수조 내 모든 유기물질(먹이나 수초의 찌꺼기, 물고기의 배설물)의 분해 및 광화작용은 단백질-암모늄-아질산염-질산염의 단계로 이루어집니다. 이때 특정 박테리아들이 이 과정을 담당합니다. 암모늄, 아질산염, 질산염의 개별 중간 단계를 측정함으로써 "수조" 체계의 기능성에 대한 진술을 할 수 있습니다. 암모늄과 아질산염은 일반적으로 0.2 mg/l (ppm)의 농도 이상으로 축적되어서는 안됩니다. 만일 그 이상으로 축적된다면 박테리아의 균형에 문제가 있을 수 있습니다. 수조 내에서 질산염의 함량은 꾸준히 증가하고 동시에 암모늄과 아질산염의 함량은 낮거나 없을 경우, 박테리아의 균형이 제대로 이루어지고 있음을 뜻합니다. 수조 내 광화작용의 최종산물인 질산염은 비교적 높은 농도가 함유되어 있어도 물고기에게는 유독하지 않지만, 수초의 성장과 여러 종류의 물고기들의 건강에는 좋지 않은 영향을 미칩니다. 뿐만 아니라 너무 높은 질산염의 함량은 물 속에 질산염 이외에 인산염이 들어있을 경우 원하지 않은 조류의 성장

을 촉진시키게 됩니다. 따라서 질산염 함량을 담수에서는 50 mg/l (ppm), 해수에서는 20 mg/l (ppm)을 초과하지 않도록 주의해야 합니다. 정원 연못의 경우 10 mg/l (ppm)을 초과하지 않아야 하고 질산염 함량이 측정되지 않을 경우가 이상적입니다. 전문적으로 조성되지 않은 연못의 경우 종종 연못 주위로부터 질산염이 함유된 비료가 유입될 수 있습니다.

해결 방법:

수조: 규칙적인 수조수 일부 교환. JBL Nitrat Ex (담수에만 사용) 혹은 JBL BioNitratEx를 사용하여 여과.

정원 연못: 연못을 조성할 경우 질산염을 소모하는 식물과 질산염을 분해하는 박테리아가 번식할 수 있는 하층토로서 자갈을 바닥에 충분히 깔아줄 것. 질산염을 많이 소모하는 식물을 투입시킬 것. 질산염을 소모하는 식물들로 습지구역을 조성할 것(특히 코이 잉어의 연못은 하층토 없이 조성할 것)

사용 방법:

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

***) b)단계에서 충분히 세지 않게 혹은 너무 짧게 흔들면, 측정 결과가 너무 저조할 수 있습니다.**
4. 두 개의 시험관을 콤퍼레이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액이 든 시험관은 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
5. 두 개의 시험관이 놓인 콤퍼레이터 블록을 홈이 파진 부분이 수직 쪽으로 향하도록 하여 시약이 든 시험관의 색이 시약을 넣지 않은 시험관의 색 아래에 오도록 색상 카드를 위를 좌우로 움직이십시오.
6. 콤퍼레이터의 홈이 파진 부분의 질산염 함량을 읽으십시오.

보충 설명:

측정 시 색상 카드에 있는 색보다 어두운 색이 나타날 경우 시험액을 증류수 혹은 질산염이 없는 물로 희석해 측정을 다시 실시하십시오.

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

- 5 ml 시험액 + 5 ml 증류수: 결과 x 2
- 2 ml 시험액 + 8 ml 증류수: 결과 x 5
- 1 ml 시험액 + 9 ml 증류수: 결과 x 10

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시약제는 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

인산염 테스트 PO₄ sensitive:

특징:

JBL 인산염 테스트 세트 PO₄ sensitive는 담수 및 해수에 포함되어 있는 인산염 함량을 0.05-1.8 mg/l (ppm) 범위 이내가 되도록 측정하고 정기적으로 검사하는데 사용됩니다. JBL사 자체 내에서 개발된 보완 방식으로 인하여 예를 들어 토탄 여과 및 질병 치료

시와 같이 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수를 있습니다. 본 테스트는 민감도가 아주 높아서 인산염 함량의 급증으로 인한 위험의 시작을 조기에 발견할 수 있게 하고 적시에 적절한 대응 조치를 취할 수 있게 합니다.

테스트를 하는 이유

천연수에서는 식물의 주요 영양소인 인산염이 단지 극소량 함유되어 있습니다. 보통 인산염 함유치가 담수에는 약 0.01 mg/l, 해수에는 약 0.07 mg/l 정도입니다. 식물 및 조류(algae)는 이러한 소량의 인산염 공급에 적응해 왔으므로 소량으로 견뎌나갈 수 있습니다.

수조나 정원 연못의 경우 인산염은 주로 물고기의 소화 과정을 통하여 혹은 먹이의 찌꺼기로부터 생겨납니다. 극한 상황에서는(특히 물고기들의 서식 공간이 협소한 수조일 경우) 때로는 천연수의 함량보다 100배 혹은 그 이상의 인산염 함량에 도달하게 되고, 이로 인한 불가피한 결과로서 원치 않는 조류(algae)가 거의 폭발적으로 증가하게 됩니다. JBL 인산염 테스트 세트 PO sensitive로 인산염 함량을 적시에 측정함으로써 이와 같은 위험을 감지할 수 있으며 이에 대응하는 조치를 취하여 위험에서 벗어날 수 있습니다. 이때 알아 두어야 할 중요한 점은 조류(algae)가 상당량의 인산염을 저장할 수 있기에 수조수의 인산염 함량을 저하시킨 후에도 계속해서 줄어들지 않고 성장할 수 있다는 것입니다. 이 때문에 인산염 함량의 증가를 빨리 발견할수록 조류로 인한 피해를 초기 단계에서 해결할 수 있게 됩니다. 담수 수조에서는 0.4 mg/l까지의 함량을 용인할 수 있습니다. 해수 수조에서는 인산염 함량이 가능하면 거의 천연해수의 함량에 근접해야 합니다.

정원 연못의 경우 인산염 함량은 0.1 mg/l 이하를 엄수해야 합니다. 정원 연못의 인산염이 본 테스트로 증명될 수 없는 0.05 mg/l 이하일 경우가 이상적입니다. 특히 주변 정원의 비료가 연못으로 유입되지 않도록 주의해야 합니다.

해결 방법:

수조:

- JBL PhosEx ultra로 여과, JBL PhosEx rapid으로 제어
- 수조수의 규칙적인 일부 교환 (담수의 경우 매2주 1회 20-30%, 해수의 경우 매4주 1회 10%)
- 먹이는 너무 풍족하지 않게 의도적으로 조절하여 줄 것
- 인산염이 함유된 수조 관리 제품을 피할 것. 실내 및 발코니 식물용 비료는 절대 수조에 사용하지 말 것! JBL-수조관리 제품은 인산염도 질산염도 함유하고 있지 않습니다.

정원 연못:

- JBL PhosEx pond로 제어
- 먹이는 너무 풍족하지 않게 의식적으로 조절하여 줄 것
- 주변으로부터 비료가 유입되지 않도록 할 것

주의 사항:

수돗물의 인산염 함량도 한 번 측정해 보십시오. 주택 설비의 상당한 부분에 수도관의 부식을 방지하기 위하여 인산염 적정 투여장치가 설치되어 있습니다. 이러한 경우 수조용 물을 이러한 장치가 설치되지 않은 곳에서 받아 사용하십시오. (경우에 따라 집주인의 허락을 받아야 할 것입니다.)

사용 방법:

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 행구십시오.
2. 두 개의 시험관에 동봉한 주사기를 이용하여 각각 시험액 10 ml를 넣으십시오.
3. 두 개의 시험관 중 하나에 아래와 같이 시약을 넣으십시오.
 - a) 시약 1을 작은 계량스푼(동봉한 이중 숟가락의 끝이 좁은 쪽)으로 한 숟가락 높고 뚜껑을 닫은 후 용해될 때까지 흔들어 주십시오.
 - b) 시약 2를 10 방울 넣은 후 10분간 놓아 두십시오.
4. 두 개의 시험관을 콤팩테이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤팩

레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액이 든 시험관은 콤파레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.

5. 홈이 파인 콤파레이터 블록이 수치 쪽을 향하도록 하여 시약을 넣은 시험관의 색갈이 시약을 넣지 않은 시험관의 색갈과 거의 같아질 때까지 이 두 시험관을 색상 카드 위에서 좌우로 움직여 주십시오.
6. 콤파레이터 블록 홈에 있는 인산염 함량을 읽으십시오. 색상 카드 위에 추가로 부착해 둔 초록에서 빨강까지의 색상 흐름 표를 통해 측정치를 신속히 평가할 수 있습니다.

측정 시 색상 카드에 있는 색보다 더 어두운 색이 나올 경우 증류수 혹은 인산염이 없는 물로 시험액을 희석한 후 다시 측정을 실시하십시오.

실제 인산염 함량을 확인하기 위하여 희석 정도에 따라 결과를 아래와 같이 곱하여 주십시오.

- 5 ml 시험액 + 5ml 증류수: 결과x2
- 2 ml 시험액 + 8 ml 증류수: 결과x5
- 1 ml 시험액 + 9 ml 증류수: 결과x10

색상 카드 뒷면에 쉽게 이해할 수 있는 도면 설명이 추가되어 있습니다.

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시계들은 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

Eisen (Fe):

특징:

JBL 철분(Fe) 테스트 세트는 담수 및 해수 수조 그리고 정원 연못에 포함되어 있는 철분 함량이 0.05 – 1.5 mg/l (ppm) 범위 이내가 되도록 정확히 측정하고 정기적으로 검사하는데 사용됩니다. JBL사 자체 내에서 개발된 보완 방식으로 인하여 예를 들어 토탄 여과 및 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수를 있습니다.

테스트를 하는 이유

이산화탄소를 충분히 공급하는 것 이외에도 철분 그리고 미량원소들도 수조의 성장에 필수불가결합니다. 성장발육이 좋은 수조는 끊임없이 철분과 기타 미량원소들을 소비하는데 반해, 물 속의 이러한 성분들의 유효기간은 현대 비료 제품(예를 들어 JBL Ferropol)에서 흔히 볼 수 있듯이 소위 킬레이트제에 결합하더라도 한정된 기간 동안만 유지됩니다. 따라서 JBL 철분(Fe) 테스트 세트를 사용하여 정기적으로 검사해서 확인하고, 경우에 따라 보충해 주어야만 합니다. 수조의 양호한 성장발육을 위해 0.1 – 0.2 mg/l (ppm)의 농도이면 충분합니다. JBL 페로폴 보통 정량은 약 0.2 mg/l (ppm)에 해당됩니다. 수돗물(보통은 철분이 없지만) 혹은 자연수 내지 정원 연못의 물도 JBL 철분 테스트 세트로 철분 함량을 검사할 수 있습니다. 해수의 경우 0.002-0.005 mg/l의 농도를 권장합니다.

해결 방법:

철분 함량이 과소할 경우: JBL 페로폴 및 페로폴 24로 철분 공급

철분 함량이 과다할 경우: 수조수를 적절히 일부 교환하거나, JBL 카르보맥 액티브 (Carbomec activ)로 여과할 것.

사용 방법:

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 헹구십시오.
2. 두 개의 시험관에 동봉한 주사기를 이용하여 각각 시험액 5 ml를 넣으십시오.
3. 두 개의 시험관 중 하나에 철분 시약을 5 방울을 넣어 흔들어 섞은 후 5분간 기다리십시오.
4. 두 개의 시험관을 콤퍼레이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액이 든 시험관은 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
5. 홈이 파인 콤퍼레이터 블록이 수직 쪽을 향하도록 하여 시약을 넣은 시험관의 색깔이 시약을 넣지 않은 시험관의 색깔과 가능한 일치할 때까지 이 두 시험관을 색상카드 위에서 좌우로 움직여 주십시오.
6. 콤퍼레이터 블록 홈에 있는 철분 함량을 읽으십시오.

시약 병에 표기된 안전 주의사항에 유의하십시오.

주의 사항:

JBL 암모늄 테스트 세트를 함께 사용할 경우 이 두 세트의 시험관들을 섞어서 사용하지 않도록 주의하십시오. 시험관 속에 암모늄 테스트의 흔적이 남아있는데 철분 테스트를 할 경우 수치가 너무 높아지는 오류가 생길 수 있습니다..

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시약제는 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

總體硬度測試套件 (GH):

特性

JBL總體硬度測試套件 (GH Test Set) 操作簡便，適用於確定淡水總體硬度的簡易測試。

為什麼要進行測試？

根據池底不同的產地和特性，池水中能夠含有不同量的各類城土金屬鹽類。一般來講，主要是鈣鹽和鎂鹽。

從定義的角度來理解，總體硬度是指水中鈣離子和鎂離子的總量。大多數的魚類和植物可以在總體硬度介於約 8 - 20°d 之間時健康生長。盡管如此，仍舊需要通過相應的措施降低過高的總體硬度值。歐洲水域的魚類和植物已經很好地適應了當地的環境。因此，總體硬度的影響對於池塘來講並不突出。

彌補措施

當水池中總體硬度過高時：

有多種降低水硬度的措施可供選擇（例如，通過使用逆滲透設施 JBL Osmose 120）。您的園藝專業經銷商會給你提供專業的諮詢。

當總體硬度過低時：

使用 JBL AquaDur plus。

使用說明

1. 用應接受測試的水對盛測試水樣的容器進行多次沖洗。
2. 向容器內加入測試水樣，直至達到 5 ml 刻度。注意：液面的下線應當與容器的刻度線相吻合）。
3. 將藥劑逐滴加入容器，並且計數藥劑的滴數，每加入一滴後搖勻，直至顏色從紅色轉變為綠色。
4. 每滴藥劑相當於 1° 德國水總體硬度單位。

將測試結果換算為其他常用的測量單位時請參照下表：

水硬度單位換算表

總體硬度 GH	城土金屬離子 mmol/l	城土金屬離子 mval/l	德國單位 °d	ppm CaCO ₃	英國單位 °e	法國單位 °f
城土金屬離子 mmol/l	-	2.00	5.00	100.00	7.02	10.00
城土金屬離子 mval/l	0.50	-	2.80	50.00	3.51	5.00
德國單位 °d	0.18	0.375	-	17.80	1.25	1.78
ppm CaCO ₃	0.01	0.020	0.056	-	0.0702	0.10
英國單位 °e	0.14	0.285	0.798	14.30	-	1.43
法國單位 °f	0.10	0.200	0.560	10.00	0.702	-

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

碳酸鹽硬度測試套件 (KH):

特性

JBL 碳酸鹽硬度測試套件 (KH Test Set) 操作簡便，適用於確定淡水或鹹水中碳酸鹽硬度或者酸化能力的簡易測試。

為什麼要進行測試？

根據池底不同的產地和特性，池水中能夠含有不同量的各類城土金屬鹽類。這些鹽類的一大部分鑒於CO₂的影響而以碳酸鹽的形式出現。根據相應的定義，以碳酸鹽形式存在的鈣鹽和鎂鹽部分被稱為碳酸鹽硬度。

一般來講，碳酸鹽硬度要小於總體硬度。在例外的情況下，例如在很多熱帶水域中，碳酸鹽硬度會高於總體硬度。

水池中的大多數淡水魚或者植物在碳酸鹽硬度介於約 3 - 15°d 時可以健康生長。當 CO₂ 施肥理想時，碳酸鹽硬度不應低於 4 - 5°d。在鹹水中，為了保證最佳的 pH 值緩沖，碳酸鹽硬度應當被保持在 7 - 10°d 左右。

在花園池塘中，碳酸鹽硬度作為 pH 值的平衡器起著非常重要的作用。特別是綠色浮藻（綠水）通過其快速的同化作用“消耗”碳酸鹽硬度，並以此使 pH 值上升到威脅魚類生存的高度（超過 9）。因此在花園池塘中的碳酸鹽硬度應最少被保持在 5°d。

數值不理想時的彌補措施

有多種降低水硬度的措施可供選擇：（例如，通過使用逆滲透設施 JBL Osmose 120）。您的園藝專業經銷商會給你提供專業的諮詢。

為了提高淡水水池中的碳酸鹽硬度，可使用 JBL AquaDur plus 或者 JBL Aquakal，對於鹹水可以使用 JBL CalciuMarin。

花園池塘中的碳酸鹽硬度可以通過 JBL Alkalon combi 得以提高。

使用說明

1. 用應接受測試的水對盛測試水樣的容器進行多次沖洗。
2. 向容器內加入測試水樣，直至達到 5 ml 刻度。注意：液面的下線應當與容器的刻度線相吻合）。
3. 將藥劑逐滴加入容器，並且計數藥劑的滴數，每加入一滴後搖勻，直至顏色從藍色轉變為黃色或者桔黃色。
4. 每滴藥劑相當於 1° 德國水總體硬度單位。

將測試結果換算為其他常用的測量單位時請參照下表：

碳酸鹽硬度	酸容量 mmol/l	德國單位 °d	法國單位 °f	碳酸氫鹽 mg/l
酸容量 mmol/l	-	2.78	4.94	61.0
德國單位 °d	0.36	-	1.78	21.8
法國單位 °f	0.20	0.56	-	12.3
碳酸氫鹽 mg/l	0.016	0.046	0.08	-

關於水池或者花園池塘生物系統中水硬度的意義的具體說明分別請見 JBL 手冊《問題解析》第二冊及第八冊。

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

pH 3.0 – 10:

特性

JBL pH 值測試套件 3.0 – 10 (pH Test Set 3.0 – 10) 是一個用於基本控制淡水及鹹水 pH 值的操作簡便的測試套件，其測試範圍在 3.0 – 10 之間。

為什麼要測試 pH 值？

盡可能恒定的適當的 pH 值是促進魚類、較低級動物以及水生植物健康生長的重要前提。此外，很多溶解在水中的物質會受到 pH 值變化的影響。特別是應當避免 pH 值的波動。

適宜絕大多數淡水魚類和水生植物生長的 pH 值為中性區域 7 左右。鹹水水池中的 pH 值應當介於 7.9 – 8.5 之間。池塘中的 pH 值應當介於 7 – 8.5 之間。

對於淡水水池重要的範圍在 6.0 – 7.6 之間的 pH 值極為精確的測量（特別是用於控制 CO₂ 施肥）應當採用 JBL pH 值測試套件 6.0 – 7.6（pH Test Set 6.0 – 7.6）。

pH 值偏差時的彌補措施

淡水水池：

利用 JBL Aquacid 降低 pH 值，更好的方法是利用 JBL PROFLORA 系統進行 CO₂ 施肥，這樣可以同時為水生植物提供其生長所必需的 CO₂。

利用 JBL AquaDur plus 提高碳酸鹽硬度，以此來提高 pH 值。

鹹水水池：

利用 JBL CalciuMarin 提高碳酸鹽硬度，以此來提高 pH 值。

花園池塘：

利用 JBL Alkalon combi 提高碳酸鹽硬度，以此來穩定 pH 值、降低無益的過高的值。

使用說明

1. 用應接受測試的水對容器進行多次沖洗。
 2. 向容器內添加應接受測試的水，直至其達到 5ml 刻度。（注意：水面的下線應當與刻度線相吻合）。
 3. 加入 4 滴藥劑，混合均勻，然後靜置 3 分鐘。
 4. 將形成的顏色在白色背景下和附帶的色卡相對比，並且讀取相應的 pH 值。
- 關於 pH 值在水池和花園池塘生物系統中的意義的詳盡闡釋請分別參閱 JBL 手冊《問題解析》第二冊及第八冊。

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

pH 6.0 - 7.6:

特性

JBL pH 值測試套件 6.0 – 7.6（pH Test Set 6.0 – 7.6）是用於精確測量和常規控制介於 6.0 – 7.6 關鍵範圍的淡水 pH 值的測試套件，還主要被用於監控和設定利用 JBL PROFLORA CO₂ 系統的 CO₂ 施肥。借助由 JBL 自主研發的平衡程序，本套件在諸如泥炭過濾或疾病處理中輕微染色的水中同樣可以取得可靠的測試結果。

為什麼要測試 pH 值？

盡可能恒定的適當的 pH 值是促進魚類及水生植物健康生長的重要前提。在 CO₂ 施肥上，pH 值作為控制值同樣起著非常重要的作用。對於植物生長理想的、而對於魚類無害的 CO₂ 濃度可以在 pH 值介於 7 – 7.2 時達到，前提是水中在 CO₂ 之外沒有其他影響 pH 值的物質。碳酸鹽硬度一般不應低於 4° (= 70 ppm CaCO₃)，不得明顯高於 18° dH (= 320 ppm CaCO₃)。通過簡單的 pH 值測試還可以檢驗理想的 CO₂ 施肥的設定。[本句被刪除!] 即使在不採用 CO₂ 施肥的情況下，一個精確的 pH 值測試對於例如培育特定品種的魚類等工作也是必不可少的。這些情況下，同樣應該使用 pH 值測試套件 6.0 – 7.6。

pH 值偏差時的彌補措施

降低 pH 值：利用 JBL PROFLORA CO₂ 系統進行 CO₂ 施肥或者利用 JBL Aquacid。

升高 pH 值：在淡水中一般無此必要，否則利用 JBL Aquadur plus 或者 JBL Aquakal。

使用說明

1. 用應接受測試的水對兩試管進行多次沖洗。
2. 用套件中附帶的針管向兩個試管中各注入 5 ml 水樣。
3. 在兩個試管中的一個中添加 3 滴藥劑 6.0 – 7.6，並搖晃均勻。
4. 將兩個試管置入比較儀模塊：添加藥劑的試管被置於比較儀光滑的一端，盛有未經處理的水樣（空白試驗樣品）的試管被置於比較儀標有刻度的一端。
5. 使刻度指向數值，令裝有兩個試管的比較儀模塊在色標上來回移動，直至添加了藥劑的水樣的顏色盡可能地符合空白試驗樣品之下的顏色。
6. 在比較儀模塊的刻度上讀取 pH 值。

關於 pH 值對於 CO₂ 施肥的意義的詳盡闡釋請見 JBL 手冊《問題解析》第二冊。

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

二氧化碳 (CO₂)

CO₂ 是淡水水族箱中所有水族植物的最重要養料。在大多數情況下，植物生長速度太低的原由是水族箱中 CO₂ 不足。充足的 CO₂ 供應也同時保證了 pH-值在 7 左右的適宜範圍。因為在 CO₂、pH-值和碳酸鹽硬度這三個參數之間有直接的聯繫，所以 CO₂-濃度可以採用查表的方法從 pH-值和碳酸鹽硬度值中換算出來（見 B）使用方法部分）。

出現不理想值時的調節方法

CO₂-濃度太低：採用 JBL PROFLORA CO₂ 系統進行 CO₂-施肥。

CO₂-濃度太高：暫短劇烈攪動水或通入空氣。檢查和調節 CO₂-施肥設備的設置參數。

Ammonium (NH₄):

特性

JBL 銨測試套件（Ammonium Test-Set）適用於測量和常規監控範圍在 0.25 - 6.0 mg/l (ppm) 內的淡水及鹹水水池內和花園池塘中的銨/氮含量。借助由 JBL 自主研發的平衡程序，本套件在諸如泥炭過濾或疾病處理中輕微染色的水中同樣可以取得可靠的測試結果。

為什麼要進行測試？

下面的闡釋同樣適用於淡水、鹹水以及花園池塘：

水池中全部有機物質（魚飼料和植物殘留以及魚的糞便）的分解和礦化均經過蛋白質-銨基-亞硝酸鹽-硝酸鹽幾個階段。特定的細菌負責這一過程。通過測量各中間階段銨基、亞硝酸鹽、硝酸鹽可以評估出整個“水池”系統的運行情況。銨基和亞硝酸鹽的濃度一般不應當超過 0.2 mg/l (ppm)。如果超過此數值，則水池內細菌平衡可能存在問題。諸多用於治療魚類疾病的藥劑能夠侵害起清潔作用的細菌，並因此造成水池內銨基含量的上升。一般來講，在一個具有有效的生物過濾器的維護良好的水池中，或者在一個鋪設合理的花園池塘中不應測到銨基的存在。銨基是一個重要的植物營養素，並且對魚類無毒。然而根據 pH 值的不同情況，可以由銨離子 (NH₄⁺) 生成對魚類有毒的氨 (NH₃)。因此，在執行銨基測量時必須也進行一個 pH 值測量。取決於 pH 值的毒性的具體情況請見下表（溫度為 25°C）：

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

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

彌補措施

短期措施：大約換水 50 %，新水的pH 值絕對不得大於水池中原有水的pH 值。

長期措施：

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

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

使用說明：

1. 用應接受測試的水對兩個試管進行多次沖洗。
2. 利用套件中附帶的針管向兩個試管中各注入 5 ml 水樣。
3. 在兩個試管中的一個以如下方式增添藥劑：
 - a) 4 滴藥劑 1，混合均勻！
 - b) 4 滴藥劑 2，混合均勻
 - c) 5 滴藥劑 3，混合均勻，靜置 15 分鐘。
4. 將兩個試管置入比較儀模塊：添加藥劑的試管被置於比較儀光滑的一端，盛有未經處理的水樣（空白試驗樣品）的試管被置於比較儀標有刻度的一端。
5. 使刻度指向數值，令裝有兩個試管的比較儀模塊在色標上來回移動，直至添加了藥劑的水樣的顏色盡可能地符合空白試驗樣品之下的顏色。
6. 在比較儀模塊的刻度上讀取銨基的含量。

注釋

如果銨基含量高於測量區域，則在第二步不加入 5 ml 水樣，而只加入 2.5 ml 水樣，並且加入 2.5 ml 蒸餾水，此後繼續按照第三至六步的規定操作。所得測試結果應當乘

以2。請注意藥劑瓶上的安全提示！

關於水池和花園池塘中的氮氣系統（銨基-亞硝酸鹽-硝酸鹽）的詳情請分別參閱 JBL 手冊《問題解析》第二冊及第八冊。

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

Nitrit (NO₂):

特性

JBL 亞硝酸鹽測試套件 (Nitrit Test-Set NO₂) 適用於測試及常規控制範圍在 0.025 – 1.0 mg/l (ppm) 內的淡水及鹹水水池和花園池塘內水中亞硝酸鹽的含量。借助由 JBL 自主研發的平衡程序，本套件在諸如泥炭過濾或疾病處理中輕微染色的水中同樣可以取得可靠的測試結果。

為什麼要進行測試？

下面的闡述同樣適用於淡水、鹹水和花園池塘：

水池中全部有機物質（魚飼料和植物殘留以及魚的糞便）的分解和礦化均經過蛋白質-銨基-亞硝酸鹽-硝酸鹽幾個階段。

特定的細菌負責這一過程。通過測量各中間階段銨基、亞硝酸鹽、硝酸鹽可以評估出整個“水池”系統的運行情況。銨基和亞硝酸鹽的濃度一般不應當超過 0.2 mg/l (ppm)。如果超過此數值，則水池內細菌平衡可能存在問題。諸多用於治療魚類疾病的藥品能夠侵害起清潔作用的細菌，並因此造成水池內亞硝酸鹽含量的上升。一般來講，在一個具有有效的生物過濾器的維護良好的水池中，或者在一個鋪設合理的花園池塘中不應測到亞硝酸鹽的存在。與氨相似，亞硝酸鹽同樣對魚類有劇毒。根據魚類不同的敏感度而異，濃度介於 0.5 - 1 mg/l (ppm) 之間的亞硝酸鹽已經能使魚類致死。一般而言，鹹水魚和幼魚與成年魚相比較為敏感。

彌補措施

短期措施：大約換水 50 %

長期措施：

水池：利用 JBL Denitrol 和 JBL FilterStart 增添起清潔作用的細菌；使用一個適當的生物過濾器；減少飼料量或降低魚的總量；淡水 pH 值 7 - 7.5，鹹水 pH 值 7.9 - 8.5。

花園池塘：利用 JBL BactoPond 和 JBL ActivoPond 增添起清潔作用的細菌。如果沒有，則安裝一個有效的池塘過濾器。在必要的情況下重新考慮池塘的總體設計：是否有足夠的池底？泥地區域？等等。

使用說明

1. 用應接受測試的水對兩個試管進行多次沖洗。
2. 利用套件中附帶的針管向兩個試管中各注入 5 ml 水樣。
3. 在兩個試管中的二個添加 5 滴藥劑 1，並隨後添加 5 滴藥劑 2，並在每次添加藥劑之後搖勻。將試管靜置，直至顏色轉變徹底完成（約 3 分鐘）。
4. 將兩個試管置入比較儀模塊：添加藥劑的試管被置於比較儀光滑的一端，盛有未經處理的水樣（空白試驗樣品）的試管被置於比較儀標有刻度的一端。
5. 使刻度指向數值，令裝有兩個試管的比較儀模塊在色標上來回移動，直至添加了藥劑的水樣的顏色盡可能地符合空白試驗樣品之下的顏色。
6. 在比較儀模塊的刻度上讀取亞硝酸鹽的含量。

關於水池和花園池塘中的氮氣系統（銨基-亞硝酸鹽-硝酸鹽）的詳情請分別參閱 JBL 手冊《問題解析》第二冊及第八冊。

Nitrat (NO₃):

特性

JBL 硝酸鹽測試套件 (Nitrat Test-Set NO₃) 適用於測試及常規控制範圍在 1 – 240 mg/l (ppm) 內的淡水及鹹水水池和花園池塘內水中硝酸鹽的含量。借助由 JBL 自主研发的平衡程序，本套件在諸如泥炭過濾或疾病處理中輕微染色的水中同樣可以取得可靠的測試結果。

為什麼要進行測試？

下面的闡述同樣適用於淡水、鹹水和花園池塘中的水：

水池中全部有機物質（魚飼料和植物殘留以及魚的糞便）的分解和礦化均經過蛋白質-銨基-亞硝酸鹽-硝酸鹽幾個階段。

特定的細菌負責這一過程。通過測量各中間階段銨基、亞硝酸鹽、硝酸鹽可以評估出整個“水池”或者“池塘”系統的運行情況。銨基和亞硝酸鹽的濃度一般不應當超過 0.2 mg/l (ppm)。如果超過此數值，則水池內細菌平衡可能存在問題。水池內的硝酸鹽含量持續上升而同時銨基和亞硝酸鹽的含量很低直至無法測到是池內細菌系統運行良好的典型特征。硝酸鹽是池水中礦化的最終產物，其濃度較高時對魚類也無毒，但是對水生植物或一些魚類會產生不良影響。當水中除了硝酸鹽之外還有磷酸鹽時，過高的硝酸鹽含量還會促進無益的藻類生長。因此，應當將硝酸鹽的含量在淡水中控制在 50 mg/l (ppm) 之內，在鹹水中控制在 20 mg/l (ppm) 之內。池塘中的硝酸鹽含量不應超過 10 mg/l，理想的情況下測不到其存在。在鋪設不合理的池塘中，周圍含有硝酸鹽的肥料往往會進入池塘。

彌補措施

水池：定期換水，利用 JBL Nitrat Ex 進行過濾（僅在淡水中） 或使用 JBL BioNitratEx。

池塘：在池塘底鋪蓋充分的礫石，礫石為消耗硝酸鹽的水生植物和分解硝酸鹽的細菌的基質。在池塘中植入更多的消耗硝酸鹽的植物。鋪設種有消耗硝酸鹽的植物的泥地（特別是對於沒有池底層的錦鯉池）。

使用說明

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

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

注釋：

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

根據稀釋的不同情況，測試結果經過如下乘法處理便可得出實際的硝酸鹽含量：

5 ml 水樣 + 5 ml 蒸餾水：結果乘以 2

2 ml 水樣 + 8 ml 蒸餾水：結果乘以 5

1 ml 水樣 + 9 ml 蒸餾水：結果乘以 10

關於水池和花園池塘中的氮氣系統（銨基-亞硝酸鹽-硝酸鹽）的詳情請分別參閱 JBL 手冊《問題解析》第二冊及第八冊。

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

PO₄ sensitive 磷酸鹽測試

特性

JBL 品牌的 PO₄ sensitive 磷酸鹽測試套件被應用於測量和常規監控淡水中和鹼水中範圍在 0.05-1.8 mg/l (ppm) 之間的磷酸鹽含量。借助由 JBL 專門研發的平衡處理程序，該套件還能會精確、可靠地測量出諸如泥炭過濾以及治療病害等過程中輕度染色的池水的相關數值。這個測試極高的靈敏度使其能夠很早識別出由過高的磷酸鹽含量造成的潛在危害，令使用者能夠及時地採取應對措施。

為什麼要進行測試？

在自然水域中，磷酸鹽這種重要的植物營養素的濃度很低。其在淡水中的平均濃度為 0.01 mg/l，在鹼水中的濃度大概為 0.07 mg/l。植物和藻類生物已經適應了水中很低的磷酸鹽含量，僅需攝取極少量的磷酸鹽。

水池與花園池塘中的磷酸鹽主要是通過魚類的消化過程和剩余的飼料進入水中。在壹些不利的情况下，水中的磷酸鹽含量有時（尤其是在魚多的水池裏）甚至可以達到自然水域中含量的100倍以上。這必然會導致池水中不受歡迎的藻類植物近乎爆炸式的繁殖。利用 PO₄ sensitive 磷酸鹽測試套件對池水進行及時的測試可以發現這壹潛在的危害，並通過相應的措施防止這壹危害的出現。這裏需要了解的很重要壹點是，藻類植物能夠儲存大量的磷酸鹽，使其能夠在水中磷酸鹽含量降低之後繼續迅速生長。因此，對上升的磷酸鹽含量發現越早，能夠成功防治藻類植物迅速生長所帶來的危害的可能性就越大。在淡水中其含量至 0.4 mg/l 尚可接受。而在鹼水中的磷酸鹽含量應該盡可能地接近其在自然水域中的含量。

花園池塘裏的含量值應維持在0.1 mg/l之下。理想值是無法在此類測試中檢驗出有磷酸鹽的存在，這也就是說含量值是在0.05 mg/l以下。池塘周圍地區要避免有花園肥料。

彌補措施

水池：

- 利用JBL PhosEx ultra 進行過濾，利用JBL PhosEx rapid進行粘合。
- 定期的部分換水（淡水每兩星期換水 20-30 %，鹼水每四星期換水 10 %）
- 有針對性的、適度的飼料投放
- 盡量不使用含有磷酸鹽成份的護理產品。室內和陽台植物肥料絕不可進入水池！ JBL 護理產品既不含磷酸鹽，也不含硝酸鹽。

花園池塘：

- 利用JBL PhosEx Pond進行粘合。
- 有針對性的、適度的飼料投放
- 池塘附近避免肥料

提示：

您應該測量壹下您的自來水中的磷酸鹽含量！在壹些房屋建築中安裝有磷酸鹽調控設施，以防止水管系統被腐蝕。在這種情況下，您應該盡量將自來水在這類設施之前導入您的水池！（必要情況下請求房屋所有人的同意）。

使用說明

1. 用需要測試的池水對兩個裝取水樣的試劑瓶進行反複清洗。
2. 用附帶的針管向兩個試劑瓶中各注入 10 ml 水樣。

3. 在兩個試劑瓶中的壹個按照如下方式加入藥劑：
 - a) 加入壹小量勺（附帶的雙頭量勺細端）1號藥劑，然後蓋上蓋子並搖勻，直至藥劑完全溶解；
 - b) 加入10滴2號藥劑，搖勻，靜放10分鐘。
4. 將兩個試劑瓶放置入比色儀中：將加有藥劑的試劑瓶放置于比色儀平滑的壹端，將裝有未經處理的水樣（空白水樣）的試劑瓶放置于比色儀帶有刻痕的壹端。
5. 使比色儀模塊的刻痕指向數值，令放有兩個試劑瓶的比色儀模塊在色標上來回移動，直到加有藥劑的水樣的顏色盡可能地符合空白水樣下的顏色。
6. 讀取比色儀模塊刻痕內的磷酸鹽含量數值。色卡上附加的從綠色到紅色的漸變色譜可以使測量值評估更加簡捷。

若在測量中得出的顏色要比色卡上的所有顏色都深，則用蒸餾水或者不含磷酸鹽的水對試樣進行稀釋，然後重新進行測量。

試樣稀釋後得出的測量值應乘以相應的數值以計算出實際的磷酸鹽含量：

- 5 ml 試樣 + 5 ml 蒸餾水：測量值 x 2
- 2 ml 試樣 + 8 ml 蒸餾水：測量值 x 5
- 1 ml 試樣 + 9 ml 蒸餾水：測量值 x 10

色卡的背面附有壹個問明易懂的象形說明。

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

Eisen (Fe):

特性

JBL 鐵元素測試套件（Test-Set Fe）適用於精確測試及常規控制範圍在 0.05 – 1.5 mg/l (ppm) 內的淡水及鹹水水池內和花園池塘中鐵的含量。借助由 JBL 自主研发的平衡程序，本套件在諸如泥炭過濾或疾病處理中輕微染色的水中同樣可以取得可靠的測試結果。

為什麼要進行測試？

除了充分的 CO₂ 之外，鐵和微量元素對於水生植物來講是不可或缺的。因為正常生長的水生植物不斷地消耗鐵和其他微量元素，即使它們在水中同所謂的螯合劑相結合，如同在先進的肥料（例如，JBL Ferropol）中常見的一樣，它們也僅可保持較短的時間。因此必須利用 JBL 鐵元素測試套件（Test-Set Fe）通過定期測試對鐵含量進行監控，並在必要的情況下向水中補充鐵。鐵的濃度在 0.1 - 0.2 mg/l (ppm) 範圍時已經足以保證水中植物的健康生長。JBL Ferropol 的正常劑量相當於0.2 mg/l (ppm)。JBL鐵元素測試套件（Test-Set Fe）同樣適用於測試自來水（一般不含鐵）或者在自然水域以及花園池塘中鐵的含量。鹹水中的值應當保持在0.002 至 0.05 mg/l 之間。

彌補措施

鐵含量過低：利用 JBL Ferropol 和 Ferropol 24 進行施肥

鐵含量過高：進行相應的部分換水或者用 JBL Carbomec activ 進行過濾。

使用說明

1. 用應接受測試的水對兩試管進行多次沖洗。
2. 用套件中附帶的針管向兩個試管中各注入 5 ml 水樣。
3. 向兩個試管中的一個加入 5 滴藥劑 Fe，並且搖勻，然後等待 5 分鐘。
4. 將兩個試管置入比較儀模塊：添加藥劑的試管被置於比較儀光滑的一端，盛有未

經處理的水樣（空白試驗樣品）的試管被置於比較儀標有刻度的一端。

5. 使刻度指向數值，令裝有兩個試管的比較儀模塊在色標上來回移動，直至添加了藥的水樣的顏色盡可能地符合空白試驗樣品之下的顏色。
6. 在比較儀模塊的刻度上讀取鐵元素含量。

請您注意藥劑瓶上面的安全提示！

提示：

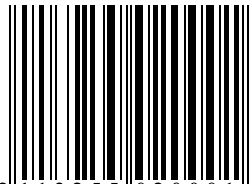
當同時使用 JBL 鉍測試套件時請注意，不要將兩個測試的試管相混淆。鉍測試殘留物會導致鐵元素測試結果高於實際值。

關於鐵及其他微量元素對水池中水生植物的生長的意義請見 JBL 手冊《問題解析》第二冊。

我們對於有環保意識的使用者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

13 25502 00 0 V04



2 113255 020001

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