

JBL

TESTLAB MARIN



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

TESTSET



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 verschieden 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 Wasserenthärtung 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 JBLAqual, 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 Reagenslösung 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 7,4 - 9,0:

Besonderheit:

Das JBL pH Test-Set 7,4 - 9,0 dient zur exakten Messung und routinemäßigen Kontrolle des pH-Wertes im Meerwasser und im leicht alkalischen Süßwasser, wie es zum Beispiel für die Pflege von Fischen aus dem Malawisee erforderlich ist. Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren lassen sich auch in leicht gefärbtem Aquarienwasser, wie z.B. bei Krankheitsbehandlung, exakte und zuverlässige Ergebnisse erzielen.

Warum pH-Wert testen?

Die möglichst konstante Einhaltung eines geeigneten pH-Wertes ist für das Wohlbefinden aller Wasserorganismen eine wichtige Voraussetzung. Vor allem plötzliche Schwankungen sollten unbedingt vermieden werden.

Für Meerwasserorganismen sind pH-Werte um 8,2 als optimal anzusehen. Besonders in Meerwasseraquarien mit niederen Tieren (Invertebraten) kann der Verbrauch an Calciumbicarbonat (Karbonathärte) den pH-Wert absinken lassen, wenn nicht für eine regelmäßige Zufuhr gesorgt werden. Als Kontrollgrößen dienen die Karbonathärte und der pH-Wert.

Im Gartenteich können grüne Schwebalgen (sog. Wasserblüte oder grünes Wasser) durch ihre Assimilationstätigkeit die Karbonathärte (Calciumbicarbonat) drastisch senken und dadurch den pH-Wert gefährlich erhöhen.

Bei der Pflege von Fischen aus leicht alkalischen Gewässern, wie z.B. dem Malawi- und Tanganjikasee, bietet dieser Test die Möglichkeit einer exakten Kontrolle des für die jeweilige Art erforderlichen pH-Wertes. Im Allgemeinen sind Werte um 8-8,5 empfehlenswert. Genauere Hinweise entnehmen Sie bitte der einschlägigen Literatur.

Im Gartenteich sind Werte zwischen 7 und 8,5 als optimal anzusehen.

Hinweis: Hohe Nitratwerte wirken im Süß- und Meerwasser pH-Wert senkend! Deshalb den Nitratgehalt durch geeignete Maßnahmen (regelmäßiger Teilwasserwechsel) möglichst gering halten!

Abhilfe bei pH-Wert-Abweichung:

pH-Wert senken: falls erforderlich, durch Zufuhr von CO₂ mit dem JBL PROFLORA CO₂-System oder (nur im Süßwasser!) JBL pH-minus

Im Gartenteich Erhöhung der Karbonathärte und dadurch Stabilisierung des pH Wertes durch Zusatz von JBL Alkalon combi.

pH-Wert heben: Im Meerwasser mit reinem Fischbesatz durch Zusatz von JBL pH-plus; bei niederen Tieren durch Zusatz von JBL CalciuMarin oder Installation eines handelsüblichen Calciumreaktors. Im Süßwasser durch Zusatz von JBL pH-plus oder JBL AquaDur plus

Anleitung:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigegefügten Spritze beide Prüfgläser mit jeweils 5 ml Probewasser füllen.
3. In eines der beiden Prüfgläser 3 Tropfen Reagens 7,4 - 9,0 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.

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

Warnhinweis auf Reagenzienflasche beachten!
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen!

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

Unser Tip für umweltbewusste Anwender:

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



R11: Leichtentzündlich

S2: Für Kinder unzugänglich aufbewahren.

S7: Behälter dicht geschlossen halten.

S16: Von Zündquellen fernhalten, nicht rauchen.

Magnesium / Calcium:

Gebrauchsanleitung

Besonderheit:

Das JBL Test Set Mg + Ca ist ein leicht zu handhabender Tropfstest zur Messung des Magnesium- und Calciumgehaltes im Meerwasser. Da die Messung des Magnesiumgehaltes nur über die Erfassung der Summe von Magnesium plus Calcium möglich ist, wurden beide Tests in einer Packung vereinigt. Durch Subtraktion des Calciumgehaltes vom Summenwert Mg + Ca erhält man den Magnesiumgehalt.

Magnesium:

Warum testen?

Die beliebten Kalkrotalgen sowie wirbellose Tiere im Riffaquarium, die ein Kalkskelett oder Kalkschalen aufbauen, benötigen neben Calcium Magnesium in ausreichender Menge für optimalen Skelett- und Schalenaufbau. Zu diesen Tieren gehören neben Steinkorallen auch Weichkorallen, Schwämme, Seeigel, Krebse, Muscheln, Schnecken etc. Der Magnesiumgehalt im Meerwasseraquarium sollte bei ca. 1200 mg/l liegen, wie bei der JBL- Expedition im Indopazifik gemessen werden konnte.

Abhilfe bei zu niedrigen Werten:

Zu niedrige Magnesiumgehalte können mit JBL MagnesiumMarin bequem und sicher angehoben werden.

Calcium:

Warum testen?

Niedere Tiere (Korallen, Muscheln u.a.) und Kalkalgen im Meerwasser benötigen einen ausreichenden Gehalt an Calcium für störungsfreies Wachstum. Der natürliche Calciumgehalt im Meer liegt bei 400-420 mg/l. Um für die Organismen optimal verwertbar zu sein, muß außer Calcium auch noch Hydrogencarbonat im richtigen Verhältnis im Wasser vorliegen. Aus diesem Grunde sind Zugaben von Calciumverbindungen ohne Hydrogencarbonat, wie z.B. Calciumchlorid wertlos. Im Meeresaquarium hat sich ein Calciumgehalt von 420-440 mg/l als optimal herausgestellt.

Abhilfe bei zu niedrigen Werten:

Zu niedrige Calciumgehalte lassen sich leicht mit JBL CalciumMarin erhöhen. JBL CalciumMarin enthält Calcium und Hydrogencarbonat im richtigen Verhältnis und macht Calcium dadurch für die Zielorganismen optimal verfügbar. Sogenannte Calciumreaktoren (Zoofachhandel) dienen ebenfalls der physiologisch richtigen Erhöhung des Calciumgehaltes.

Vorgehensweise:

WICHTIG: Tropfflaschen beim Tropfen immer mit dem Tropfer senkrecht nach unten halten! Tropfer müssen außen trocken sein! Blasenfrei tropfen! Bei Nichtbeachtung muß mit Abweichungen im Testergebnis gerechnet werden.

Bestimmung der Summe Mg + Ca:

1. Meßgefäß mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Meßgefäß bis zur 5 ml- Markierung mit dem zu untersuchenden Wasser füllen. Um zuverlässige Resultate zu erzielen, empfehlen wir dringend, hierzu die beigefügte Spritze zu benutzen.

3. 5 Tropfen Mg Reagens 1 zufügen und mischen durch Schwenken. 1 Minute warten.
4. Tropfenweise Mg Reagens 2 zugeben, Tropfen zählen, nach jedem Tropfen schwenken, bis Farbumschlag von **rot** über grau-braun nach **grün** erfolgt. Anzahl der verbrauchten Tropfen mal 100 ergibt die Summe der Gehalte Mg + Ca in mg/l. Beispiel: 16 Tropfen Mg Reagens 2 = 1600 mg/l Mg + Ca
5. Nach Abzug des Calciumgehaltes von diesem Wert erhält man den Magnesiumgehalt. Beispiel: Ca 400 mg/l (Test wie nachfolgend beschrieben). 1600 mg/l abzüglich 400 mg/l ergibt einen Magnesium-gehalt von 1200 mg /l.

Hinweis:

Wird ein genaueres Resultat bei der Bestimmung der Summe Mg + Ca gewünscht, so verwendet man 10 ml Probewasser bei Punkt 1 und multipliziert die erhaltene Tropfenzahl bei Punkt 4 mit 50. Alle anderen Schritte wie beschrieben.

Bestimmung von Ca:

1. Messgefäß mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Messgefäß bis zur 5 ml-Markierung mit dem zu untersuchenden Wasser füllen. Um genaue Resultate zu erhalten, hierzu die beigefügte Spritze benutzen.
3. 5 Tropfen Reagens 1 zufügen und mischen durch Schwenken. Eine dabei evtl. auftretende Trübung beeinflusst das Testergebnis nicht. 1 Minute warten.
4. 1 kleinen Messlöffel (schmales Ende des beigefügten Doppellöffels) Reagens 2 zugeben und schwenken, bis das Pulver sich gelöst hat.
5. Reagens 3 tropfenweise zugeben, Tropfen zählen, nach jedem Tropfen schwenken, bis Farbumschlag von rosa über violett nach blau erfolgt. Anzahl der verbrauchten Tropfen mal 20 ergibt den Calciumgehalt in mg/l. Beispiel: 12 Tropfen Reagens 3 = 240 mg/l.

Mg Reagens 1:

Warn- und Sicherheitshinweise:

Warnhinweise:



Xi

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/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen

Ca Reagens 1:

Enthält Kalilauge < 20 %

Warnhinweise:



Verursacht schwere Verätzungen

Sicherheitshinweise:

Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren. Bei Berührung mit den Augen sofort mit Wasser abspülen und den Arzt konsultieren. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Handschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen; Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen)

Unser Tipp für umweltbewusste Anwender:

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

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? , Sumpfbzone? 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 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? , Sumpfbzone? 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 gefärbtem Aquarienvasser, 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 Nitrat haltigem 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 Farbgleich 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 + 5 ml dest. Wasser: Ergebnis mal 2

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

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

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 Torffilterung 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 Doppellöffels) 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 Reagenzugabe 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!

Silikat-Test SiO_2 :

Besonderheit:

Das JBL Silikat-Test-Set SiO_2 dient zur Messung und routinemäßigen Kontrolle des Silikatgehaltes im Süß- und Meerwasser innerhalb eines Bereiches von 0,2 - >6 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. Mögliche Störungen durch gleichzeitig vorhandenes Phosphat in der Wasserprobe werden durch zeitversetzte Zugabe von Reagens 2 ausgeschaltet.

Warum testen?

Silizium ist eines der häufigsten Elemente auf der Erde. Bei der Verwitterung von Silikatgesteinen gelangt Silizium in Form von Silikat in Oberflächen- und Grundwasser. Leitungswasser enthält deshalb je nach Beschaffenheit des Untergrundes der betreffenden Region verschiedene hohe Gehalte an gelöstem Silikat. Gehalte bis 40 mg/l, selten auch mehr können im Leitungswasser gefunden werden. Silikate sind ungiftig und es sind keine Grenzwerte in der Trinkwasserverordnung festgelegt.

Von aquaristischer Bedeutung ist Silizium als Nährstoff für Kieselalgen (Diatomeen), einige Wasserpflanzen (z. B. Hornkraut) sowie Kieselschwämme und manche andere Invertebraten. Nach der Neueinrichtung von Aquarien stellen braune Beläge durch Kieselalgen die Erstbesiedelung dar. Diese Beläge verschwinden dann, wenn das Aquarium eingefahren ist und genügend Konkurrenz durch andere Algen und Mikroorganismen entstanden ist. Dabei wird auch der Silikatgehalt im Wasser deutlich reduziert. Oft können jedoch nach Wasserwechsel und dem dadurch neu zugeführten Silikat vor allem im Meerwasser solche Kieselalgenbeläge wieder auftauchen. Deshalb sollte für die Befüllung und Wasserwechsel bei Meerwasseraquarien bevorzugt Osmosewasser verwendet werden.

Wir empfehlen folgende Werte:

Süßwasser: um 1 mg/l, bis 2 mg/l können noch geduldet werden.

Meerwasser: maximal 1 mg/l

Im Gartenteich hat Silikat keine Bedeutung

Abhilfe bei Problemen durch erhöhten Silikatgehalt:

- Überprüfung des Silikat-Gehaltes im verwendeten Wasser.
- Für Teilwasserwechsel silikatarmes Wasser (Umkehrosmose, z. B. **JBL Osmose 120**) verwenden.
- Filterung über einen Silikatabsorber.

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) 10 Tropfen Reagens 1, umschwenken, 3 Minuten stehen lassen
 - b) 10 Tropfen Reagens 2, umschwenken, 3 Minuten stehen lassen
 - c) Einen kleinen Messlöffel (schmales Ende des beigefügten Doppellöffels) Reagens 3, mit Deckel verschließen und schütteln bis gelöst, 3 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. Silikatgehalt 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 silikatfreiem Wasser und führen die Messung erneut durch.

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

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

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

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

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

Warn- und Sicherheitshinweise betreffend Reagens 1:

Enthält Schwefelsäure <10 %



Xi

Warnhinweise:

Reizt die Augen und die Haut

Sicherheitshinweise:

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen

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!

Kupfer (Cu):

Gebrauchsinformation

Besonderheit:

Das JBL Kupfer Test Set Cu dient zur Messung und routinemäßigen Kontrolle des Kupfergehaltes in Süß- und Meerwasseraquarien, sowie Leitungswasser innerhalb eines Bereiches von 0,15 – 2 mg/l (ppm). Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Wasser, wie z. B. bei Torffilterung und Krankheitsbehandlung, zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

Warum testen?

Kupfer ist ein Schwermetall, das einerseits als Spurenelement für pflanzliche und tierische Organismen unentbehrlich ist, andererseits in überhöhten Konzentrationen verheerende Wirkung als Zellgift hat. Bei Filterbakterien muß z. B. bereits ab 0,03 mg/l mit Langzeitschäden gerechnet werden. Algen reagieren je nach Art bei 0,1 – 10 mg/l mit Schädigungen.

Kupfer als Medikament

Da höhere Organismen, z. B. Fische mehr Kupfer „vertragen“ als primitive Organismen, nutzt man Kupfer zur Bekämpfung parasitärer Erkrankungen bei Fischen. Klassisches Anwendungsgebiet ist die Behandlung von Oodiniumbefall bei Fischen im Süß- und Meerwasser. Hier ist ein Gehalt von 0,3 mg/l einzuhalten (z. B. mit JBL Oodinol). Dieser Gehalt sollte gut überwacht werden, da bei geringerem Gehalt kein Heilungserfolg zu erwarten ist, und bei Überschreiten dieses Gehaltes die Fische gefährdet sind.

Je nach Härte des Wassers verbindet sich Kupfer mehr oder weniger stark mit den Härtebildnern zu Kupfercarbonat und fällt aus. Dies geschieht besonders schnell im Meerwasser. Das ausgefallte Kupfercarbonat lagert sich am Boden des Aquariums ab. Dieses kann unter bestimmten Umständen (pH-Änderung, CO₂-Düngung, Tätigkeit von Mikroorganismen) wieder in Lösung gehen. Nach mehreren Behandlungen kann sich eine so erhebliche Menge Kupfer ansammeln, die, wenn sie wieder in Lösung geht, zu tödlichen Fischvergiftungen führen kann. Aus diesem Grund sollten Behandlungen mit kupferhaltigen Mitteln immer in einem Quarantänebecken erfolgen!

In Meerwasseraquarien mit Korallen und anderen wirbellosen Tieren darf Kupfer niemals in höheren Mengen als zur Deckung des Bedarfs als Spurenelement (z. B. mit JBL TraceMarin) eingesetzt werden!

Woher kommt Kupfer?

Außer dem bereits erwähnten Einsatz als Medikament gegen parasitäre Erkrankungen kann Kupfer vor allem über das Leitungswasser ins Aquarium gelangen. Zur Wasserinstallation wurden und werden häufig Kupferleitungen verwendet. Auch in Warmwasserbereitern befinden sich in der Regel Kupferleitungen. Steht das Wasser längere Zeit in solchen Leitungen, können sich erhebliche Mengen Kupfer lösen. Auch bei Verwendung von Regenwasser, das über Kupferdachrinnen geflossen ist, besteht die Gefahr eines Kupfereintrags ins Aquarium. Kupferhaltige Metallgegenstände, z. B. Leitungsfittings aus Messing oder Rotguß oder gar Pumpen mit Gehäusen oder Kreiseln aus diesem Material dürfen niemals in Aquarien eingesetzt werden. Viele der in der Aquaristik verbreiteten Bekämpfungsmittel gegen Schnecken und Algen enthalten ebenfalls Kupfer. Hier gilt das oben über die Anwendung von Medikamenten gesagte entsprechend.

Wie entfernen?

Größere Kupfermengen, die sich durch Anwendung kupferhaltiger Mittel als Depot im Boden-

grund des Aquariums angesammelt haben, sind nur durch totales Ausräumen und Verwerfen des kompletten Bodengrundes zu entfernen.

Regelmäßige Anwendung eines Wasseraufbereiters, der Schwermetalle bindet, wie z. B. JBL Biotopol bietet Sicherheit bei Kupfereintrag aus der Hausinstallation oder bei Verwendung von Regenwasser. Um Spitzenwerte zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Wasser aus der Leitung vor Verwendung zunächst einige Minuten ablaufen zu lassen. Bei Regenrinnen aus Kupfer sollte das Wasser erst etwa eine Stunde nach Beginn des Regens aufgefangen werden.

Zur Anwendung von Wasseraufbereitern wäre noch zu erwähnen, daß Schwermetalle (Kupfer u. a.) dadurch nicht aus dem Wasser entfernt, sondern nur mit einer schützenden „Hülle“ versehen werden und so den Fischen nicht mehr schaden können. Mit der Zeit werden sie dann als Spurenelemente von den Pflanzen etc. verbraucht. Legt man Wert auf eine echte Entfernung, so sollte man, ca. 1 Stunde nach Anwendung des Wasseraufbereiters über eine leistungsfähige Aktivkohle (z. B. JBL Carbonec activ) filtern, die man einen Tag später aus dem Filter entnimmt und verwirft. Die mit der Hülle des Wasseraufbereiters versehenen Schwermetalle werden von der Aktivkohle adsorbiert und so durch die Entnahme der Kohle aus dem Filter entfernt. Schwermetalle ohne die beschriebene Hülle können durch Aktivkohle nicht entfernt werden.

Was wird gemessen?

Der Kupfertest kann nur Kupfer erfassen, das im Wasser gelöst vorliegt. Kupferablagerungen im Bodengrund (wie oben bereits erwähnt) können vom Test nicht gemessen werden.

Vorgehensweise:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigefügten Spritze beide Prüfgläser mit je 5 ml Probewasser füllen.
3. In eines der beiden Prüfgläser 5 Tropfen Reagens 1 zugeben, kurz mischen durch Schwenken und anschließend 5 Tropfen Reagens 2 zugeben und erneut mischen.
4. Bis zur vollständigen Farbentwicklung 10 min. stehen lassen bei Messung im Süßwasser und 15 min bei Messung im Meerwasser.
5. Beide Prüfgläser in den grauen Komparatorblock einsetzen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende des Komparatorblocks.
6. Komparatorblock so auf die Farbkarte aufsetzen, daß das Glas mit unbehandeltem Wasser über den Farbfeldern der Farbkarte steht, das Glas mit Reagenszugabe über den Leerfeldern der Farbkarte. Komparatorblock mit beiden Prüfgläsern auf der Farbkarte hin- und herbewegen, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe möglichst entspricht.
7. Kupfergehalt in der Kerbe des Komparatorblocks ablesen.

Warn- und Sicherheitshinweise betreffend Reagens 2:



Enthält Ethylalkohol

Leicht entzündlich

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen

Behälter dicht geschlossen halten

Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen

Unser Tipp für umweltbewusste Anwender:

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

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 7.4 - 9.0:

Special features:

The JBL pH Test Set 7.4 - 9.0 can be used for exact measurements and routine monitoring of pH levels in salt water and slightly alkaline fresh water, as required by fish from Lake Malawi for example. Using the compensation procedure developed by JBL, precise and reliable results can also be obtained in lightly discoloured water e.g. during the treatment of diseases.

Why test pH levels?

The constant maintenance of suitable pH levels is vitally important for the well-being of all water organisms. In particular, sudden fluctuations should be avoided.

A pH level of 8.2 is considered best for marine organisms. In marine aquariums with invertebrates, the consumption of calcium bicarbonate can lead to a drop in pH levels, if supplements are not regularly added. The carbonate hardness and pH levels serve as indicators.

In garden ponds the assimilation activity of green floating algae (also known as water bloom or green water) may drastically reduce carbonate hardness (calcium bicarbonate), dangerously increasing pH levels.

For the care of fish from slightly alkaline waters, such as Lake Malawi and Lake Tanganyika, this test enables the pH level required by any particular species to be precisely monitored. Levels of 8-8.5 are generally recommended. For more detailed information please refer to specialist literature.

In garden ponds levels between 7 and 8.5 are considered most beneficial.

Note: High levels of nitrate reduce pH levels in fresh and salt water. Appropriate steps should be taken to keep the nitrate content as low as possible, e.g. regular partial changes of water.

Help for fluctuations in pH levels:

Reducing pH levels: when necessary, add CO₂ using the JBL PROFLORA CO₂ System or (for freshwater only) JBL Aquacid.

In garden ponds, increase carbonate hardness and stabilise pH levels by adding JBL Alkalon combi.

Increasing pH levels: in salt water stocked with fish only, add JBL Aquakal; for invertebrates, add JBL CalciuMarin or install a standard calcium reactor. In freshwater, add JBL Aquakal or JBL AquaDur plus.

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 7.4 - 9.0 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 from 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-value in the notch of the comparator.

See the back of the colour chart for easy instruction diagrams.

Note the warning on the reagent bottle!

Keep out of reach of children!

For further details on the importance of pH levels in freshwater aquariums refer to the JBL brochure "What - How - Why?", Book 2 and JBL brochure No. 8 for garden ponds.

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.



- R11: Highly flammable
- S2: Keep out of reach of children
- S7: Keep container tightly sealed
- S16: Keep away from heat sources and naked flame, do not smoke.

Magnesium / Calcium:

Instructions for use

Special features:

The JBL Mg + Ca Test Set is an easy to use drop test to measure the magnesium and calcium content of saltwater. As the magnesium content can only be measured by recording the sum of magnesium plus calcium, the two tests have been combined in one pack. The magnesium content can be calculated by subtracting the calcium content from the total value of Mg + Ca.

Why test?

Magnesium:

The popular red calcareous algae and invertebrate animals in reef aquariums which form calcareous skeletons or shells need sufficient quantities of magnesium as well as calcium to form healthy skeletons and shells. In addition to hard corals this group includes soft corals, sponges, sea urchins, crustaceans, bivalves, slugs etc. The magnesium content in marine aquariums should be approximately 1200 mg/l as measured during the JBL Expedition in the Indopacific.

Help for low levels

Magnesium levels which are too low can be easily and safely increased with JBL MagnesiumMarin.

Calcium:

Why test?

Lower animals (corals, shellfish etc.) and calcareous algae in sea water require sufficient levels of calcium for healthy growth. The natural calcium level of the sea is 400 - 420 mg/l. In order that the organism can make the best use of the calcium, hydrogen carbonate must also be present in the water in the correct proportions. For this reason the addition of calcium compounds without hydrogen carbonate, such as calcium chloride, is pointless. A calcium level of 420 - 440 mg/l has proved to be the optimum in sea water aquariums.

Help for low levels

Calcium levels which are too low can easily be raised with JBL CalciumMarin. JBL CalciumMarin contains the correct proportions of calcium and hydrogen carbonate, so that the targeted organisms have the best possible access to the calcium. Calcium reactors (specialist pet shops) also increase calcium levels.

Procedure:

NOTE: Always hold the dropper pointing vertically downwards when taking drops from drop bottle. Exterior surface of dropper should be dry. Avoid bubbles. Failure to follow with these precautions may lead to deviations in the test results.

Measuring the total Mg + Ca:

1. Swill out the measuring beaker several times with the water to be tested.
2. Fill the measuring beaker to the 5ml mark with the water to be tested. We strongly recommend that the enclosed syringe is used for exact results.

- Add 5 drops of reagent 1 and shake to mix. Wait 1 minute.
- Add Mg reagent 2 drop by drop, counting the number of drops and shaking after each drop is added until the colour changes from **red** to grey-brown to **green**. The number of the drops used multiplied by 100 gives the sum of the Mg + Ca content in mg/l. Example: 16 drops Mg reagent 2 = 1600 mg/l Mg + Ca
- The magnesium content is found by subtracting the calcium content. Example: Ca 400 mg/l (test as described below). 1600 mg/l minus 400 mg/l gives a magnesium content of 1200 mg/l.

Note: If a more precise result for the total Mg + Ca is required, 10 ml of sample water should be used in Step 1 and the number of drops in Step 4 multiplied by 50. All other steps remain as described above.

Measuring Ca:

- Swill out the measuring beaker several times with the water to be tested.
- Fill the measuring beaker to the 5ml mark with the water to be tested. Use the enclosed syringe for exact results.
- Add 6 drops of reagent 1 and agitate to mix. The test result is not affected by any clouding which may occur.
- Add 1 small measuring spoonful of reagent 2 (narrow end of the enclosed double-ended spoon) and agitate until the powder has dissolved.
- Add reagent 3 one drop at a time, counting the drops, and agitate after each drop until the colour changes from pink via violet to blue. The number of drops needed multiplied by 20 gives the calcium content in mg/l. Example: 12 drops of reagent 3 = 240 mg/l.

Warning and safety note:

Mg Reagent 1:



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; Keep out of the reach of children; 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.

Ca Reagent 1:



Contains Potassium hydroxide < 20 %

Warning notices

Causes severe burns

Safety notices:

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; Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection; In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible)





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.

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.

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								

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.

Silicate Test SiO₂:

Special features:

The JBL Silicate Test Set SiO₂ is designed for measuring and routinely controlling the silicate content in saltwater and freshwater within the range of 0.2 - >6 mg/l (ppm). The compensation method developed specially by JBL allows precise and reliable results to be obtained even in moderately discoloured aquarium water e.g. caused by peat filters and disease treatment. Any possible interference due to the presence of phosphates in the water sample are eliminated by the delayed addition of reagent 2.

Why test?

Silicon is one of the most common elements in the world. As a result of the weathering of silicate rocks, silicon is washed into surface and ground water in the form of silicate. Depending on the composition of the rocks in a particular area, the mains water will contain varying amounts of dissolved silicate. Mains water can contain up to 40 mg/l and, on rare occasions, even more. Silicate is non-toxic and there is no threshold set in the regulations governing the quality of drinking water.

The significance of silicon for aquariums is as a nutrient for algae (diatoms), some aquatic plants (e.g. hornwort) as well as sponges (e.g. **Tetraxonida**) and many other invertebrates. When a new aquarium is set up, the first sign of settlement is a brown coating of algae (diatoms). This coating disappears when the aquarium is run in and sufficient competition from other algae and

micro organisms has established itself. This also significantly reduces the amount of silicate in the water. However, such coatings of algae can often reappear, particularly in saltwater, after the water has been changed, adding new silicate. For this reason, osmosis water should preferably be used when changing the water or filling a marine aquarium.

We recommend the following values:

Freshwater: approx. 1 mg/l to 2 mg/l can be tolerated.

Saltwater: max. 1 mg/l

Remedies for problems caused by increased silicate levels:

- Check the silicate content of the water used.
- Use water with low silicate content for partial changes of water (reverse osmosis, e. g. **JBL Osmose 120**).
- Filter through a silicate absorber.

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) 10 drops of reagent 1, shake, leave to stand for 3 minutes
 - b) 10 drops of reagent 2, shake, leave to stand for 3 minutes.
 - c) A small measuring spoon of reagent 3 (narrow end of enclosed double spoon), close lid and shake until dissolved, leave to stand for 3 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 silicate 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 silicate-free water and measure again.

Depending on the dilution, the actual silicate 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

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

Warning and safety note concerning Reagent 1:

Contains sulphuric acid <10 %



Xi

Warning:

Irritating to eyes and skin

Safety notice:

Keep 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 aquarium keepers:

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

Copper (Cu):

Instructions for use

Special features:

The JBL Copper Test Set Cu is designed for the measurement and routine control of the copper content in saltwater and freshwater aquariums and in mains water within the range of 0.15 – 2 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?

Copper is a heavy metal. On the one hand, as a trace element it is essential for plant and animal organisms, on the other hand excess concentrations act as a toxin to cells, with disastrous results. Levels as low as 0.03 mg/l cause long-term damage to filter bacteria. Algae show signs of harm, depending on the type, from 0.1 – 10 mg/l of copper.

Copper as a medication

Since higher organisms such as fish are able to „tolerate“ more copper than primitive organisms, copper is used to combat parasitic diseases in fish. One classic area of application is the treatment of oodinium infections in fish in freshwater and marine aquariums. A level of 0.3 mg/l is strongly recommended (e.g. with JBL Oodinol). This level should be closely monitored as lower levels are insufficient to effect a cure, whilst higher levels are harmful to the fish.

Depending on the hardness of the water, copper binds to a greater or lesser degree with hardening constituents to form copper carbonate and precipitates. This occurs particularly rapidly in saltwater. The precipitated copper carbonate is stored on the floor of the aquarium. Under certain circumstances, it may revert to a solution (changes in pH level, use of CO₂ fertilisers, the activity of micro-organisms). After several treatments, sufficient amounts of copper may collect which, converted back into a solution again, could lead to the death of the fish by poisoning. Any treatment with substances containing copper should **always** be carried out in a quarantine tank.

In marine aquariums with corals and other invertebrate animals copper must never be used in higher quantities than those needed to meet the requirements for trace elements (e.g. using JBL TraceMarin).

Where does the copper come from?

Apart from its use in medications against parasitic infections as mentioned above, the main source of copper in the aquarium is tap water. Copper piping was, and still is, frequently used in domestic plumbing. Copper piping is also often to be found in water heaters. If water stands for any length of time in such piping, considerable amounts of copper may be absorbed. The use of rainwater which has flowed through copper guttering also poses the risk of introducing copper to an aquarium. Metal fittings containing copper should never be used in an aquarium e.g. pipe fittings made of brass or red brass or even pumps with casings or gyros made from these materials. Many of the remedies against slugs and algae commonly used in aquariums also contain copper. The same precautions should be taken with these preparations as were recommended above for the use of medications.

How can it be removed?

Large amounts of copper which have collected in the floor-covering material of the aquarium as a result of the use of copper-containing preparations can only be removed by clearing out and throwing away all of the ground-covering material.

The regular use of a water improving preparation which binds heavy metals, such as JBL Biotopol, offers increased safety when copper is introduced to the aquarium from domestic plumbing or the use of rainwater. In order to avoid extreme levels we recommend running the tap water for a few minutes before taking water from the mains. In the case of copper guttering, water should only be collected after it has been raining for about one hour.

On the use of water improving preparations, it should be mentioned that these do not remove heavy metals (copper etc.) from the water, rather the heavy metals are enclosed in a protective

„coating“ and are no longer harmful to fish. In the course of time they are then used up by the plants etc. as trace elements. If actual removal is important, the water should be filtered through efficient activated carbon (e.g. JBL Carbonec activ) about one hour after the water improving preparation has been used. The activated carbon should be removed from the filter the following day and disposed of. The heavy metals which the water improving preparation has „coated“ are absorbed by the activated carbon and therefore removed when the carbon is taken out of the filter. Heavy metals which have not been „coated“ in the manner described above cannot be removed by activated carbon.

What is measured?

The copper test only measures copper which is dissolved in water. Copper deposits in the ground-covering material (as mentioned above) are not measured by the test.

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 reagent 1 to one of the two test jars, shake briefly to mix, then add 5 drops of reagent 2 and mix again.
4. Allow to stand until the full colouring develops, 10 minutes for tests on freshwater and 15 minutes for tests on saltwater.
5. Place both test jars in the grey comparator block: the jar with the added reagent at the smooth end of the comparator block, the jar with untreated sample water (blank sample) at the notched end of the comparator block.
6. Position the comparator block on the colour chart so that the jar containing untreated water is over the coloured sections of the chart, whilst the jar with added reagent is over the blank sections of the colour chart. Move the comparator block with the two test jars backwards and forwards on the colour chart, until the colour of the sample treated with reagent matches the colour under the blank sample as closely as possible.
7. Read the copper content in the notch of the comparator block.

Warning and safety note concerning Reagent 2:



Highly flammable
Contains ethylalcohol

Keep out of the reach of children; Keep container tightly closed; Keep away from heat sources and naked flame, do not smoke.

Our tip for the environmentally-conscious user:

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

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 7,4 - 9,0:

Caractéristiques :

Le test JBL pH 7,4 - 9,0 permet d'effectuer des mesures exactes ainsi que des contrôles de routine du pH en eau de mer et en eau douce légèrement alcaline, comme cela est nécessaire pour les poissons provenant du lac Malawi. Grâce à un procédé de compensation développé spécifiquement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats exacts et fiables même dans une eau légèrement teintée, par exemple lors de traitements contre les maladies.

Pourquoi contrôler le pH?

Le maintien en permanence d'un taux de pH adapté est une condition indispensable au bien-être de tous les organismes aquatiques. Il faut surtout éviter les variations brutales. Pour les organismes vivant dans l'eau de mer, un pH d'environ 8,2 est considéré comme idéal. Dans les aquariums d'eau de mer abritant des invertébrés en particulier, la consommation en bicarbonate de calcium (dureté carbonatée) peut faire baisser le pH si un apport régulier n'est pas assuré. Les valeurs de référence sont la dureté carbonatée et le taux de pH.

Dans les bassins de jardin, les algues vertes en suspension (« eau verte »), en raison de leur forte capacité d'assimilation, peuvent réduire considérablement la dureté carbonatée et augmenter ainsi dangereusement le pH.

Pour les poissons provenant d'eaux légèrement alcalines, par exemple des lacs Malawi ou Tanganyika, ce test permet d'effectuer une vérification exacte du pH nécessaire à chaque espèce. En général, on recommande un pH d'environ 8-8,5. Pour des informations plus précises se référer à la littérature spécialisée.

Dans les bassins de jardin, un pH compris entre 7 et 8,5 peut être considéré comme optimal.

Remarque : Des teneurs élevées en nitrate contribuent à faire baisser le taux de pH en eau douce comme en eau de mer. Il convient donc de prendre les mesures nécessaires (renouvellement partiel de l'eau à intervalles réguliers) afin de maintenir une faible teneur en nitrate.

Que faire en cas de variations du pH ?

Diminuer le pH : si nécessaire, par un apport en CO₂ avec le système JBL PROFLORA CO₂ ou (uniquement en eau douce) avec JBL Aquacid.

Dans les bassins de jardin, augmenter la dureté carbonatée avec JBL Alkalon combi en stabilisant ainsi le pH.

Augmenter le pH : dans un aquarium d'eau de mer n'abritant que des poissons, en ajoutant JBL Aquakal ; en présence d'invertébrés, en ajoutant JBL CalciuMarin ou en installant un réacteur à calcium du commerce. En eau douce, en ajoutant JBL Aquakal ou JBL AquaDur *plus*.

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 7,4 - 9,0 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.

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

Respecter les consignes inscrites sur le flacon contenant le réactif.

Ne pas laisser à la portée des enfants.

Vous trouverez de plus amples informations sur l'importance du pH dans les aquariums 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.



R11: Facilement inflammable

S2: Conserver hors de la portée des enfants.

S7: Conserver le récipient bien fermé.

S16: Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.

Magnesium / Calcium:

Notice d'emploi

Particularité

Le test JBL Test Set Mg + Ca est un test rapide à gouttes facile d'emploi, destiné à mesurer la teneur en magnésium et en calcium de l'eau de mer. La mesure de la teneur en magnésium ne pouvant être obtenue que par la détermination de la somme magnésium plus calcium, les deux tests correspondants ont été réunis dans la même boîte. En retranchant la teneur en calcium de la valeur totale Mg + Ca, on obtient la teneur en magnésium.

Pourquoi procéder à un test ?

Magnésium:

Les algues rouges calcaires, tout comme les invertébrés vivant dans l'aquarium récifal et développant un squelette ou une carapace calcaire, ont besoin de calcium et également de magnésium en quantité suffisante pour assurer une croissance optimale. Parmi ces animaux, on trouve les coraux durs, mais aussi les coraux mous, les éponges, les oursins, les crabes, les coquillages, les escargots, etc. La teneur en magnésium doit être d'environ 1200 mg/l, comme cela a pu être vérifié par des mesures effectuées lors de l'expédition JBL dans l'Océan Indo-Pacifique.

Que faire en cas de teneurs trop faibles ?

Des teneurs en magnésium trop faibles peuvent être corrigées facilement et de manière sûre avec JBL MagnesiumMarin.

Calcium:

Pourquoi procéder à un test?

Les invertébrés (coraux, coquillages, etc...) et les algues calcaires ont besoin d'une teneur suffisante en calcium dans l'eau de mer pour une croissance sans problème. La teneur naturelle en calcium dans l'eau de mer est de 400-420 mg/l. Afin d'être parfaitement assimilable par les organismes, l'eau doit également contenir, en bonne proportion, de l'hydrocarbonate. C'est pourquoi il est inutile de faire des apports en liaison de calcium sans hydrocarbonate, comme par exemple un apport de chlorure de calcium. Une teneur en calcium de 420-440 mg/l s'est révélée être idéale en aquarium d'eau de mer.

Solution en cas de teneurs trop faibles:

Des teneurs trop faibles en calcium peuvent facilement être augmentées avec JBL CalciumMarin. JBL CalciumMarin contient du calcium et de l'hydrocarbonate dans les bonnes proportions et permet ainsi une assimilation idéale du calcium par les organismes cibles. Des «réacteurs à calcium» (animalerie) servent également à augmenter la teneur en calcium.

Mode d'emploi :

IMPORTANT : Pendant l'emploi, maintenir le flacon en position verticale, le compte-gouttes dirigé vers le bas. L'extérieur du compte-gouttes doit être sec. Éviter les bulles d'air. En cas de non-respect de ces règles, le résultat du test risque d'être erroné.

Détermination de la valeur totale Mg + Ca :

1. Rincer plusieurs fois l'éprouvette avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette jusqu'au repère avec 5 ml d'eau à tester. Pour obtenir des résultats fiables, il est fortement recommandé d'utiliser la pipette jointe.
3. Verser 5 gouttes de réactif Mg 1 et mélanger en agitant. Attendre une minute.
4. Ajouter le réactif Mg 2 au goutte à goutte, compter les gouttes, agiter le mélange après chaque goutte, jusqu'à ce que la couleur **rouge** initiale devienne gris-brun, puis **verte**. Le nombre de gouttes utilisées, multiplié par 100, donne la somme des teneurs Mg + Ca en mg/l. Exemple : 16 gouttes de réactif Mg 2 = 1600 mg/l Mg + Ca.
5. En soustrayant de cette valeur la teneur en calcium, on obtient la teneur en magnésium. Exemple : Ca 400 mg/l (le test est décrit ci-dessous). 1600 mg/l moins 400 mg/l donne une teneur en magnésium de 1200 mg /l.

Remarque : Si un résultat plus précis est souhaité pour la détermination du total Mg + Ca, il convient d'utiliser 10 ml d'eau à tester lors de l'étape 1 du test et de multiplier le nombre de gouttes nécessaires par 50. Les autres étapes seront exécutées comme indiqué ci-dessus.

Détermination du calcium :

1. Rincer plusieurs fois l'éprouvette de mesure avec l'eau à tester.
2. Remplir l'éprouvette de mesure jusqu'à la marque de 5 ml avec l'eau à tester. Afin d'obtenir des résultats précis, se servir de la seringue ci-jointe.
3. Ajouter 5 gouttes de réactif 1 et mélanger en agitant l'éprouvette. Une éventuelle opacification n'influencera pas le résultat du test. Laisser reposer 1 minute.
4. Ajouter 1 petite cuillère de mesure (extrémité étroite de la cuillère double ci-jointe) du réactif 2 et mélanger en agitant l'éprouvette jusqu'à ce que la poudre se soit dissoute.
5. Ajouter goutte à goutte le réactif 3, compter les gouttes, et agitez après chaque goutte jusqu'à ce qu'il y ait une modification de la coloration du rose (fushia) au bleu. Le nombre de gouttes multiplié par 20 donne la teneur en calcium en mg/l. Exemple: 12 gouttes de réactif 3 = 240 mg/l.

Consignes de prudence et de sécurité:**Réactif Mg 1 :**

Xi

Phrases de risque :

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

Conseils de prudence

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.

Réactif Ca 1 :

Renfèrme: Hydroxyde de Potassium < 20 %

Phrases de risque

Provoque des graves brûlures

Conseils de prudence

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 un vêtement de protection approprié, des gants 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).

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. 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. Mettre les réactifs dans l'une des deux éprouvettes de la façon suivante:
 - a) 4 gouttes de réactif 1, bien mélanger.
 - b) 4 gouttes du réactif 2, mélanger.
 - c) 5 gouttes du réactif 3, mélanger, laisser reposer 15 minutes.
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 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

Avvertissement :

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 nettoyanes, 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 nettoyanes 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

Conservé 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 consommatrice 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.

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

Xi

Contient de l'acide sulfanilique**Avertissement**

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 :**Avertissement :**

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 :

Conservé 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.

Test Silicate SiO₂:

Particularité :

Le kit de test JBL Silicate SiO₂ s'utilise pour la mesure et le contrôle de routine de la teneur en silicate de l'eau douce et de l'eau de mer, dans une plage comprise entre 0,2 et plus de 6 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. Le fait de laisser reposer l'échantillon avant d'ajouter le réactif 2 permet d'éviter un résultat erroné lié à la présence simultanée de phosphate dans l'eau à tester.

Pourquoi contrôler ?

Le silicium est l'un des éléments les plus fréquents à la surface du globe. Les intempéries délavent les roches de silicium et entraînent la présence de silicium, sous forme de silicate, dans les eaux de surface et les nappes phréatiques. C'est la raison pour laquelle on constate des teneurs en silicate plus ou moins élevées dans l'eau du robinet, selon la nature du sous-sol de la région. Elles peuvent atteindre jusqu'à 40 mg/l, rarement plus. Le silicate n'est pas dangereux, et les normes de l'eau potable ne prévoient pas de teneurs limites à respecter.

Dans l'aquarium, le silicium est un nutriment des algues unicellulaires (diatomées), de certaines plantes aquatiques (ceratophyllum par exemple), des démosponges et également de nombreux invertébrés. Lors de l'installation d'un nouvel aquarium, les dépôts brunâtres des algues unicellulaires sont le témoin de cette présence. Ces dépôts disparaissent lorsque l'aquarium est « rodé » et que la présence d'autres algues et de micro-organismes assure une concurrence efficace aux diatomées. Ceci entraîne également une réduction sensible de la teneur de l'eau en silicate. Ces dépôts d'algues unicellulaires peuvent cependant réapparaître, en particulier dans l'aquarium d'eau de mer, après un renouvellement de l'eau qui occasionne une augmentation du silicate dans l'eau. C'est pour cela qu'il convient d'utiliser de l'eau osmosée pour le remplissage et le renouvellement des aquariums d'eau de mer.

Nous recommandons de respecter les valeurs suivantes :

Eau douce : autour de 1 mg/l, 2 mg/l max. pouvant être tolérés.

Eau de mer : 1 mg/l max.

Solutions des problèmes liés à une teneur trop élevée en silicate :

- Contrôle de la teneur en silicate de l'eau utilisée.
- Utiliser une eau pauvre en silicate lors du renouvellement partiel (à l'aide d'un système d'osmose inversée comme le **JBL Osmose 120**).
- Effectuer une filtration sur un absorbeur de silicate.

Mode d'emploi :

1. Rincer plusieurs fois les deux éprouvettes avec l'eau à analyser.
2. A l'aide de la seringue jointe, remplir les deux éprouvettes avec 10 ml d'eau à tester dans chacune.
3. Verser dans l'une des éprouvettes les réactifs comme indiqué ci-dessous :
 - a) 10 gouttes de réactif 1, mélanger en faisant tourner l'éprouvette dans les mains. Laisser reposer 3 minutes.
 - b) 10 gouttes de réactif 2, mélanger en faisant tourner l'éprouvette dans les mains. Laisser reposer 3 minutes.
 - c) une petite mesure du réactif 3 (partie la plus fine de la double mesure fournie dans le kit), fermer le couvercle et agiter jusqu'à dissolution Laisser reposer 3 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 correspond à la couleur sous l'éprouvette témoin.

6. Lire la teneur en silicate 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 silicate et recommencez le test.

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

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

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

1 ml d'eau à tester + 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 1 :

Contient de l'acide sulfurique < 10 %



Xi

Avertissement :

Irritant pour les yeux et la peau.

Consignes de sécurité :

Conservé hors de la 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).

Un conseil pour les aquariophiles soucieux de la protection de l'environnement :

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

Cuivre (Cu):

Consignes d'utilisation

Particularité:

Le test cuivre JBL Test Set Cu permet de mesurer et de contrôler régulièrement la teneur en cuivre des aquariums d'eau douce et d'eau de mer, ainsi que celle de l'eau du robinet, dans une plage comprise entre 0,15 et 2 mg/l (ppm). Un procédé de compensation développé spécialement par JBL permet également d'obtenir des résultats fiables dans une eau légèrement colorée, telle que celle obtenue après filtration à la tourbe ou traitement d'une maladie.

Pourquoi contrôler ?

Le cuivre est un métal lourd indispensable aux organismes végétaux et animaliers en tant qu'oligo-élément, mais qui devient nocif en cas de concentration excessive. Pour les bactéries filtrantes, il faut par exemple s'attendre à des dommages à long terme à partir de 0,03 mg/l. Selon leur espèce, les algues peuvent être affectées lorsque la teneur en cuivre est comprise entre 0,1 et 10 mg/l.

Les effets curatifs du cuivre

Comme les organismes supérieurs (les poissons par exemple) «supportent» mieux le cuivre que les organismes primitifs, le cuivre est utilisé pour lutter contre les maladies parasitaires des poissons. Le traitement de l'oodinium sur les poissons d'eau douce et d'eau de mer constitue une application classique. Dans ce cas, la teneur en cuivre doit être maintenue à 0,3 mg/l (avec JBL Oodinol par exemple) et un contrôle précis doit être réalisé car en cas de concentration trop faible, aucune guérison n'est possible, tandis qu'un dépassement de cette teneur entraîne un danger pour les poissons.

Selon la dureté de l'eau, le cuivre a tendance à s'associer plus ou moins facilement aux agents de dureté du carbonate de cuivre et à précipiter. Cette réaction est particulièrement rapide dans l'eau de mer. Le carbonate de cuivre précipité se dépose au fond de l'aquarium, mais dans certains cas (variation du pH, enrichissement en CO_2 , activité des micro-organismes), il peut se dissoudre à nouveau. Après plusieurs traitements, la quantité de cuivre accumulée peut être si importante qu'une redissolution pourrait s'avérer mortelle pour les poissons. C'est la raison pour laquelle les traitements à base de produits contenant du cuivre doivent **toujours** être réalisés dans un bassin de mise en quarantaine.

Dans les aquariums à eau de mer contenant des coraux et d'autres invertébrés, la quantité de cuivre doit uniquement suffire à couvrir les besoins en oligo-éléments (avec JBL TraceMarin par exemple).

Origine du cuivre

Outre l'utilisation curative contre les maladies parasitaires mentionnée précédemment, l'eau du robinet est la principale voie d'arrivée du cuivre dans l'aquarium. Des tuyauteries en cuivre sont souvent utilisées dans les installations de distribution d'eau, ainsi que dans les chauffe-eau. Lorsque l'eau séjourne dans ces conduites pendant une période prolongée, d'importantes quantités de cuivre peuvent se dissoudre. Le recyclage de l'eau pluviale collectée par le biais de gouttières en cuivre constitue également un risque d'introduction de cuivre dans l'aquarium. Il ne faut jamais utiliser d'objets métalliques contenant du cuivre (raccords de tuyauterie en laiton ou en bronze, pompes à carters ou à rotors en cuivre) dans les aquariums. De nombreux produits couramment employés en aquariophilie pour lutter contre les escargots et les algues contiennent également du cuivre. Dans ce cas, les instructions précédentes relatives à l'emploi des médicaments doivent également être appliquées.

Comment éliminer le cuivre ?

Les importants dépôts de cuivre qui se sont formés au fond de l'aquarium suite à l'utilisation d'un agent contenant du cuivre, pourront être éliminés seulement en vidant et en jetant la totalité du sol.

L'utilisation régulière d'un conditionneur d'eau qui lie les métaux lourds (JBL Biotopol par exemple) permet d'empêcher l'introduction de cuivre liée à l'installation de distribution d'eau ou en cas d'utilisation d'eau pluviale. Pour éviter d'atteindre des valeurs maximales, il est recommandé de laisser couler l'eau du robinet pendant quelques minutes avant de l'utiliser. Pour les gouttières en cuivre, l'eau doit être collectée environ 1 heure après le début de la pluie.

En cas d'utilisation de conditionneurs d'eau, il faut également préciser que les métaux lourds (le cuivre notamment) ne sont pas éliminés de l'eau, mais simplement revêtus d'une «enveloppe» qui garantit la protection des poissons. Au fil du temps, les plantes assimilent ensuite ces métaux sous forme d'oligo-éléments, etc. L'élimination totale des métaux lourds nécessiterait une filtration de l'eau à l'aide de puissants charbons actifs (JBL Carbonec activ par exemple) environ une heure après l'utilisation du conditionneur, les charbons étant ensuite retirés et jetés le jour suivant. Au cours de cette opération, les métaux lourds entourés d'une enveloppe protectrice par le traitement de l'eau sont adsorbés par les charbons actifs et donc retirés du filtre en même temps que les charbons. Les métaux lourds qui ne sont pas entourés de cette enveloppe protectrice ne peuvent pas être éliminés par les charbons actifs.

Objet de la mesure

Ce test permet uniquement de déterminer la quantité de cuivre présent dans l'eau sous forme dissoute. Les dépôts formés au fond de l'aquarium (tels que ceux précédemment décrits) ne peuvent pas être mesurés par le biais de ce test.

Mode d'emploi :

1. Rincer plusieurs fois les 2 éprouvettes avec l'eau à analyser.
2. A l'aide de la pipette fournie, remplir les 2 éprouvettes avec 5 ml d'eau à analyser.
3. Dans l'une des deux éprouvettes, verser 5 gouttes de réactif 1, agiter brièvement l'ensemble, puis ajouter 5 gouttes de réactif 2 et agiter à nouveau.
4. Si le test est effectué en eau douce, laisser reposer pendant 10 minutes jusqu'à coloration complète. Pour l'eau de mer, le temps de repos sera de 15 minutes.
5. Déposer les 2 éprouvettes dans le comparateur gris : placer l'éprouvette contenant les réactifs sur l'extrémité lisse et l'éprouvette contenant l'eau non traitée (échantillon témoin) sur l'extrémité du comparateur comportant une encoche.
6. Poser le comparateur sur l'échelle des couleurs de façon à positionner d'une part l'éprouvette contenant l'eau non traitée au-dessus des cases colorées et l'éprouvette contenant les réactifs au-dessus des cases vides. Déplacer le comparateur contenant les 2 éprouvettes 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.
7. Lire la teneur en cuivre indiquée au niveau de l'encoche du comparateur.

Avertissements et consignes de sécurité relatifs au réactif 2 :

Facilement inflammable
Contient de l'éthanol

Conserver hors de la portée des enfants

Fermer hermétiquement le flacon.

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

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.

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 Osмосe 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 maateenheden 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 7,4 - 9,0:

Bijzonderheid:

De JBL pH testset 7,4 - 9,0 dient om de pH-waarde van zeewater en van zwak basisch zoet water, zoals bijvoorbeeld vereist is het houden van vissen uit het Malawimeer, exact te meten en te controleren. Door een speciaal door JBL ontwikkelde compensatiemethode is het zelfs in licht verkleurd aquariumwater, bijvoorbeeld tijdens de behandeling van een visziekte, mogelijk om exacte en betrouwbare resultaten te verkrijgen.

Waarom moet de pH-waarde worden gecontroleerd?

Het zo constant mogelijk houden van de juiste pH-waarde is een eerste vereiste voor gezonde waterorganismen. Met name plotselinge schommelingen moeten onder alle omstandigheden worden vermeden. Voor zeewaterorganismen wordt een pH-waarde van ca. 8,2 als ideaal beschouwd. Vooral in zeewateraquaria met lage diersoorten (ongewervelde) kan het verbruik van calciumbicarbonaat (carbonaathardheid) de pH doen dalen, indien niet voor een regelmatige aanvulling wordt gezorgd. De carbonaathardheid en de pH-waarde fungeren dus als controlegrootheden.

In vijvers kan de carbonaathardheid (calciumbicarbonaat) als gevolg van de assimilatieactiviteiten van groene zweefalgen (ook bekend als waterbloei of groen water) drastisch dalen en de pH daarmee gevaarlijk opvoeren. Houders van vissen uit zwak basische wateren, bv. het Malawi- en Tanganyikameer, biedt de test de mogelijkheid om de vereiste pH-waarde voor de vissoort in kwestie exact te controleren. Over het algemeen zijn waarden van 8-8,5 aan te bevelen. Meer informatie hierover kunt u aan de vakliteratuur ontlennen.

In vijvers wordt een waarde van 7 – 8,5 als ideaal aangezien.

Opmerking: In zoet water en zeewater hebben hoge nitraatwaarden een pH-verlagende werking! Het verdient daarom aanbeveling om het nitraatgehalte door geschikte tegenmaatregelen (bv. door regelmatig een deel van het water te ververset) naar mogelijk laag te houden.

Tegenmaatregelen bij afwijking van de vereiste pH-waarde:

Verlagen van de pH: zo nodig CO₂ toevoeren met het JBL PROFLORA CO₂-systeem of (slechts van toepassing in zoet water!) JBL Aquacid toevoegen.

De carbonaathardheid van vijverwater kunt u verhogen en de pH daardoor stabiliseren door JBL Alkalon combi toe te voegen.

Verhogen van de pH: in zeewateraquaria die uitsluitend vissen bevatten: door toevoeging van JBL Aquakal. Bij aanwezigheid van lage diersoorten: door toevoeging van JBL CalciuMarin of door installatie van een in de vakhandel verkrijgbare calciumreactor. De pH-waarde van zoet water kan door toevoeging van JBL Aquakal of JBL AquaDur *plus* worden verhoogd.

Gebruiksaanwijzing:

1. Beide testbuisjes meerdere malen met het te onderzoeken water spoelen.
2. Met de bijgevoegde spuit ieder testbuisje met 5 ml van het te onderzoeken water vullen.
3. Aan één van de buisjes drie druppels reagens 7,4 - 9,0 toevoegen en met het water vermengen door het buisje enkele malen licht te schudden.
4. De twee 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 met de inkeping.
5. Het comparatorblokje met de twee testbuisjes met de inkeping naar de waarden wijzend over de kleurenschaal 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 de comparator aflezen.

Ter verduidelijking is de testmethode op de achterzijde van de kleurenkaart in de vorm van eenvoudig te volgen afbeeldingen weergegeven.

Let op de waarschuwingen op het flesje met reagensvloeistof!

Voor kinderen onbereikbaar bewaren.

Meer informatie over de betekenis van de pH-waarde in aquaria 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.



- R11: Licht ontvlambaar
- S2: Voor kinderen onbereikbaar bewaren.
- S7: Verpakking goed gesloten houden.
- S16: Op veilige afstand van ontstekingsbronnen houden, niet roken.

Magnesium / Calcium:

Gebruiksaanwijzing

Bijzonderheid:

De JBL Test Set Mg + Ca is een eenvoudig toe te passen druppeltest voor het bepalen van het magnesium- en calciumgehalte van zeewater. Aangezien het magnesiumgehalte uitsluitend is vast te stellen door het totaalgehalte aan magnesium én calcium samen te bepalen, hebben we de twee tests in een gezamenlijke verpakking samengevoegd. Door het calciumgehalte van het totaalgehalte aan Mg + Ca af te trekken, verkrijgt u het magnesiumgehalte.

Waarom testen?

Magnesium:

Naast calcium hebben de bij aquariumliefhebbers bijzonder populaire kalkroodwieren en ongewervelde dieren in koraalaquariums voldoende magnesium nodig voor een sterk uitwendig skelet of schaal. Behalve steenkoraal maken lederkoraal, sponzen, zee-egels, krabben, schelpen en slakken eveneens deel uit van deze groep aquariumbewoners. Zoals we bij een JBL expeditie naar de Indische Oceaan zelf vastgesteld hebben, behoort het magnesiumgehalte bij ongeveer 1200 mg/l te liggen.

En als het magnesiumgehalte te laag is?

Door toepassing van JBL MagnesiumMarin kunt u een te laag magnesiumgehalte eenvoudig en veilig verhogen.

Calcium:

Waarom testen?

In zeewater levende lagere dieren (bv. koraaldieren, schelpen e.d.) en kalkalgen hebben voldoende calcium nodig voor hun ontwikkeling. Het natuurlijke calciumgehalte van zeewater ligt tussen 400 en 420 mg/l. De organismen kunnen de calcium pas goed verwerken als het water bovendien nog bicarbonaat in de juiste verhouding bevat. Het is daarom niet zinvol om calciumverbindingen zonder bicarbonaat aan het water toe te voegen, bv. calciumchloride. In de praktijk is gebleken dat een calciumgehalte van 420-440 mg/l ideaal is in zeewateraquariums.

Wat kunt U doen als het calciumgehalte te laag is?

Met behulp van JBL CalciuMarin kan een te laag calciumgehalte op eenvoudige wijze worden verhoogd. Daar JBL CalciuMarin zowel calcium als bicarbonaat in de juiste verhouding bevat, kunnen de doelorganismen de calcium optimaal verwerken. Zogenaamde calciumreactoren (in de vakhandel verkrijgbaar) hebben eveneens tot doel om het calciumgehalte te verhogen.

Gebruikswijze:

ATTENTIE: De flesjes gedurende het druppelen met de opening verticaal naar beneden houden! De druppelaar moet aan de buitenkant droog zijn! Zorg dat er bij het druppelen geen luchtbelletjes ontstaan! Als deze waarschuwingen niet worden nagekomen, zijn onjuiste testresultaten mogelijk.

Bepaling van het totaalgehalte aan Mg + Ca:

1. De maatbeker enkele malen goed omspoelen met het te onderzoeken aquariumwater.
2. Vul de maatbeker tot aan de 5 ml-streep met het water dat u wilt testen. Om zeker te zijn van

betrouwbare resultaten wordt dringend aanbevolen om hiervoor de meegeleverde spuit te gebruiken.

3. 5 druppels reageermiddel 1 aan het water toevoegen en goed mengen door de beker heen en weer te bewegen. Daarna 1 minuut wachten.
4. Nu druppelsgewijs Mg reageermiddel 2 toevoegen, daarbij de druppels tellen, iedere druppel goed met het water vermengen door de beker heen en weer bewegen. Ga hiermee door tot de bekerinhoud van **rood** via grijs-bruin in **groen** verandert. Door het aantal druppels met 100 te vermenigvuldigen, verkrijgt u het totaalgehalte aan Mg + Ca uitgedrukt in mg/l. Voorbeeld: 16 druppels Mg reageermiddel 2 = 1600 mg/l Mg + Ca.
5. Door het calciumgehalte van dit bedrag af te trekken, houdt u het magnesiumgehalte over. Voorbeeld: Ca-gehalte 400 mg/l (zie onderstaande testbeschrijving). 1600 mg/l totaalgehalte min 400 mg/l Ca-gehalte = 1200 mg/l Mg-gehalte.

Opmerking: indien een preciezer resultaat gewenst wordt bij het bepalen van het totaalgehalte van Mg + Ca moet u 10 ml proefwater nemen bij punt 1 en het aantal druppels bij punt 4 met 50 vermenigvuldigen. De overige procedure is hetzelfde.

Bepaling van het Ca-gehalte:

1. De maatbeker meerdere malen met het watermonster omspoelen.
2. De maatbeker tot aan de 5 ml streep met het watermonster vullen. Om exacte resultaten te verkrijgen, wordt het gebruik van de meegeleverde spuit aanbevolen.
3. 5 druppels reagens 1 toevoegen en goed vermengen door de beker heen en weer te schudden. Een hierbij eventueel optredende vertroebeling van het water heeft geen nadelige invloed op het testresultaat. 1 Minute laten staan.
4. Eén kleine maatlepel (smalle kant van de bijgevoegde dubbele lepel) reagens 2 toevoegen en de beker schudden tot de poeder is opgelost.
5. Nu reagens 3 druppelgewijs toevoegen en daarbij de druppels tellen: Na iedere druppel de beker schudden tot de kleur van roze via violet in blauw verandert. Door het aantal benodigde druppels met 20 te vermenigvuldigen, verkrijgt men het calciumgehalte uitgedrukt in mg/l. Voorbeeld: 12 druppels reagens 3 = 240 mg/l.

Waarschuwingen en veiligheidsbepalingen:

Mg-reageermiddel 1:



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 afspoen en deskundig medisch advies inwinnen; Voorkom lozing in het milieu. Vraag om speciale instructies/veiligheidsinformatieblad raadplegen.

Ca-reageermiddel 1:



Bevat Kaliloog < 20 %

Waarschuwingen:

Veroorzaakt ernstige brandwonden.

Aanwijzingen voor de veiligheid

Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren; Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoen en deskundig medisch advies inwinnen; Draag geschikte beschermende kleding, 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)

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 visziektes 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 ⁺ 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. Filtereren 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 kleurenscale 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 innemen

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 afspoeien 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 filtreren

(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 kleurenskala 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 kleurenskala, 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 voer
- 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!

Silicaat Test SiO₂:

Bijzonderheid:

De JBL silicaat testset SiO₂ is bestemd voor het meten en routinematig controleren van het silicaatgehalte van zoet water en zeewater binnen een bereik van 0,2 - >6 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. Mogelijke afwijkingen veroorzaakt door de gelijktijdige aanwezigheid van fosfaat in het watermonster worden voorkomen, doordat op een later tijdstip reagens 2 wordt toegevoegd.

Waarom testen?

Silicium is een van de meest voorkomende elementen op aarde. Wanneer silicaatgesteente brokkelig wordt, komt silicium in de vorm van silicaat in het oppervlakte- en grondwater. Afhankelijk van de bodem in een bepaalde streek bevat het leidingwater een verschillend hoog gehalte aan opgelost silicaat. Hoeveelheden silicaat tot 40 mg/l, soms zelfs meer, kunnen in leidingwater worden gevonden. Silicaten zijn niet giftig en in de drinkwaterverordening worden geen grenswaarden genoemd.

Voor de aquaristiek is silicium van betekenis als voedsel voor kiezelwieren (Diatomeae), een aantal waterplanten (bijv. de hoornbloem), kiezelponzen en bepaalde ongewervelde dieren. Kort nadat een aquarium is ingericht, verschijnt een door kiezelwieren veroorzaakte bruine aanslag. Zodra het aquarium is ingesteld en voldoende concurrentie door andere algen en micro-organismen is ontstaan, verdwijnt de bruine aanslag vanzelf. Het silicaatgehalte van het water neemt dan eveneens duidelijk af. Na een verversing, waarbij opnieuw silicaat aan het water wordt toegevoegd, kan, met name in een zeewateraquarium, zich opnieuw kiezelwieraanslag voordoen. Het verdient daarom aanbeveling om zeewateraquaria bij voorkeur met osmosewater te vullen en te versen.

Wij adviseren de onderstaande waarden:

Zoet water: van ca. 1 mg/l tot 2 mg/l is nog aanvaardbaar.

Zeewater: maximaal 1 mg/l

In vijvers is silicaat niet van betekenis.

Te nemen maatregelen als het silicaatgehalte te hoog is:

- Controleer het silicaatgehalte van het water dat u gebruikt
- Voor een gedeeltelijke waterverversing silicaatarm water gebruiken (omgekeerde osmose, bijv. **JBL Osmose 120**).
- Filter het water door een silicaatabsorber.

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) 10 druppels reagens 1, buisje met water en reagens omzwenken 3 minuten laten staan
 - b) 10 druppels reagens 2, buisje met water en reagens omzwenken 3 minuten laten staan
 - c) Een kleine maatlepel (het smalle einde van de bijgevoegde dubbele lepel) reagens 3, deksel op het buisje doen en schudden tot het mengsel is opgelost, 3 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 van het blokje 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 haal 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 silicaatgehalte. 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 silicaatvrij water verdunnen en de meting herhalen.

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

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

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

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

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

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot reagens 1:

Bevat zwavelzuur <10 %



Xi

Waarschuwing:

Irriterend voor de ogen en de huid

Veiligheidsvoorschriften:

Buiten bereik van kinderen bewaren. Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen 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!

Koper (Cu):

Gebruiksinformatie

Bijzonderheid:

De JBL koper testset Cu is bestemd voor het routinematige controleren van het kopergehalte in zoet water aquariums, zeeaquariums en kraanwater binnen een bereik van 0,15 – 2 mg/l (ppm). Dankzij een speciaal door JBL ontwikkelde compensatiemethode kunnen zelfs in licht gekleurd water, bv. door gebruik van een turffilter of als gevolg van een behandeling met medicijnen betrouwbare meetresultaten worden verkregen.

Waarom testen?

Koper behoort tot de zware metalen en is enerzijds als sporenelement onmisbaar voor plantaardige en dierlijke organismen, maar anderzijds, in een hoge concentratie, is het giftig en heeft het een dodelijke werking op levende cellen. Bij filterbacteriën moet bij voorbeeld al vanaf een hoeveelheid van 0,03 mg/l met langdurige schade rekening worden gehouden. Afhankelijk van de soort is bij algen vanaf 0,1 – 10 mg/l een nadelige reactie te verwachten.

Gebruik van koper als geneesmiddel

Daar hogere organismen, bv. vissen, meer koper „verdragen” dan lagere, wordt koper gebruikt als bestrijdingsmiddel tegen parasitaire visziekten. Een klassiek toepassingsgebied is bij voorbeeld de bestrijding van ziekteveroorzaker Oödinium bij vissen in zoet water en zeewater. In dit geval is een gehalte van 0,3 mg/l aan te houden (bv. met behulp van JBL Oodiolol). Het gehalte moet regelmatig worden gecontroleerd, omdat bij een te laag gehalte geen genezing verwacht macht worden, terwijl een te hoog gehalte gevaarlijk is voor de vissen.

Al naar gelang de hardheid van het water gaat het koper een sterke of minder sterke verbinding aan met de hardmakers tot kopercarbonaat en kristalliseert dan uit. In zeewater vindt dit proces bijzonder snel plaats. Het uitgekristalliseerde kopercarbonaat blijft op de bodem van het aqua-

rium liggen. Onder bepaalde omstandigheden (verandering van de pH, CO₂-bemesting, activiteit van de micro-organismen) lost het koper weer op. Na afloop van een aantal therapieën kan op die manier een aanzienlijk hoeveelheid koper ontstaan die, zodra het weer oplost, dodelijke visvergiftingen kan veroorzaken. Om deze reden adviseren wij om besmette vissen **altijd** in een aparte quarantainebak met koperhoudende middelen te behandelen!

In zeeaquariums met koralen en andere ongewervelde dieren mag nooit meer koper worden toegeediend dan nodig is om in de behoefte als sporenelement (bv. door middel van JBL TraceMarin) te voorzien!

Waar komt koper vandaan?

Behalve de eerder genoemde toepassing als bestrijdingsmiddel tegen parasitaire visziektes komt koper voornamelijk via het kraanwater in het aquarium. Voor het aanleggen van waterleidingen werden en worden nog vaak koperen buizen gebruikt. Daarnaast bestaan warmwaterboilers in de meeste gevallen ook uit koperen leidingen. Als het water lange tijd in de leidingen blijft staan, kan een aanzienlijke hoeveelheid koper oplossen. Zelfs bij gebruik van regenwater is het gevaar groot dat een zekere hoeveelheid koper in het aquarium terecht komt als het water door een koperen dakgoot is gestroomd. Metalen voorwerpen die koper bevatten, bv. fittingen van rood messing of roodkoper en zelfs pompen met huizen of waaiers van dit materiaal mogen daarom nooit in aquariums worden gebruikt. De bestrijdingsmiddelen, die aquariumliefhebbers graag gebruiken om van slakken en algen af te komen, bevatten ook koper. Hier is hetzelfde van toepassing als we eerder over het gebruik van geneesmiddelen hebben gezegd.

Verwijderen, maar hoe?

Grotere hoeveelheden koper, die door toepassing van koperhoudende middelen op de bodem van het aquarium zijn beland, kunt u alleen verwijderen door het substraat zelf in zijn geheel uit het aquarium te verwijderen.

De regelmatige toepassing van een waterzuiveringsmiddel dat in staat is om zware metalen te binden, bv. JBL Biotopol, biedt voldoende zekerheid bij de aanvoer van koper uit de waterleiding of bij gebruik van regenwater. Om piekwaarden te voorkomen, verdient het aanbeveling om het water uit de kraan vóór gebruik enkele minuten te laten lopen (om eventueel aanwezige koperdeeltjes weg te spoelen). Bij koperen dakgoten is het raadzaam om het water pas op te vangen nadat het ongeveer een uur heeft geregend.

Wat het gebruik van waterzuiveringsmiddelen betreft, wijzen wij erop, dat deze zware metalen (koper e.d.) niet uit het water verwijderen maar alleen van een beschermend "omhulsel" voorzien, waardoor vissen er geen schade meer van ondervinden. Na verloop van tijd worden de metalen dan in de vorm van sporenelementen door de planten enz. gebruikt. De aquariumliefhebber die er zeker van wil zijn dat de metalen echt worden verwijderd, moet het water ca. 1 uur na toepassing van het waterzuiveringsmiddel door een krachtig werkende actieve kool (bv. JBL Carbonec activ) filteren; de kool moet dan de volgende dag uit de filter wordt verwijderd en weggegooid. De van het "omhulsel" uit het waterzuiveringsmiddel voorziene zware metalen worden door de actieve kool geadsorbeerd en samen met de kool uit het filter verwijderd. Zware metalen die geen beschermend laagje hebben, worden daarentegen door de actieve kool niet uitgefilterd.

Wat wordt gemeten?

Met de kopertest wordt alleen het koper gemeten, dat in het water is opgelost. Koperdeeltjes die op de bodem van het aquarium liggen of met het bodemsubstraat zijn vermengd (zie bovenstaande beschrijving) kunnen echter met de test niet worden gemeten.

Gebruikswijze:

1. Vul de twee proefbuisjes met het water dat u wilt testen en spoel ze daarmee enkele malen goed om.
2. Vul ieder buisje met behulp van de bijgevoegde spuit met 5 ml aquariumwater.
3. Voeg nu aan één van de twee proefbuisjes 5 druppels reagens 1 toe, goed mengen door het buisje gedurende korte tijd heen en weer te bewegen, en vervolgens 5 druppels reagens 2 toevoegen en opnieuw goed vermengen.
4. Als het water dat getest wordt zoet water is, het proefbuisje 10 minuten laten staan, in het geval van zeewater het buisje 15 minuten laten staan, zodat de vloeistof de tijd heeft om de grootst mogelijke kleurintensiteit te krijgen.
5. Plaats de twee proefbuisjes nu als volgt in het grijze comparatorblokje: het buisje met de toegevoegde reagensvloeistoffen aan de gladde kant en het andere buisje, dat het onbehandelde

water bevat (blind monster), aan de kant met de inkeping.

6. Plaats het comparatorblokje zodanig op de kleurenkaart dat het buisje met het onbehandelde water op de gekleurde velden van de kaart staat en het buisje met de toegevoegde reagensvloeistoffen op de lege velden. Schuif het blokje met de twee proefbuisjes nu over de kleurenkaart tot u het vakje hebt gevonden waar de kleur van het met reagensvloeistoffen vermengde water zo goed mogelijk op de kleur onder het blinde monster lijkt.
7. Het kopergehalte kunt u nu binnen de inkeping van het comparatorblokje aflezen.

Waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot reagens 2:



Licht brandbaar
Bevat ethylalcohol

Buiten bereik van kinderen bewaren
Fles goed sluiten!
Op afstand van ontstekingshaarden houden; niet roken!

Onze tip voor milieubewuste gebruikers:

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

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 7,4 - 9,0:

Particolarità:

Il JBL pH Test-Set 7,4 - 9,0 serve per la misurazione esatta e il controllo regolare del valore pH dell'acqua marina e dell'acqua dolce leggermente alcalina, come si rende necessario per esempio nella cura dei pesci del lago Malawi. tramite un processo di compensazione, sviluppato appositamente dalla JBL, si possono ottenere risultati precisi e sicuri anche in acque d'acquario leggermente colorate, come avviene per esempio nel trattamento di malattie.

Perché controllare il valore pH?

Il mantenimento possibilmente costante dell'appropriato valore pH è un'importante premessa per il benessere di tutti gli organismi acquatici. Soprattutto si devono assolutamente evitare gli sbalzi improvvisi. Per gli organismi d'acqua marina sono da ritenersi ottimali i valori pH intorno all'8,2. Particolarmente in acquari d'acqua marina con animali inferiori (invertebrati) il consumo di bicarbonato di calcio può abbassare il valore pH, se non si provvede a un'alimentazione regolare. La durezza di carbonato e il valore pH servono quali parametri di controllo.

Nel laghetto da giardino le alghe verdi fluttuanti (responsabili dell'acqua verde) possono, attraverso la loro funzione di assimilazione, abbassare drasticamente la durezza del carbonato (bicarbonato di calcio) e aumentare così il valore pH in modo pericoloso.

Nella cura di pesci di acque leggermente alcaline come per es. i laghi Malawi o Tanganica, questo test offre la possibilità di un controllo esatto del valore pH come è necessario per ciascuna specie. In generale si consigliano valori pH intorno a 8 - 8,5. Nella letteratura specifica trovate indicazioni più precise.

I valori ottimali nel laghetto da giardino sono tra 7 e 8,5.

Avvertenza: Alti valori di nitrato abbassano il valore pH nell'acqua dolce e marina! Perciò il contenuto di nitrato va mantenuto possibilmente basso tramite provvedimenti adatti (cambiamento parziale dell'acqua)!

Provvedimenti in caso di divergenze del valore pH:

Abbassare il valore pH: se necessario attraverso rifornimento di CO₂ con il sistema JBL PRO-FLORA CO oppure – solamente in acqua dolce – con JBL Aquacid²

Aggiungendo JBL Alkalon combi all'acqua del laghetto da giardino si aumenta la durezza del carbonato e di conseguenza si stabilizza il valore pH.

Azzare il valore pH: nell'acqua marina con solo pesci mediante aggiunta di JBL Aquakal, con animali inferiori mediante aggiunta di JBL CalcioMarin o l'installazione di un reattore di calcio come si trovano in commercio. Nell'acqua dolce attraverso l'aggiunta di JBL Aquakal o JBL AquaDur plus.

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 7,4 - 9,0 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 (le tacche 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.

Sulla parte posteriore della scala dei colori si trova inoltre una illustrazione pittografica facilmente comprensibile sul modo d'uso.

Osservare le avvertenze sul flacone dei reagenti!

Tener fuori dalla portata dei bambini!

Ulteriori particolari sul significato del valore pH nell'acquario con acqua dolce vengono riportati nell'opuscolo JBL "Cosa - Come - Perché?", vol. 2; nell'opuscolo n° 8 trovate i particolari riguardanti il laghetto da giardino.

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!



R11: Facilmente infiammabile

S2: Tenere lontano dalla portata dei bambini

S7: Tenere ermeticamente chiuso il contenitore

S16: Tenere lontano dalla fiamma, non fumare

Magnesio / Calcio:

Istruzioni d'uso

Particolarità:

Il JBL Test Set Mg + Ca è un test a gocce di facile uso per la misurazione del contenuto di magnesio e di calcio nell'acqua marina. Dato che la misurazione del contenuto di magnesio è solamente possibile rilevando la somma del magnesio e del calcio, i due test sono stati riuniti in un pacco. Detraendo il contenuto di calcio dalla somma totale di Mg + Ca si ottiene il contenuto di magnesio.

Perché testare?

Magnesio:

Le ambite alghe calcaree rosse come pure gli invertebrati nell'acquario da barriera, che costruiscono uno scheletro o gusci di calcio, necessitano oltre al calcio anche il magnesio in quantità sufficiente per uno sviluppo ottimale. Di questi animali fanno parte oltre ai coralli duri anche i coralli molli, le spugne, i ricci di mare, i granchi, le conchiglie, le lumache ecc. Il contenuto di magnesio nell'acquario d'acqua marina dovrebbe essere intorno ai 1200 mg/l, come si è potuto misurare durante la spedizione JBL nel Pacifico Indiano.

Remedio in caso di valori troppo bassi:

Un contenuto di magnesio troppo basso si può aumentare in modo comodo e sicuro con JBL MagnesiumMarin.

Calcio:

Perché controllare?

Invertebrati (coralli, conchiglie ed altri) e alghe calcifere nell'acqua marina necessitano di un contenuto di calcio sufficiente per una crescita armoniosa. Il contenuto naturale di calcio nel mare si aggira attorno ai 400-420 mg/l. Perché gli organismi ne traggano il massimo giovamento, nell'acqua deve trovarsi oltre al calcio anche del bicarbonato in un giusto rapporto. Per questo motivo non serve a nulla aggiungere solamente composti di calcio senza bicarbonato, come per esempio cloruro di calcio. Per l'acquario marino si è rivelato ottimo un contenuto di calcio di 420-440 mg/l.

Aiuto nel caso di valori troppo bassi:

Contenuti di calcio troppo bassi si possono aumentare facilmente con JBL CalciuMarin. JBL CalciuMarin contiene calcio e bicarbonato nel rapporto giusto e rende così disponibile il calcio per gli organismi bersaglio. I cosiddetti reattori di calcio (negozi specializzati) servono ugualmente ad aumentare il contenuto di calcio.

Applicazione:

IMPORTANTE: versando le gocce tenere i flaconi contagocce inclinati verso il basso. L'esterno del flacone deve essere asciutto. Fare attenzione ad evitare la formazione di **bolle d'aria!** Se non si osservano queste regole il test non darà un risultato preciso.

Determinazione di Mg + Ca:

1. Sciacquare più volte il misurino con l'acqua da esaminare.
2. Riempire il misurino fino alla tacca di con l'acqua da esaminare. Per ottenere die risultati affidabili raccomandiamo dringend di utilizzare la siringa allegata.
3. Aggiungere 5 gocce del reagente Mg 1 e mischiare scuotendo. Aspettare 1 minuto.
4. Aggiungere a gocce il reagente Mg 2, contare le gocce, scuotere dopo ogni goccia, finché il colore cambia dal **rosso**, attraverso il grigio-marrone al **verde**. La quantità delle gocce consumate per 100 dà la somma dei contenuti di Mg + Ca in mg/l. Esempio: 16 gocce del reagente Mg 2 = 1600 mg/l Mg + Ca
5. Detraendo il contenuto di calcio da questo valore si ottiene il contenuto di magnesio. Esempio: Ca 400 mg/l (test come spiegato di seguito). 1600 mg/l meno 400 mg/l dà un contenuto di magnesio di 1200 mg /l.

Indicazione: Se si desidera un risultato più preciso nella determinazione della somma Mg + Ca, si devono utilizzare 10 ml dell'acqua da esaminare nel punto 1 e moltiplicare la somma di gocce ottenuta nel punto 4 per 50. Tutti gli altri passi come spiegato.

Determinazione di Ca:

1. Sciacquare parecchie volte il misurino con l'acqua da esaminare.
2. Riempire il misurino fino alla tacca 5 ml con l'acqua da esaminare. Per ottenere dei risultati precisi servirsi della siringa in dotazione.
3. Aggiungere 5 gocce del reagente 1 e mischiare agitando il misurino. Un eventuale offuscamento non influenza il risultato del test. Lasciate riposare 1 minuto.
4. Aggiungere 1 piccolo cucchiaino (estremità piccola del cucchiaino in dotazione) del reagente 2 e agitare finché la polvere si è sciolta.
5. Aggiungere il reagente 3 a gocce, contare le gocce e agitare dopo ogni goccia finché il colore cambia dal rosa, attraverso il viola, al blu. Dal numero di gocce consumate moltiplicati con 20 risulta il contenuto di calcio in mg/l. Esempio: 12 gocce del reagente 3 = 240 mg/l.

Indicazioni di sicurezza:**Reagente Mg 1:**

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 la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente; Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza.

Reagente Ca 1:

Contiene soluzione di KOH < 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 indumenti protettivi adatti, 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)

Ammonium (NH₄⁺):





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 limpide, 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 (NH₄⁺) l'ammoniaca (NH₃) 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).

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

NH 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								

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 ActivoPond. 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, riempite ciascuna provetta con 5 ml di acqua da analizzare.
3. In una delle due provette versate i reagenti nel modo seguente:
 - a) 4 gocce del reagente 1, mescolare bene!
 - b) 4 gocce del reagente 2, mescolare.
 - c) 5 gocce del reagente 3, mescolare, lasciate riposare 15 minuti.
4. Inserite entrambe le provette nel blocco 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.
5. 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.
6. 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 proteina – 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". 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 ActivoPond. 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, riempite 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 – nitrato) 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.).
- 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.
 - 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.
 - 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 effetti 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 effetti 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 PO₄ 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 i possono ottenere tutti i reagenti per i test set JBL in economiche confezioni ricarica!

Test silicato SiO₂:

Particolarità:

Il test set JBL Silikat-Test-Set SiO₂ serve per misurare e controllare a periodi regolari il contenuto di silicato in acqua dolce e marina nell'intervallo da 0,2 a >6 mg/l (ppm). Tramite un metodo di compensazione, appositamente sviluppato da JBL, si ottengono risultati esatti e affidabili anche in acque d'acquario leggermente colorate, p.es. dopo filtrazione con torba o trattamento di malattie. Eventuali disturbi dovuti alla presenza di silicato nella provetta dell'acqua vengono eliminati aggiungendo in differita il reagente 2.

Perché esaminare?

Il silicio è uno degli elementi più diffusi sulla terra. Nella disgregazione delle rocce di selce il silicio, sotto forma di silicato, giunge in superficie e nella falda acquifera. L'acqua di rubinetto contiene, di conseguenza, secondo il tipo di terreno della regione, delle quantità diverse di silicato sciolto. Nell'acqua di rubinetto si possono trovare quantità fino a 40 mg/l, raramente anche di più. I silicati non sono velenosi e non ci sono valori limite nella normativa sull'acqua potabile.

Il silicio è importante in acquariofilia in quanto costituisce una sostanza nutritiva per le diatomee,

per alcune piante acquatiche (p.es. Ceratophyllum demersum) come pure per le silicospuglie e per alcuni altri invertebrati. Negli acquari appena allestiti, aree brune che ricoprono piante e decorazioni rappresentano il primo insediamento di diatomee. Queste aree spariscono quando l'acquario è rodato e si è creata concorrenza da altre alghe e microorganismi. Allora si riduce notevolmente anche la quantità di silicato nell'acqua. Spesso, invece, queste diatomee possono riapparire dopo un cambio dell'acqua per via del silicato nuovamente aggiunto, soprattutto in acqua marina. Perciò è consigliabile usare dell'acqua d'osmosi quando si aggiunge o si cambia l'acqua negli acquari di acqua marina.

Noi consigliamo i seguenti valori:

Acqua dolce: intorno a 1 mg/l; fino 2 mg/l ancora tollerabili.

Acqua marina: 1 mg/l max.

Contromisure ai problemi causati da una quantità elevata di silicato:

- Controllo del contenuto di silicato nell'acqua usata.
- Per un cambio parziale dell'acqua usare acqua povera di silicato (osmosi inversa, p. es. **JBL Osmoste 120**).
- Filtrazione attraverso una resina che assorbe il silicato.

Istruzioni per l'uso:

1. sciacquare alcune volte ambedue le provette di vetro con l'acqua da esaminare;
2. immettere in ogni provetta, mediante la siringa allegata, 10 ml dell'acqua da esaminare;
3. aggiungere in una delle due provette di vetro i reagenti nel modo sotto descritto:
 - a) 10 gocce del reagente 1, agitare; lasciare a riposo per 3 minuti;
 - b) 10 gocce del reagente 2, agitare; lasciare a riposo per 3 minuti;
 - c) un piccolo misurino (capo piccolo del misurino doppio allegato) di reagente 3, chiudere la provetta con il cappuccio e agitare finché il reagente si è sciolto; lasciare a riposo per 3 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 silicato 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, diluite il campione aggiungendo acqua distillata o acqua priva di silicato e ripetete la misurazione.

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

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 1:

Contiene acido solforico <10 %



Xi

Avvertenze:

Irritante per gli occhi e la pelle

Direttive di sicurezza:

Conservare 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 acquariofili con rispetto verso la natura:

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

Rame (Cu):

Istruzioni per l'uso

Particolarità:

Il JBL Test Set Cu per rame serve per la misurazione ed il regolare controllo del contenuto di rame negli acquari con acqua dolce e marina, oltre che nell'acqua corrente entro un ambito di 0,15 – 2 mg/l (ppm). Mediante un processo di compensazione sviluppato apposta da JBL si possono raggiungere risultati affidabili anche in acqua leggermente colorata come, ad esempio, nel caso di filtrazione con torba e durante il trattamento di malattie.

Perché testare?

Il rame è un metallo pesante che da una parte è indispensabile come microelemento per gli organismi delle piante e degli animali, d'altra parte, se presente in troppo alta concentrazione, ha effetti disastrosi perché diventa veleno per le cellule. Nei batteri filtranti per esempio si hanno danni prolungati già a partire da 0,03 mg/l. Le alghe reagiscono con danni, a seconda del tipo, a partire da 0,1 – 10 mg/l.

Il rame come medicina

Dato che gli organismi più evoluti come ad esempio i pesci „sopportano” più rame che gli organismi primitivi, si usa il rame per combattere le malattie parassitarie nei pesci. Un classico campo di applicazione è il trattamento dell'oodinium nei pesci d'acqua dolce e marina. In questo caso si deve mantenere un contenuto di 0,3 mg/l (per es. con JBL Oodinol). Questo contenuto deve venire ben controllato, dato che con una quantità minore non vi è guarigione, e con una quantità maggiore insorgono rischi per i pesci.

A seconda della durezza dell'acqua, il rame si lega in maniera più o meno stretta con i sali di calcio diventando carbonato di rame e precipita. Questo può succedere molto rapidamente nell'acqua marina. Il precipitato di carbonato di rame si accumula sul fondo dell'acquario e, in particolari situazioni, (cambiamento del pH, concimazione con CO₂, attività di microrganismi) può ritornare in soluzione. In seguito a parecchi trattamenti si può accumulare una tale quantità di rame che, ritrasformandosi in soluzione, può avvelenare mortalmente i pesci. Per questa ragione i trattamenti medicamentosi con il rame vanno **sempre** eseguiti in un acquario da quarantena.

Negli acquari con acqua marina contenenti coralli ed altri invertebrati il rame non deve mai essere presente in quantità maggiori di quanto sia necessario per coprirne il fabbisogno come microelemento (per es. con JBL TraceMarin)!

Da dove arriva il rame?

Oltre all'uso già menzionato come medicinale contro le malattie parassitarie, il rame può arrivare nell'acquario soprattutto attraverso l'acqua corrente.

Nelle installazioni domestiche si sono spesso usate e si usano tuttora tubature in rame. Anche gli scaldacqua contengono di solito tubi di rame. Se l'acqua si ferma per un lungo tempo in uno di questi tubi, si possono sciogliere notevoli quantità di rame.

Anche usando l'acqua piovana passata nelle grondaie di rame del tetto, resta il pericolo di un'immissione di rame nell'acquario. Oggetti di metallo ricchi di rame, come ad esempio fittings per condutture in ottone o ghisa rossa, o addirittura pompe con corpi o giranti di questo materiale non devono mai essere usati negli acquari. Anche molte sostanze ampiamente usate nell'acquaristica per combattere lumache e alghe contengono rame. Per queste vale quanto detto sopra riguardo l'uso dei medicinali.

Come toglierlo?

Grosse quantità del metallo che si sono raccolte nel fondo dell'acquario a causa dell'uso di sostanze contenenti rame, si possono eliminare solamente togliendo tutto il terreno dell'acquario e gettandolo via al completo.

L'uso regolare di un condizionatore per l'acqua che leghi i metalli pesanti, come ad esempio JBL Biotopol, offre sicurezza contro l'entrata del rame dalle installazioni domestiche o quando si usa l'acqua piovana. Per evitare i valori alti si raccomanda, quando si deve usare l'acqua corrente, di lasciarla prima scorrere per qualche minuto. Quando si hanno le grondaie in rame, l'acqua deve venire raccolta solamente dopo un'ora dall'inizio della pioggia.

Per quanto riguarda l'uso dei condizionatori acqua si deve far rilevare che i metalli pesanti (rame ed altri) non vengono tolti dall'acqua ma provvisti di una „custodia“ che li rende innocui per i pesci. Col tempo vengono poi consumati quale microelementi dalle piante ecc. Se li si vogliono davvero eliminare, si dovrebbe filtrare con un carbone attivo circa 1 ora dopo l'uso del condizionatore acqua mediante un valido carbone attivo (per es. JBL Carbonec activ), che si toglie dal filtro il giorno seguente e si butta via. I metalli pesanti provvisti di „custodia“ dal condizionatore vengono assorbiti dal carbone attivo ed eliminati quando si toglie il carbone dal filtro. I metalli pesanti senza la custodia sopra descritta non possono venire allontanati con il carbone attivo.

Che cosa si misura?

Il test per il rame può rivelare solamente la presenza del rame che si trova già sciolto nell'acqua. I depositi di rame nel fondo terroso dell'acquario (come già sopra menzionato) non possono venire misurati.

Procedura:

1. Sciacquare parecchie volte i due bicchieri per il test con l'acqua da testare.
2. Con la siringa allegata riempire entrambi le provette di vetro con 5 ml di acqua di prova per ognuna.
3. In una delle due provette aggiungere 5 gocce del reagente 1, mescolare agitando, poi aggiungere 5 gocce del reagente 2 e mescolare di nuovo agitando il recipiente.
4. Se si misura in acqua dolce lasciar riposare per 10 minuti, se si misura in acqua marina lasciar riposare 15 minuti.
5. Inserire entrambe le provette nel blocco comparatore grigio: la provetta con il reagente sulla parte liscia del comparatore, la provetta con l'acqua non trattata (prova cieca) sul lato intagliato del comparatore.
6. Mettere il blocco comparatore sulla scala cromatica, così che la provetta con l'acqua non trattata si trovi sui campi colorati della carta mentre la provetta con la prova contenente il reagente si trovi sui campi vuoti della carta cromatica. Muovere avanti e indietro sulla scala cromatica il blocco comparatore con entrambe le provette fino a che il colore della prova contenente il reagente corrisponda possibilmente al colore sotto la prova senza reagente.
7. Leggere il contenuto di rame nell'intaglio del blocco comparatore.

Avvertimenti e indicazioni di sicurezza riguardo il reagente 2:



Facilmente infiammabile
Contiene alcol etilico

Conservare fuori dalla portata dei bambini
Tenere il recipiente ermeticamente chiuso!
Tenere lontano dal fuoco, non fumare!

Il nostro suggerimento per utenti che rispettano la natura:

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

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 7,4 - 9,0:

Værd at vide:

JBL's testsæt 7,4 - 9,0 bruges til præcis måling og rutinemæssig kontrol af pH-værdier i saltvand og i let alkalisk ferskvand, som f.eks. ved pleje af fisk fra Malawisøen. Ved hjælp af en kom-

pensionsmetode, som JBL selv har udviklet, er det også muligt at få nøjagtige og pålidelige resultater i let farvet akvarievand, som for eksempel under sygdomsbehandling.

Hvorfor skal man teste pH-værdien?

Opretholdelse af en relativ konstant og egnet pH-værdi er en vigtig forudsætning for alle vandorganismers velbefindende. Især er det vigtigt, at undgå pludselige svingninger.

For saltvandsorganismer er den optimale pH-værdi på omkring 8,2. Især i saltvandsakvarier med hvirvelløse dyr (invertebrater) kan forbruget af calciumbikarbonat få pH-værdien til at falde, hvis der ikke sørges for regelmæssig tilførsel. Som kontrol af dette anvendes karbonathårdhed og pH-værdi.

I hoveddamme kan grønne svævealger (såkaldt vandblomst eller grønt vand) sænke karbonathårdheden (calciumbikarbonat) drastisk på grund af deres assimilationsevne og derved øge pH-værdien faretruende.

Ved pleje af fisk fra let alkalisk vand, f.eks. fra Malawi og Tanganikasøerne, er det med dette testsæt muligt at foretage en præcis kontrol af pH-værdien. Almindeligvis er værdier på omkring 8 - 8,5 passende. For mere præcise værdier for de enkelte arter, henvises til speciallitteraturen. I hoveddamme gælder værdier mellem 7 og 8,5 som optimale.

Henvisning: Højt nitratindhold virker i fersk- og saltvand pH-sænkende! Derfor må der tages passende forholdsregler, for at holde nitratindholdet nede (regelmæssig udskiftning af en del af vandet)!

Afhjælp ved afvigende pH-værdi:

Sænkning af pH-værdi: Ved behov ved at tilføje CO₂ med JBL PROFLORA CO₂-systemet eller (kun i ferskvand!) JBL Aquacid.

I hoveddamme øges karbonathårdheden og dermed stabiliseres pH-værdien ved at tilsætte JBL Alkalon combi.

Hævning af pH-værdi: I saltvand med udelukkende fisk ved at tilsætte JBL Aquakal; med hvirvelløse dyr ved at tilsætte JBL CalciuMarin eller ved at installere en gængs kalciumreaktor. I ferskvand ved at tilsætte JBL Aquakal eller JBL AquaDur plus

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 7,4 – 9,0 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.

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

Bemærk advarslen på reagensflaskerne!

Skal opbevares utilgængeligt for børn!

Du kan læse mere udførligt om betydningen af pH-værdien i akvariet 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!



R11: Meget brandfarlig

S2: Opbevares utilgængeligt for børn.

S7: Hold beholderen tæt lukket!

S16: Holdes væk fra antændelseskilder, rygning forbudt!

Magnesium / Calcium:

Brugsanvisning

Egenskaber

Med JBL testsæt Mg + Ca er det let, hurtigt at bestemme magnesium- og calciumindholdet i saltvand. Da måling af magnesiumindholdet kun kan findes ved at måle summen af magnesium + calcium, er begge tests samlet i én pakning. Ved at trække calciumindholdet fra summen af Mg + Ca finder man magnesiumindholdet.

Hvorfor Teste?

Magnesium:

De værdsatte kalkalger såvel som hvirvelløse dyr i korallrevsakvarier, der opbygger et kalkskelet eller kalkskal, har brug for Calcium og magnesium i tilstrækkelige mængder for at opbygge et optimalt skelet og skal. Til denne dyregruppe hører ud over stenkoraller også blødkoraller, svampe, krebs, muslinger, snegle osv. Magnesiumindholdet i saltvandsakvarier skal ligge på ca. 1200 mg/l., sådan som JBL ekspeditionen til Indopacific målte.

Afhjælpning ved for lave værdier

For lavt magnesiumindhold kan let og sikkert afhjælpes med JBL MagnesiumMarin.

Calcium:

Hvorfor Teste?

Laverestående dyr (koraller, muslinger m.fl.) og kalkalger i saltvand har brug for et tilstrækkeligt calciumindhold for at vokse uforstyrret. Det naturlige calciumindhold i havet ligger på omkring 400 - 420 mg/l. For at opnå en optimal optagelse, må der ud over calcium i vandet også forefindes hydrogencarbonat i det rigtige forhold. Derfor er tilsætning af calciumforbindelser uden hydrogencarbonat, som f.eks. calciumchlorid værdiløs. Et calciumindhold på 400 - 440 mg/l har vist sig at være det optimale i saltvandsakvarier.

Afhjælpning ved for lave værdier

For lavt calciumindhold kan let afhjælpes med JBL CalciumMarin. JBL CalciumMarin indeholder calcium og hydrogencarbonat i det rigtige forhold, hvorved calciummet kan optages af organismerne. De såkaldte calciumreaktorer (dyrehandlen) kan også hæve calciumindholdet.

Fremgangsmåde

VIGTIGT: Hold dråbeflasken lodret nedad ved tilsætning af dråber! Dråbespidsen skal være tør udvendigt! Undgå bobler! Hvis dette ikke overholdes, må der regnes med en afvigelse i testresultatet.

1. Skyl prøveglasset grundigt med vandet der skal undersøges.
2. Fyld prøveglasset til 5 ml. mærket med vandet der skal undersøges. Brug den medfølgende sprøjte, for at opnå et præcist resultat.
3. Tilsæt 5 dråber reagens 1 og bland ved at ryste glasset. Vent i 1 minut.
4. Tilsæt Mg reagens 2 dråbevis, tæl dråberne, og ryst efter hver dråbetilsætning, til farven skifter fra **rød** over grå-brun til **grøn**. Antallet af dråber x 100 giver indholdet af Mg + Ca i mg/l. F.eks. 16 dråber Mg reagens 2 = 1600 mg/l. Mg + Ca.
5. Ved at fratække calciumindholdet fra denne værdi fås magnesiumindholdet. F.eks. Ca 400 mg/l. (test beskrives herunder). 1600 mg/l minus 400mg/l. giver et magnesiumindhold på 1200 mg/l.

Oplysning: Ønskes et mere præcist resultat ved bestemmelse af summen af Mg + Ca, anvendes 10 ml. prøvemand under punkt 1 og dråbeantallet under punkt 4 ganges så med 50. Alle andre punkter som beskrevet.

Bestemmelse af Ca:

1. Skyl prøveglasset grundigt med vandet der skal undersøges.
2. Fyld prøveglasset til 5 ml. mærket med vandet der skal undersøges. Brug den medfølgende sprøjte, for at opnå et præcist resultat.
3. Tilsæt 5 dråber reagens 1 og bland ved at ryste glasset. En eventuel forplumring af vandet har ingen indflydelse på testresultatet. Lad stå i 1 minut.
4. Tilsæt 1 lille måleske (smalle ende af den medfølgende dobbelte måleske) reagens 2 og ryst

glasset indtil pulveret er opløst.

5. Tilsæt dråbevis reagens 3, tæl dråberne og ryst glasset efter hver dråbe, indtil farven skrifter fra rosa over violet til blå. Antallet af dråber gange 20 giver calciumindholdet i mg/l. F.eks. 12 dråber reagens 3 = 240 mg/l.

Advarsels- og sikkerhedsoplysninger:

Mg Reagens 1:



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

Ca Reagens 1:



Indeholder Kalilud < 20 %

Advarselsanvisning:

Alvorlig ætsningsfare

Sikkerhedsanvisning:

Opbevares tillukket og utilgængelig for børn; Ved berøring med øjne, skyl straks med vand og søg læge. Brug særligt arbejdstøj, egnede beskyttelseshandsker og -briller/ansigtsskærm; Ved uheld eller utilpashed søg straks læge (fremvis evt. denne anvisning).

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, nitrit og nitrat kan man bedømme, om processen fungerer. Koncentrationen af ammonium og nitrit bør normalt ikke overstige 0,2 mg/l (ppm). Højere værdier kan skyldes en forstyrrelse af bakteriefloren. 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 \ pH	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,5								
8,0								
8,2								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								

Afhjælp:

Kortsigtet forholdsregel:

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

Langsigtede forholdsregler:

Akvarium: Tilsætning af 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. 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:

- Skyl de to testglas flere gange med vandet, der skal undersøges.
- Fyld 5 ml testvand over i hvert af testglassene med vedlagte sprøjte.
- Hæld reagenserne i et af de to testglas i denne rækkefølge:
 - 4 dråber reagens 1, bland det godt!
 - 4 dråber reagens 2, bland det,
 - 5 dråber reagens 3, bland det og lad det stå i 15 minutter.
- 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.
- 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.
- Aflæs ammoniumindholdet i kærven på prøveblokken.

Anmærkning:

Hvis ammoniumindholdet er højere end måleområdet, fylder man under punkt 2 kun 2,5 ml test-

vand 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 havedamme 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 tørvefiltrering eller under sygdomsbehandling.

Hvorfor skal man teste?

Nedenstående gælder både for fersk- og saltvand og ligeledes for havedamme:

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 havedam. 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. udtynding af fiskebestanden, pH 7-7,5 i ferskvand, 7,9 – 8,5 i saltvand.

Havedam: 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 kærven.
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 havedammen 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 havedamme 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 havedamme:

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 ammoni-

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

Afhjælp:

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

Havedam: Ved anlægningen af havedammen skal der tilføres et godt lag grus som bundmateriale, som substrat for planter der optager nitrat, og bakterier der nedbryder nitrat. Plant flere planter med højt nitratforbrug. Anlæg sumpzoner med planter, der forbruger nitrat (især ved 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 + 5 ml dest. vand: Resultatet gange 2
- 2 ml prøve + 8 ml dest. vand: Resultatet gange 5
- 1 ml prøve + 9 ml dest. vand: Resultatet gange 10

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.

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 beskytteshandsker 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 tørvfiltrering 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 havedamme 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 PO₄ sensitive kan man holde øje med denne risiko og holde algerne i skak med egnede modforholdsregler. 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 havedam bør man overholde værdier på under 0,1 mg/l. Fosfat i havedamme 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)
- Målrettet 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
- Målrettet 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!

Silikattest SiO_2 :**Værd at vide:**

JBL's silikat testsæt SiO_2 bruges til måling og rutinemæssig kontrol af silikatindholdet i fersk- og saltvand inden for et område på 0,2 - >6 mg/l (ppm). 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. Eventuelle fejlfunktioner på grund af, at der samtidig er fosfat i vandprøven, kan udelukkes ved tidsforskuet at tilsætte reagens 2.

Hvorfor skal man teste?

Silicium er et af de hyppigst forekommende elementer på jorden. Når silikatbjergarterne eroderer, kommer der silicium ned i overflade- og grundvandet i form af silikat. Vores ledningsvand indeholder derfor opløst silikat i større eller mindre omfang, afhængig af undergrundens sammensætning i den pågældende region. Ledningsvandet kan have et indhold på op til 40 mg/l, i sjældne tilfælde også mere. Silikater er ugiftige, og der er ikke fastlagt nogen grænseværdier i drikkevandsregulativet.

I akvariemæssig sammenhæng er silicium væsentlig som næringsstof for kiselalger (diatomeer), visse vandplanter (f.eks. hønsetarm) samt kiselvamp og visse andre invertebrater. Ved nyindretning af et akvarium er brune belægninger med kiselalger et tegn på, at den første udvikling er i gang. Disse belægninger forsvinder, når akvariet er kørt helt ind og der er opstået tilstrækkelig konkurrence fra andre alger og mikroorganismer. Så bliver silikatindholdet i vandet også reduceret tydeligt. Men den slags belægning med kiselalger kan tit dukke op igen efter et vandskift, hvor der igen bliver tilført silikat, især i saltvand. Derfor bør man fortrinsvis anvende osmosevand, når et saltvandsakvarium skal fyldes op eller der skal foretages vandskift.

Vi anbefaler følgende værdier:

Ferskvand: ca. 1 mg/l til 2 mg/l kan stadig accepteres.

Saltvand: maksimalt 1 mg/l

Afhjælp ved problemer på grund af for højt silikatindhold:

- Kontroller silikatindholdet i det vand, der skal bruges.
- Brug vand med lavt silikatindhold ved delvandskift (omvendt osmose, f. eks. **JBL Osmose 120**).
- Filtrering med en silikatabsorber.

Sådan gør du:

1. Skyl de to testglas flere gange med testvandet, 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) 10 dråber reagens 1, ryst blandingen Lad den hvile i 3 minutter
 - b) 10 dråber reagens 2, ryst blandingen Lad den hvile i 3 minutter
 - c) En lille måleskefuld reagens 3 (brug den smalle ende på vedlagte dobbeltske), sæt låget på og ryst, indtil reagensen er opløst, Lad blandingen hvile i 3 minutter
4. Sæt de to testglas i komparatorblokken: Glasset med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glasset med det ubehandlede testvand (blindprøve) i den ende af komparatorblokken, der har en kærve.
5. Flyt komparatorblokken 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 silikatindholdet i kærven på komparatorblokken. 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 silikatfrit vand; foretag derefter en ny måling.

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

5 ml prøve + 5 ml dest. vand: Resultat x 2
 2 ml prøve + 8 ml dest. vand: Resultat x 5
 1 ml prøve + 9 ml dest. vand: Resultat x 10

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

Advarsler og sikkerhedsoplysninger vedr. reagens 1:

Indeholder svovlsyre < 10%



Xi

Advarsler:

Irriterer øjnene og huden

Sikkerhedsoplysninger:

Opbevares 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 akvarister:

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

Kobber (Cu):

Brugerinformation

Værd at vide:

JBL's kobber testsæt CU bruges til måling og rutinemæssig kontrol af kobberindholdet i fersk- og saltvandsakvarier samt ledningsvand inden for området 0,15 - 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 vand, som for eksempel ved tørvefiltrering eller under sygdomsbehandling.

Hvorfor skal man teste?

Kobber er et tungmetal, der på den ene side er et uundværligt sporelement for planter og dyriske organismer, men på den anden side også er en farlig cellegift i for høje koncentrationer. F.eks. opstår der langtidsskader på filterbakterier allerede ved en koncentration på 0,03 mg/l. Afhængig af art skades alger ved 0,1 – 10 mg/l.

Kobber som medikament

Da højere organismer som f.eks. fisk tåler mere kobber end primitive organismer, benyttes kobber til bekæmpelse af parasitære lidelser hos fisk. Den klassiske anvendelse er ved oodiniumangreb hos fisk i fersk- og saltvand. Her må der opretholdes en koncentration på 0,3 mg./l (f.eks. med JBL Oodinol). Denne koncentration skal der holdes øje med, da et lavere indhold ikke helbreder, og et højere indhold er farligt for fiskene.

Afhængigt af vandets hårdhed binder kobber sig mere eller mindre til de såkaldte hårdhedsdannede, bliver til kobberkarbonat og udskilles. Det sker særlig hurtigt i saltvand. Det udskilte kobberkarbonat lagrer sig på akvariets bund. Det kan under visse omstændigheder (pH-ændringer, CO₂ gødsning, virksomme mikroorganismer) opløses igen. Efter flere behandlinger kan der ophobe sig så store mængder kobber, at det kan føre til dødelig forgiftning af fiskene, hvis det opløses. Derfor skal behandling med kobberholdige midler **altid** foregå i et karantæneakvarium!

I saltvandsakvarier med koraller og andre hvirvelløse dyr må kobber aldrig tilsættes i højere mængder end til dækning af behovet for sporelementer (f.eks. med JBL TraceMarin)!

Hvor kommer kobber fra?

Ud over det allerede nævnte eksempel som medikament mod parasitære sygdomme, kommer kobber først og fremmest i akvariet gennem ledningsvandet. I vandinstallationer anvendes hyppigt kobberrør. Også til vandvarmere anvendes der ofte kobberrør. Står vandet i længere tid i sådanne rør, kan der opløses betydelige mængder kobber. Også ved anvendelse af regnvand, der har løbet gennem kobbertagrender, er der fare for, at der kommer kobber med ned i akvariet. Kobberholdige metalgenstande, f.eks. rørfittings af messing eller rødt metal eller selv pumper med hus eller løber af disse materialer, må aldrig anvendes i akvarier. Mange bekæmpelsesmidler mod snegle og alger inden for akvaristik indeholder kobber. Her gælder de ovenstående forholdsregler, nævnt under afsnittet om anvendelse som medikament.

Hvordan fjernes det?

Større kobbermængder der gennem anvendelse af kobberholdige midler har lagret sig som et depot i bundlaget, kan kun fjernes ved total udskiftning af bundlaget, som derefter kasseres.

Regelmæssig anvendelse af vandtilberedningsmidler, der binder tungmetaller, f.eks. JBL Biotopol, giver sikkerhed mod indføring af kobber fra husinstallationer eller i regnvand. For at undgå spidsbelastninger, kan det anbefales at lade vandet løbe i nogle minutter, før det aftappes. Ved anvendelse af regnvand fra tagrender af kobber, bør opsamling først foretages ca. en time efter, at det er begyndt at regne. Ved anvendelse af vandtilberedningsmidler bør det nævnes, at tungmetaller (f.eks. kobber) ikke fjernes fra vandet, men blot indkapsles af en »skal«, så det ikke mere kan skade fiskene. Med tiden forbruges det så som et sporelement af planter mm. Lægger man vægt på at fjerne kobberet helt, skal man ca. 1 time efter anvendelse af vandtilberedningsmidlet filtrere vandet gennem aktivt kul (f.eks. JBL Carbonec activ), som dagen efter tages ud af filteret og kasseres. Det indkapslede kobber absorberes af det aktive kul, som så fjernes sammen med kullet. Tungmetaller, der ikke er indkapslet af vandtilberedningsmidler, kan ikke fjernes med aktivt kul.

Hvad måles der?

Kobbertesten kan kun måle kobber, der er opløst i vandet. Kobberaflejringer i bundlaget (som nævnt ovenfor) kan ikke måles med testen.

Fremgangsmåde:

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 1. Ryst kort for at blande og tilsæt så 5 dråber af reagens 2 og ryst kort igen for at blande.
4. For at farven kan udvikle sig fuldt ud, skal prøven henstå i 10 minutter ved måling af ferskvand, og 15 minutter ved måling af saltvand.
5. Sæt de to testglas i den grå prøveblok: 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.
6. Sæt prøveblokken på farvekortet således, at glasset med det ubehandlede vand står over farvefeltene og glasset med reagenstilsætningen står over farvekortets tomme felter. Bevæg prøveblokken med de to testglas frem og tilbage over farvekortet, indtil farven på den prøve, der er tilsat reagens, svarer så godt som muligt til farven under blindprøven.
7. Aflæs kobberindholdet i kærven på prøveblokken.

Advarsler og sikkerhedsoplysninger for reagens 2:



Meget brandfarlig
Indeholder ethylalkohol

Opbevares utilgængeligt for børn
Hold beholderen tæt lukket!
Holdes væk fra antændelseskilder, rygning forbudt!

Tips for miljøbevidste brugere:

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

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 7,4 - 9,0:

Particularidades:

El equipo de ensayo JBL del pH 7,4 - 9,0 sirve para medir exacta y controlar regularmente el valor pH en aguas saladas y agua ligeramente alcalina, como se requiere, p.ej., para el mantenimiento de peces del Lago Nyasa. Por virtud de un procedimiento de compensación desarrollado especialmente por JBL se pueden obtener, también en aguas de acuarios ligeramente coloreadas, como resultan p.ej. debido al tratamiento de enfermedades, resultados exactos y fiables.

¿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 todos los organismos acuáticos. Muy especialmente, han de evitarse oscilaciones repentinas en el valor pH.

Para los organismos marinos valen valores pH de alrededor de 8,2 como óptimos. Especialmente en acuarios marinos con invertebrados puede disminuir el valor pH con el consumo de carbonato de calcio, cuando no se ha previsto un suministro regular. Como magnitudes de control sirven la dureza de carbonato y el valor pH.

En los estanques de jardines, las algas flotantes verdes (también conocidas como infestaciones de aguas con talofitas o bien como aguas verdes) pueden reducir dramáticamente la dureza de carbonatos debido a su proceso de asimilación (bicarbonato de calcio), aumentando, así, en forma peligrosa el valor pH.

Para el mantenimiento de peces de aguas ligeramente alcalinas, tales como los de los lagos Nyasa y Tanganica, ofrece este ensayo la posibilidad de un control exacto del valor pH requerido para el tipo correspondiente. Generalmente, se recomiendan valores de alrededor de 8 - 8,5. Especificaciones más detalladas pueden tomarse de la literatura del ramo específico.

En los estanques de jardines se consideran óptimos los valores entre 7 y 8,5.

Nota: ¡Altos valores de nitrato reducen en agua dulce y salada el valor pH! Por tanto, mantenga, en el mayor grado posible, un reducido contenido de nitrato, valiéndose de las medidas adecuadas (cambios parciales del agua periódicamente).

Medida subsanatoria cuando se dan desviaciones del valor pH:

Para reducir el valor pH: Caso dado, suministrar CO₂ con el Sistema de CO₂ PROFLORA de JBL o bien (sólo en agua dulce) regularlo con JBL Aquacid.

En los estanques de jardines se aumenta la dureza de carbonatos, con lo que se estabiliza el valor pH, aplicando JBL Alkalon combi.

Para aumentar el valor pH: En agua salada con población pura de peces, se regula aplicando JBL Aquakal, habiendo invertebrados, añadiendo JBL CalcioMarin o instalando un reactor de calcio común. En agua dulce, aplicando JBL Aquakal o JBL AquaDur *plus*.

Instrucciones:

1. Enjuagar repetidas veces los dos tubos de ensayo con el agua a examinar.
2. Introducir en cada uno de los tubos de ensayo 5 ml del agua a ensayar con la jeringa adjunta.
3. Echar en uno de los tubos de ensayo 3 gotas del reactivo 7,4 - 9,0 y mezclar el contenido dando un vuelco al tubo.
4. Colocar las dos tubos de ensayo 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 tubos de ensayo 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.

Una instrucción pictográfica adicional, de fácil entendimiento, viene al reverso de la tabla de colores.

¡Observar las indicaciones preventivas de la botella del reactivo!

¡Guardar fuera del alcance de los niños!

Mayores detalles sobre el significado del valor pH en los acuarios de agua dulce 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!



R11: Fácilmente inflamable

S2: Guardar fuera del alcance de los niños.

S7: Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

S16: Mantener fuera del alcance de fuentes de encendido, no fumar.

Magnesio / Calcio:

Instrucciones para el uso

Singularidad:

El Equipo de Ensayo JBL de Mg + Ca es un ensayo de goteo de fácil manejo para medir el contenido de magnesio y calcio en el agua salada. Ya que la medición del contenido de magnesio solamente es posible determinando la suma de magnesio más calcio, se han reunido ambos ensayos en un paquete único. Sustrayendo el contenido de calcio del valor de la suma de Mg + Ca, se obtiene el contenido de magnesio.

¿Por qué ensayar?

Magnesio:

Las apreciadas algas rojas cálcicas, así como los invertebrados en los acuarios de arrecifes, que forman esqueletos o caparazones y valvas calcáreas, necesitan, fuera de calcio, magnesio en cantidades suficientes para la formación óptima de los esqueletos y caparazones y valvas. A este género de animales pertenecen, fuera de los madreporarios, también los octocoralarios (Octocorallia), los espongiarios, los erizos de mar, los cangrejos, los lamelibranquios, los caracoles etc. El contenido de magnesio debería ascender en los acuarios marinos a unos 1200 mg/l, según se midió en la expedición de JBL en la Región Indopacífica.

Medidas subsanatorias cuando se dan valores muy bajos:

Los valores muy bajos del contenido de magnesio se pueden alzar, de forma cómoda y segura, con JBL MagnesiuMarin.

Calcio:

Los invertebrados (corales, moluscos y otros) y las algas calcificantes necesitan en el agua de mar un contenido suficiente de calcio para un crecimiento imperturbado. El contenido natural de calcio en el mar oscila por 400-420 mg/l. Para que los organismos lo puedan aprovechar óptimamente, tiene que haber en el agua, además del calcio, también hidrogenocarbonato en las proporciones correctas. Por tal razón, los suministros de compuestos de calcio sin hidrogenocarbonato, tales como cloruro de calcio, son nulos. En los acuarios marinos se ha cristalizado como óptimo un contenido de calcio por cosa de 420-440 mg/l.

Medidas subsanatorias al darse valores muy bajos: Los valores muy bajos de calcio se pueden alzar fácilmente con JBL CalciuMarin. JBL CalciuMarin contiene calcio e hidrogenocarbonato en las proporciones correctas, haciendo disponible el calcio en forma óptima para los organismos objetivos. Los llamados reactores de calcio (consulte el comercio zootécnico del ramo) sirven, igualmente, para aumentar el contenido de calcio.

Procedimiento:

IMPORTANTE: Al gotear, ¡mantenga el frasco cuentagotas con el gotero perpendicularmente hacia abajo! El gotero tiene que estar seco por fuera. ¡Gotear sin burbujas! Desobedeciendo estas indicaciones, hay que contar con discrepancias en los resultados del ensayo.

Determinación de la suma de Mg + Ca:

1. Enjuagar repetidas veces la probeta graduada con el agua a examinar.
2. Introducir en la probeta graduada 5 ml del agua a ensayar. Para obtener resultados más fieles, recomendamos encarecidamente usar al respecto la jeringa adjunta.
3. Echar 5 gotas del reactivo 1 Mg volcando la probeta, a continuación, para mezclar. Esperar 1 minuto.
4. Añadir reactivo 2 Mg gota a gota, contar las gotas, después de cada gota volcar la probeta hasta que el color cambie de **rojo**, pasando por gris-marrón, a **verde**. El número de gotas consumidas se multiplica por el factor 100 para obtener el contenido de Mg + Ca en mg/l. Ejemplo: 16 gotas del reactivo 2 Mg = 1600 mg/l Mg + Ca
5. Después de sustraer el contenido de calcio de este valor, se obtiene el contenido de magnesio. Ejemplo: Ca 400 mg/l (ensayo según se indica a continuación). 1600 mg/l menos 400 mg/l dan un contenido de magnesio de 1200 mg/l.

Nota: Cuando se desea un resultado más exacto en la determinación de la suma de Mg + Ca, se emplean entonces 10 ml de agua de prueba en el punto 2, multiplicando el número de gotas obtenido en el punto 4 por 50. Todos los otros pasos a como viene indicado anteriormente.

Determinación del Ca:**Procedimiento:**

IMPORTANTE: Al gotear, ¡mantenga el frasco cuentagotas con el gotero perpendicularmente hacia abajo! El gotero tiene que estar seco por fuera y se ha de gotear sin burbujas.

1. Enjuagar repetidas veces la probeta graduada con el agua a examinar.
2. Introducir en la probeta graduada 5 ml del agua a ensayar. Se obtienen mejores resultados usando la jeringa adjunta.
3. Echar 5 gotas del reactivo 1 Ca volcando la probeta, a continuación, para mezclar. Un enturbamiento eventual no repercute en los resultados del ensayo.
4. Echar una cucharada pequeña (extremo más estrecho de la cuchara doble adjunta) del reactivo 2 Ca, volcando la probeta hasta que se disuelva el reactivo.
5. Añadir reactivo 3 Ca gota a gota, contar las gotas, después de cada gota volcar la probeta hasta que el color cambie de rosado, pasando por violeta, a azul. El número de gotas consumidas se multiplica por el factor 20 para obtener el contenido de calcio en mg/l. Ejemplo: 12 gotas del reactivo 3 significan 240 mg/l.

Indicaciones de advertencia y seguridad:**Reactivo 1 Mg:**

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.

Reactivo 1 Ca:

Contiene potasa cáustica < 20 %

Indicaciones de precaución:

Provoca graves quemaduras.

Indicaciones de seguridad:

Guardar bajo llave y fuera del alcance de los niños ; Habiendo contacto con los ojos, enjuagar inmediatamente con agua y consultar a un médico. Durante el trabajo, use ropa protectora, guantes y gafas protectoras/careta protectora adecuados; En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (cuando sea posible, presente esta etiqueta).

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 commensurable 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:

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 uno de los tubos de ensayo los reactivos en la forma expuesta a continuación:
 - a) 4 gotas del reactivo 1, mezclando bien;

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								

- b) 4 gotas del reactivo 2, mezclando;
 c) 5 gotas del reactivo 3, mezclando; dejar reposar durante 15 minutos.
- 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.
 - 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.
 - 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-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 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 «acuario» 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 realtivamente altas, es innuco

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 commensurable. 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, lávelos 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!

Ensayo del silicato SiO_2 :**Singularidad:**

El Equipo de Ensayo JBL de Silicato SO_2 sirve para la medición y el control de rutina del contenido de fosfato en agua dulce y salada dentro de un margen de 0,2 - >6 mg/l (ppm). Por medio del procedimiento de compensación desarrollado por JBL mismo, se obtienen resultados exactos y fiables, también en aguas de acuarios ligeramente coloreadas, como por ejemplo cuando se efectúa filtrado con turba y tratamiento de enfermedades. Los posibles disturbios derivados de una existencia simultánea del fosfato en la prueba del agua se neutralizan añadiendo el reactivo 2 con desfase de tiempo.

¿Por qué ensayar?

Silicio es uno de los elementos más comunes en la tierra. Con los desmoronamientos de las piedras de silicato, el silicio llega en forma de silicato a las aguas de superficie y freáticas. Por tanto, el agua corriente contiene, dependiendo de la composición del subsuelo de la región correspondiente, silicato disuelto en diferentes porcentajes. En el agua corriente se pueden dar contenidos de hasta 40 mg/l, raras veces más. Los silicatos son atóxicos y no se ha definido ningún valor límite en el reglamento de agua potable.

El silicio tiene significado acuático como sustancia nutritiva para las diatomeas, ciertas plantas acuáticas (por ejemplo, cerastio), así como las esponjas silíceas y otros invertebrados. Después de la nueva instalación de acuarios, forman la primera colonización los sedimentos marrón de las diatomeas. Estos sedimentos desaparecen cuando el acuario ya está colonizado y existe suficiente competencia con otras algas y microorganismos. Con lo que se reduce marcadamente el contenido de silicato en el agua. Sin embargo, frecuentemente pueden reaparecer tales sedimentos de diatomeas después de un cambio de agua y del silicato nuevamente incorporado con tal cambio, especialmente en agua salada. Así, debe usarse preferentemente agua de ósmosis inversa para la carga y el cambio de agua en los acuarios de agua salada.

Recomendamos los siguientes valores:

Agua dulce: cosa de 1 mg/l hasta 2 mg/l todavía pueden ser tolerados.

Agua salada: hasta un máximo de 1 mg/l

Medidas subsanatorias cuando hay problemas debido a un elevado contenido de silicato:

- Chequeo del contenido de silicato en el agua usada.
- Uso de agua pobre en silicatos para el cambio parcial del agua (ósmosis inversa, por ejemplo, **JBL Osmose 120**).
- Filtrado por medio de un absorbedor de silicatos.

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) 10 gotas del reactivo 1, mezcle el contenido dando un vuelco al tubo de ensayo deje en reposo por 3 minutos
 - b) 10 gotas del reactivo 2, mezcle el contenido dando un vuelco al tubo de ensayo deje en reposo

por 3 minutos

- c) Añada el contenido de una pequeña cuchara graduada (extremo estrecho de la cuchara doble proporcionada con el equipo) del reactivo 3, cierre con la tapa y agite hasta que se disuelva, deje en reposo por 3 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 los dos tubos de ensayo sobre la escala de colores, la entalladura dando a los valores, 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 silicato 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 silicato 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 silicato:

5 ml de la muestra + 5 ml 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.

Indicaciones de advertencia y seguridad referentes al reactivo 1:

Contiene < 10 % de ácido sulfúrico



Xi

Advertencias:

Irrita los ojos y la piel

Indicaciones de seguridad:

Manténgase fuera del alcance de niños

En caso de contacto con los ojos, lávelos 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).

Nuestro consejo para acuariófilos con conciencia ecológica:

¡Para todos los reactivos para los equipos de ensayo JBL se pueden adquirir en el comercio rellenos a precios módicos!

Cobre (Cu):

Informaciones para el uso

Singularidad:

El Equipo de Ensayo JBL de Cobre Cu sirve para la medida y rutina de control del contenido de cobre en acuarios de agua dulce y salada, así como del agua corriente dentro de un margen de 0,15 – 2 mg/l (ppm). Por medio de un procedimiento de compensación, desarrollado expresamente por JBL, se pueden obtener resultados fidedignos también en agua ligeramente turbia, por ejemplo, como se da en el filtrado con turba y durante el tratamiento de enfermedades.

¿Por qué analizar?

Cobre es un metal pesado, que, por un lado, es indispensable como oligoelemento para los organismos vegetales y animales, y que tiene, por el otro lado, efectos devastadores en elevadas concentraciones en condición de veneno celular. En las bacterias de los filtros pueden darse daños permanentes ya a partir de una concentración de 0,03 mg/l. En las algas se registran daños a partir de una concentración de 0,1-10 mg/l, dependiendo de la especie.

Cobre como medicamento

Ya que los organismos superiores, por ejemplo, los peces, «aguantan» más cantidad de cobre que los organismos primitivos, se usa el cobre para combatir las enfermedades parasitarias de los peces. Ejemplo clásico de aplicación es el tratamiento de las infecciones de oodinium en peces de agua dulce y salada. Aquí, hay que observar un contenido de 0,3 mg/l (p.ej. con JBL Oodiolol). Este contenido ha de ser controlado muy concienzudamente, ya que, con un menor contenido, no se alcanza una cura y, con un mayor contenido, se arriesga la salud de los peces.

Dependiendo de la dureza del agua, el cobre se liga en mayor o menor grado a los endurecedores del agua formando carbonato de cobre y se precipita. Lo que sucede con mucha rapidez en el agua salada. El carbonato de cobre precipitado se sedimenta en el suelo del acuario. Éste puede disolverse nuevamente en determinadas circunstancias (cambio del valor pH, fertilizado con CO₂, actividades de microorganismos). Después de varios tratamientos, se puede acumular una cantidad tan considerable de cobre, que, si se disuelve nuevamente, puede originar intoxicaciones letales de los peces. Por tanto, los tratamientos con remedios que contengan cobre han de efectuarse **siempre** en una pila de cuarentena.

En acuarios de agua salada con corales y otros invertebrados, ¡el cobre nunca debe usarse en mayores cantidades que las necesarias para cubrir su demanda como oligoelemento (p.ej. con JBL TraceMarin)!

¿De dónde viene el cobre?

Fuera de la aplicación anteriormente citada, como medicamento contra enfermedades parasitarias, el cobre puede llegar al acuario, especialmente, por vías del agua corriente. En las instalaciones de distribución del agua se usaban y todavía se usan, con frecuencia, tuberías de cobre. Comúnmente, también los calentadores continuos de agua tienen tuberías de cobre. Cuando el agua permanece largo tiempo en tales tuberías, se pueden disolver marcadas cantidades de cobre. También al usar agua de lluvia, que ha circulado por canalones de cobre, hay peligro de llevar cobre al acuario. Objetos de metal conteniendo cobre, tales como accesorios de conexión para tuberías de latón o bronce de máquinas o, lo que es más, bombas con carcasas o giroscopios de este material nunca deben usarse en acuarios. Muchos de los productos para el tratamiento contra los caracoles y las algas, propagados en acuarística, contienen, igualmente, cobre. Aquí vale correspondientemente lo que se ha indicado arriba para la aplicación de medicamentos.

¿Cómo se puede eliminar?

Mayores cantidades de cobre, derivadas de una aplicación de remedios que contienen cobre, que se acumulan como depósitos en el suelo del acuario, se pueden eliminar solamente por medio de una total evacuación y extracción del suelo completo.

El uso regular de un acondicionador de agua, que fija metales pesados, tal como por ejemplo el JBL Biotopol, ofrece seguridad contra la alimentación de cobre desde las instalaciones cerasas de distribución del agua o cuando se usa agua de lluvia. Para evitar valores extremos, se recomienda dejar correr el agua de la cañería por unos minutos antes del uso. Con canalones de cobre ha de colectarse el agua sólo después de una hora de haber comenzado a llover.

En lo que toca a los acondicionadores de agua, vale indicar que los metales pesados (cobre y similares) no se eliminan del agua con el proceso, sino que solamente se les proporciona un „caparazón” protector y así no pueden dañar más a los peces. Con el tiempo son consumidos, entonces, por las plantas, etc., en calidad de oligoelementos. Cuando se desean eliminar verdaderamente los metales pesados, entonces, se debe filtrar con un carbón activo de alto rendimiento (p.ej. JBL Carbonec activ) aprox. una hora después de haber usado el acondicionador de agua; el carbón activo se elimina y desecha del filtro al día siguiente. Los metales pesados provistos del caparazón del acondicionador de agua son absorbidos por el carbón activo y de tal forma eliminados al sacar el carbón del filtro. Los metales pesados sin el caparazón descrito no se pueden eliminar con el carbón activo.

¿Qué se mide?

El ensayo de cobre sólo puede registrar el cobre que está diluido en el agua. El ensayo no puede medir las sedimentaciones de cobre en el suelo (a como ya se indicó arriba).

Procedimiento:

1. Enjuagar repetidas veces los dos tubos de ensayo con el agua a examinar.
2. Con la jeringa adjunta, adicionar 5 ml del agua de prueba en cada uno de los dos tubos de ensayo.
3. Agregar en uno de los dos tubos de ensayo 5 gotas del reactivo 1, mezclar brevemente agitando y, a continuación, añadir 5 gotas del reactivo 2 y mezclar nuevamente.
4. Dejar reposar 10 minutos hasta que el color se haya desarrollado completamente al hacer mediciones en agua dulce y 15 minutos al hacer mediciones en agua salada.
5. Poner los dos tubos de ensayo en el bloque comparador gris: Poner 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 (prueba ciega) en el extremo entallado del bloque comparador.
6. Colocar el bloque comparador sobre la tabla de colores de tal forma que el tubo de ensayo con el agua de prueba sin tratar se encuentre sobre los sectores cromáticos de la tabla de color y el tubo de ensayo con las dosis de los reactivos sobre los sectores en blanco de la tabla de colores. Mover el bloque comparador con los dos tubos de ensayo sobre la tabla de colores hasta que el color de la prueba mezclada con los reactivos concuerde con el color debajo de la muestra en blanco.
7. Leer el contenido de cobre en la entalladura del bloque comparador.

Advertencias e indicaciones de seguridad para con el reactivo 2:



Fácilmente inflamable
Contiene alcohol etílico

Manténgase fuera del alcance de niños

¡Mantener el recipiente herméticamente cerrado!

Mantener fuera del alcance de fuentes de encendido, ¡no fumar!

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 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 ação 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 7,4 - 9,0:

Descrição do produto

O kit JBL pH 7,4 – 9,0 destina-se à medição exacta e ao controlo rotineiro do pH em água marinha e água doce ligeiramente alcalina, tal como é necessária, por exemplo, para a criação de peixes provenientes do Lago Malawi. 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 do tratamento de doenças.

Por que fazer o teste do pH?

A manutenção ao nível mais constante possível dum pH adequado constitui uma condição prévia muito importante para o bem-estar de todos os organismos que vivem na água. É imprescindível evitar nomeadamente variações repentinas do pH.

Um pH por volta de 8,2 é considerado perfeito para organismos que vivem no mar. Especialmente em aquários marinhos com animais inferiores (invertebrados), o consumo de bicarbonato de cálcio (dureza carbonatada) pode provocar a queda do pH, se não estiver garantido um abastecimento regular. A dureza carbonatada e o pH servem como factores de controlo.

No lago de jardim, as algas em suspensão verdes (assim denominada “flor da água” ou água esverdeada) podem chegar a reduzir drasticamente a dureza carbonatada (bicarbonato de cálcio) devido à sua actividade de assimilação, elevando, por conseguinte, o pH para um nível perigoso.

No caso da criação de peixes provenientes de águas ligeiramente alcalinas, p.ex. do Lago Malawi e do Lago Tanganyika, este teste permite o controlo exacto do pH necessário para a respectiva espécie. Via de regra, recomenda-se um pH de 8-8,5. Para informações mais detalhadas convém consultar a literatura específica.

Nota: Elevados teores de nitrato levam à redução do pH tanto em água doce como em água salgada! Por este motivo, convém manter o teor de nitrato num nível tão baixo quanto possível através de medidas apropriadas (troca de uma parte da água em intervalos regulares)!

Auxílio no caso de desvios do pH:

Para reduzir o pH: se necessário, acrescentar CO₂ mediante o sistema JBL PROFLORA CO₂ ou (somente em água doce!) JBL Aquacid. No lago² de jardim: aumento da dureza carbonatada e, com isto, estabilização do pH através da adição de JBL Alkalon combi.

Para elevar o pH: em aquários marinhos equipados exclusivamente com peixes mediante a adição de JBL Aquakal; no caso da existência de animais inferiores, através da adição de CalciuMarin ou da instalação de um reator de cálcio comum no mercado. No caso de água doce, acrescentar JBL Aquakal ou JBL AquaDur *p/us*.

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 7,4-9,0 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 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.

No verso, o cartão de cores contém adicionalmente uma explicação pictográfica facilmente compreensível.

Observar o aviso mencionado!



R11: Altamente inflamável

- S2: Guardar fora do alcance de crianças.
S7: Manter o recipiente hermeticamente fechado.
S16: Manter o produto 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!

Magnesium / Calcium:

Instruções para o uso

Propriedades:

O conjunto de teste Mg + Ca da JBL é um teste de gotejamento de fácil manejo para a medição dos teores de magnésio e cálcio em água salgada. Dado que a medição do teor de magnésio só é possível através da soma dos teores de magnésio e cálcio, ambos os testes foram reunidos em uma embalagem. O teor de magnésio resulta da subtração do teor de cálcio do valor total de Mg + Ca.

Por que testar?

Magnésio:

Tanto as estimadas rodófitas como também os animais invertebrados no aquário de recife que desenvolvem um esqueleto calcário ou carapaças calcárias não somente necessitam de cálcio mas também de uma quantidade suficiente de magnésio para a formação perfeita do esqueleto e da carapaça. Além dos corais rochosos, também fazem parte deste grupo de animais os alcionáceos, as esponjas, os ouriços-do-mar, caranguejos, conchas, caracóis, etc. O teor de magnésio recomendado para um aquário de recife situa-se por volta de 1.200 mg/l, tal como tem sido medido por ocasião de uma expedição da JBL na região indopacífica.

O que fazer no caso de um teor muito baixo?

Um teor muito baixo de magnésio pode ser elevado de maneira confortável e segura através da utilização de JBL MagnesiumMarin.

Cálcio:

Porque analisar?

Invertebrates (corais, conchas, etc.) e algas calcárias em água salgada necessitam de um teor suficientemente alto de cálcio para o seu bom crescimento. O teor natural de cálcio no mar é de 400-420 mg/l. Para poder ser perfeitamente aproveitado pelos organismos, a água também deve apresentar, para além do cálcio, bicarbonato num proporção correcta. Por este motivo, faz pouco sentido acrescentar à água combinações de cálcio que não contêm bicarbonato, p.ex. cloreto de cálcio. As experiências revelaram que um teor de cálcio de 420-440 mg/l é perfeito para aquários de água salgada.

O que fazer no caso de teores muito baixos:

Um teor de cálcio muito baixo pode facilmente ser aumentado através de JBL CalciumMarin. JBL CalciumMarin contém cálcio e bicarbonato numa proporção ideal, o que faz com que o cálcio esteja perfeitamente disponível para os organismos consumidores. Os assim chamados reactores de cálcio (comércio zoológico especializado) servem igualmente para aumentar o teor de cálcio.

Aplicação:

IMPORTANTE: Manter os frascos sempre com os conta-gotas verticalmente para baixo! O lado exterior do conta-gotas deve estar seco! Atenção para não formar bolhas ao gotejar! A não-observação destas instruções pode levar a divergências no resultado do teste.

Determinação da soma de Mg + Ca:

1. Lavar o recipiente graduado várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher o recipiente graduado com a água a ser analisada até a marca de 5 ml. A fim de assegurar a obtenção de resultados confiáveis, recomendamos urgentemente utilizar a seringa

incluída na embalagem.

3. Adicionar 5 gotas do reagente Mg 1 e agitar o recipiente para misturar o conteúdo. Esperar 1 minuto.
4. Adicionar gota por gota o reagente Mg 2. Contar as gotas e misturar após cada gota, até que a cor do líquido mude de **vermelho** para cinzento/castanho e em seguida para **verde**. A quantidade de gotas adicionadas multiplicada por 100 dá a soma dos teores de Mg + Ca em mg/l. Exemplo: 16 gotas do reagente Mg 2 = 1.600 mg/l de Mg + Ca
5. Através da subtração do teor de cálcio deste valor obtém-se o teor de magnésio. Exemplo: Teor de Ca de 400 mg/l (efectuar o teste de acordo com as instruções abaixo). 1.600 mg/l menos 400 mg/l = teor de magnésio de 1.200 mg/l.

Nota: Se for desejado obter um resultado mais exacto para a determinação da soma de Mg + Ca, deve-se utilizar sob o ponto 1) 10 ml de água a ser analisada e multiplicar, sob o ponto 4), o número de gotas adicionadas por 50. Todos os outros pontos devem ser observados conforme descrito acima.

Determinação do teor de cálcio (Ca):

1. Lavar o recipiente de medição várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher o recipiente de medição até a marca de 5 ml com a água a ser analisada. Utilizar a seringa incluída na embalagem para obter resultados exactos.
3. Acrescentar 5 gotas do reagente 1 e agitar bem. Uma eventual turbidância do líquido não influencia o resultado do teste. Deixar repousar 1 minuto.
4. Adicionar 1 pequena colher de medição (extremidade restrita da colher dupla incluída na embalagem) do reagente 2 e agitar até que o pó esteja dissolvido.
5. Acrescentar o reagente 3 gota por gota, contar as gotas e agitar o recipiente depois de cada gota, até que a cor mude de rosa para violeta e depois para azul. A quantidade de gotas utilizada multiplicada por 20 dá o teor de cálcio em mg/l. Exemplo: 12 gotas de reagente 3 = 240 mg/l.

Avisos e instruções de segurança:

Reagente Mg 1:



Xi

Avisos

Irritante para os **olhos**; Inflamável; Nocivo 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 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**

Reagente Ca 1:



Contém solução de potassa cáustica < 20 %

Instruções de 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 vestuário de protecção, **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)

Ammonium (NH₄):

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 - nitrato. Determinadas bactérias são responsáveis por esse processo. A medição individual de cada um desses estágios intermediários, ou seja, dos teores de amónio, nitrito e nitrato, permite uma avaliação do funcionamento do sistema "aquário" ou "lago". Em geral, os teores de amónio e nitrito não devem exceder uma concentração de 0,2 mg/l (ppm), mas se isto for o caso, poderá haver uma perturbação da população bacteriana. Muitos medicamentos usados para a cura de peixes podem prejudicar as bactérias purificadoras úteis e 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 (NH₄⁺) pode, no entanto, transformar-se em amoniaco (NH₃) 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 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								

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

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher ambas as provetas com 5 ml da água a ser analisada, utilizando para tal a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar os reagentes da seguinte maneira numa das provetas:
 - a) 4 gotas do reagente 1, misturar bem!
 - b) 4 gotas do reagente 2, misturar
 - c) 5 gotas do reagente 3, misturar e deixar repousar por 15 minutos.
4. Inserir ambas as provetas no bloco comparador, colocando a proveta com 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 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-nitrato-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 dihidrocloroto 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 filtração 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:

- Filtração 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!

Teste de silicato SiO₂:

Propriedades:

O kit de teste do teor de silicato JBL SiO₂ serve para a medição e o controlo rotineiro do teor de silicato em água doce e salgada dentro de uma faixa de 0,2 - >6 mg/l (ppm). Um processo de compensação especialmente desenvolvido pela JBL permite a obtenção de resultados exactos e confiáveis também no caso de uma água de aquário ligeiramente colorida, tal como ocorre no caso da filtragem com turfa ou do tratamento de doenças. Possíveis perturbações devidas à presença simultânea de fosfato na amostra de água são excluídas mediante a adição desfasada do reagente 2.

Por que testar?

O silício é um dos elementos mais abundantes na terra. Com a degradação das rochas de silicato, o silício é introduzido em forma de silicato nas águas superficiais e freáticas. Por este motivo, a água de torneira contém, conforme as características específicas do subsolo na região em questão, diferentes teores de silicato dissolvido. Os teores de silicato na água de torneira podem chegar a atingir a marca de 40 mg/l e, em casos raros, até mesmo ultrapassar este valor. Silicatos não são tóxicos e as directivas respeitantes à qualidade da água potável não incluem uma definição de valores limite.

Do ponto de vista aquarístico, o silício é importante como nutriente das algas diatomáceas, assim como de algumas plantas aquáticas (p. ex. Ceratophyllum), esponjas silíceas e vários outros invertebrados. Após o equipamento de um aquário novo, as diatomáceas são as primeiras a colonizá-lo formando acumulações castanhas. Estas acumulações desaparecem no momento em que o aquário estiver funcionando bem e quando houver uma concorrência suficiente de outras algas e microorganismos, o que provoca igualmente uma redução nítida da concentração de silicato na água. No entanto, em muitos casos estas acumulações de algas diatomáceas podem voltar a surgir sobretudo em água marinha após a troca da água com a consequente reintrodução de silicato. Por este motivo, convém usar de preferência água osmotizada para o enchimento e a troca da água em aquários marinhos.

Recomendamos observar os seguintes valores:

Água doce: valores por volta de 1 mg/l até, no máximo, 2 mg/l são ainda toleráveis.

Água marinha: no máximo 1 mg/l.

O que fazer no caso de problemas causados por elevadas concentrações de silicato?

- Controlar o teor de silicato na água usada para o aquário.
- Usar água pobre em silicatos (osmose inversa, p. ex. **JBL Osmose 120**) ao mudar uma parte da água do aquário.
- Filtragem através de um absorvedor de silicato.

Instruções:

1. Lavar ambos os vidrinhos de teste várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher 10 ml da água a ser analisada em cada um dos vidrinhos de teste, utilizando para este efeito a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar os reagentes em um dos vidrinhos de teste conforme descrito a seguir:
 - a) 10 gotas do reagente 1, girar o vidrinho e deixá-lo repousar por 3 minutos
 - b) 10 gotas do reagente 2, girar o vidrinho e deixá-lo repousar por 3 minutos
 - c) uma colherzinha de medição (extremidade estreita da colherzinha dupla contida na embalagem) do reagente 3, fechar a tampa e agitar até que o reagente se dissolva, em seguida deixar o vidrinho repousar por 3 minutos.
4. Inserir ambos os vidrinhos no bloco comparador: o vidrinho que contém os reagentes deve ser inserido na extremidade lisa do bloco comparador e o vidrinho com a água não tratada (ensaio em branco) na extremidade ranhurada do bloco comparador.
5. Movimentar o bloco comparador, com a ranhura a mostrar em direcção dos valores e com ambos os vidrinhos inseridos, por cima da escala de cores até que a cor do vidrinho com os reagentes corresponda o máximo possível com a cor abaixo do vidrinho de ensaio em branco.
6. Efectuar a leitura do teor de silicato na ranhura do bloco comparador. A escala de colorações, desde o verde até o vermelho, disposta adicionalmente no cartão de cores permite uma avaliação rápida do valor de medição.

Se a cor do resultado de medição for mais escura que no cartão de cores, torna-se necessário diluir a amostra com água destilada ou isenta de silicato e repetir a medição.

Conforme o grau de diluição, o resultado deve ser multiplicado como segue para permitir a averiguação da concentração efectiva de silicato:

- 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 1:



Xi

Contém ácido sulfúrico < 10 %

Advertência:

Irritante para os **olhos** e a pele

Instruções de segurança:

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 aquariófilos ambientalmente conscientes:

Todos os reagentes para os kits de teste da JBL estão disponíveis no comércio como recargas a um preço acessível!

Cobre (Cu):

Informações para o uso

Descrição do produto

O kit de teste do teor de cobre (Cu) serve para a medição e o controlo rotineiro do teor de cobre em aquários de água doce e salgada, bem como para o teste da água de torneira dentro de uma faixa de 0,15 – 2 mg/l (ppm). Um processo de compensação especialmente desenvolvido pela JBL permite a obtenção de resultados confiáveis até mesmo em água levemente corada, p. ex. em consequência da filtragem com turfa ou do tratamento de doenças.

Por que testar?

Cobre é um metal pesado que, de um lado, é um oligoelemento indispensável aos organismos vegetais e animais e, do outro lado, se for disponível em concentrações muito fortes, exerce um efeito tóxico devastador sobre as células. No caso das bactérias filtrantes, p. ex., deve-se contar com danos a longo prazo já a partir de uma concentração de 0,03 mg/l. Conforme a resp. espécie, as algas sofrem danos no caso de concentrações de cobre na faixa de 0,1 – 10 mg/l.

O cobre como remédio

Dado que os organismos superiores, p. ex. os peixes, "aguentam" mais cobre que os organismos primitivos, o cobre também é aproveitado para combater doenças parasitárias dos peixes. Um campo de aplicação clássico é o tratamento do surto de *Oodinium* em peixes de água doce ou salgada. Neste caso, convém assegurar um teor de 0,3 mg/l (p. ex. através da administração de JBL Oodiniol). Este teor deve ser controlado meticulosamente, dado que uma concentração mais fraca não resultaria em uma cura e uma concentração mais forte colocaria em perigo os peixes.

Conforme a dureza da água, o cobre liga-se mais ou menos fortemente com os agentes endurecedores, formando carbonato de cobre e em seguida precipita. Este processo é especialmente rápido em água salgada. O carbonato de cobre precipitado acumula-se no material de substrato do aquário e pode, sob determinadas condições (modificação do pH, adubação com CO₂, actividade dos microorganismos), voltar a dissolver-se. Depois de vários tratamentos, pode haver no aquário uma acumulação tão forte de cobre que, no caso de sua nova dissolução, ela poderá levar a intoxicações letais para os peixes. Por este motivo, convém levar a cabo **todos** os tratamentos com remédios que contêm cobre em um aquário de quarentena!

Em aquários marinhos equipados com corais e outros animais invertebrados, o cobre não deve em caso ser utilizado em uma quantidade superior àquela indispensável à cobertura da necessidade do cobre como oligoelemento (p. ex. com JBL TraceMarin)!

De onde provém o cobre?

Além da utilização já mencionada como remédio contra certas doenças parasitárias, o cobre também pode chegar ao aquário através da água de torneira. Para a instalação de água usaram-se antigamente e ainda usam-se hoje muitas vezes canos de cobre e também os esquentadores de água geralmente contêm tubos de cobre. Se a água permanecer parada por algum tempo nestes tubos, podem dissolver-se quantidades consideráveis de cobre. Também no caso da utilização de água de chuva que correu através de goteiras de cobre, existe perigo de que o cobre possa entrar na água do aquário. Objectos de metal cuprífero, p. ex. guarnições de latão ou bronze vermelho ou até mesmo bombas com carcaças ou rotores fabricados com estes materiais não devem em caso algum ser utilizados em aquários. Muitas substâncias de combate aos caracóis e às algas divulgadas no sector da aquarística contêm igualmente cobre e também neste caso aplicam-se as afirmações feitas anteriormente a respeito do uso de remédios.

Como eliminar o cobre?

Quantidades maiores de cobre que se acumularam no fundo do aquário em consequência do uso de substâncias que contêm cobre só podem ser removidas através do esvaziamento total do aquário e da troca completa de todo o material de substrato.

A utilização regular de um condicionador da água que liga os metais pesados, p. ex. JBL Biotopol, oferece segurança no caso da acumulação de cobre causada pelos canos de água ou pelas goteiras. Para evitar teores máximos, recomendamos deixar primeiramente escorrer a água de torneira durante alguns minutos. No caso de goteiras de cobre, convém captar a água só aprox. uma hora após o começo da chuva.

No que tange aos condicionadores de água, ainda cabe salientar que os metais pesados (cobre e outros) não são eliminados da água, mas sim envolvidos com um "invólucro", de forma que não podem mais prejudicar os peixes. Com o tempo, estes metais pesados são consumidos como oligoelementos pelas plantas, etc. Quem atribuir importância a uma eliminação efectiva, deverá filtrar a água através de carvão activo eficaz (p. ex. JBL Carbonec activ) aprox. 1 hora após a utilização do condicionador; no próximo dia o carvão activo deverá ser removido do filtro e deitado fora. Os metais pesados envolvidos são adsorvidos pelo carvão activo e, assim, eliminados juntamente com o carvão activo. Metais pesados sem o "invólucro" acima descrito não podem ser eliminados através do carvão activo.

O que é medido pelo kit de teste?

O kit de teste do teor de cobre só pode detectar o cobre dissolvido na água. Os depósitos de cobre acumulados no material de substrato do aquário (vide a descrição acima) não podem ser medidos com o kit de teste.

Aplicação

1. Lavar ambas as provetas várias vezes com a água a ser analisada.
2. Encher 5 ml da água a ser analisada em cada uma das provetas, utilizando para este efeito a seringa incluída na embalagem.
3. Adicionar 5 gotas do reagente 1 numa das provetas, agitar por pouco tempo para misturar o conteúdo e em seguida adicionar 5 gotas do reagente 2 e misturar novamente.
4. Esperar até que o desenvolvimento das cores esteja concluído, isto é, deixar a proveta repousada durante 10 min. no caso da medição em água doce e 15 min. no caso da medição em água salgada.
5. Inserir ambas as provetas no bloco comparador cinzento: a proveta que contém os reagentes deve ser inserida na extremidade lisa do bloco comparador e a proveta com a água não

- tratada (amostra em branco) na extremidade entalhada do bloco comparador.
6. Posicionar o bloco comparador de tal forma sobre o cartão de cores que a proveta com a água não tratada fique situada acima dos campos coloridos do cartão e a proveta com os reagentes sobre os campos vazios do cartão. Movimentar o bloco comparador com ambas as provetas por cima do cartão até que a cor da proveta com os reagentes corresponda o máximo possível à cor assinalada abaixo da amostra em branco.
 7. Efectuar a leitura do teor de cobre na ranhura do bloco comparador.

Avisos e instruções de segurança relativas ao reagente 2



Facilmente inflamável
Contém álcool etílico

Manter fora do alcance das **crianças**
Manter o recipiente hermeticamente fechado!
Manter afastado de todas as 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!

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 CalciuMarin 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. Tillsätt reagens tills färgen växlar från blått till gult eller gulorange.
4. En droppe tillsatt reagenslösning motsvarar 1 °dKH (tysk karbonathårhetsgrad).

Med hjälp av följande tabell kan räknas om mellan vanliga mättenheter:

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-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!

pH 7.4 - 9.0:

Speciell användning

JBL pH Test-Set 7,4–9,0 används för att exakt mäta och regelbundet kontrollera pH-värdet i saltvatten och lätt alkaliska sötvatten, vilket t.ex. fiskar från Malawisjön behöver. Ett kompensations-

tionsförfarande som utvecklats av JBL ger exakta och tillförlitliga mätresultat, även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid sjukdomsbehandling.

Varför bör man testa pH-värdet?

Ett så konstant och riktigt pH-värde som möjligt är en viktig förutsättning för att alla vattenlevande organismer ska trivas. Det är därför särskilt viktigt att undvika plötsliga fluktuationer i pH-värdet. För saltvattenorganismer ligger det optimala pH-värdet kring 8,2. Särskilt i saltvattenakvarier med ryggradslösa djur (evertebrater) kan förbrukningen av kalciumbikarbonat (karbonathårdheten) sänka pH-värdet om detta inte tillförs regelbundet. Som kontrollvärde används karbonathårdheten och pH-värdet.

I trädgårdsdammen kan gröna svävalger (så kallad vattenblomning eller grönt vatten) sänka karbonathårdheten (kalciumbikarbonat) drastiskt med sina assimilationsaktiviteter och därmed höja pH-värdet till en farlig nivå.

Vid skötsel av fiskar från lätt alkaliska vatten, t.ex. Malawisjön och Tanganyikasjön, kan man med detta test exakt kontrollera att vattnet har rätt pH-värde för respektive art. I allmänhet kan värden på 8–8,5 rekommenderas. Fördjupande information finns i lämplig facklitteratur.

I trädgårdsdammen kan värden mellan 7 och 8,5 anses optimala.

Observera: Höga nitratvärden sänker pH-värdet i söt- och saltvatten! Håll därför nitrathalten så låg som möjligt med lämpliga åtgärder, t.ex. regelbundna delvattenbyten!

Åtgärder mot avvikande pH-värde:

Sänkning av pH-värdet: Om så behövs genom CO₂-tillförsel med JBL PROFLORA CO₂-systemet eller (endast i sötvatten!) JBL Aquacid

I trädgårdsdammen kan karbonathårdheten höjas och därmed pH-värdet stabiliseras med JBL Alkalon combi.

Höjning av pH-värdet: Till saltvatten med endast fiskar i tillsatt JBL Aquakal. Finns ryggradslösa djur tillsatt JBL CalciuMarin eller installera en vanlig kalciumreaktor. I sötvatten tillsatt JBL Aquakal eller JBL AquaDur *plus*

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 7,4–9,0 i ett av de båda provrören och blanda genom att skaka lätt.
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 pH-värdet i skåran på vattenprovbehållaren.

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

Observera varningen på reagensflaskan!

Förvaras oåtkomligt för barn.

Mer information om vilken betydelse pH-värdet har i akvariet står i JBL-broschyren „Vad? – Hur? – Varför?“, häfte nr 2 och i häfte nr 8 om trädgårdsdammar.

Vårt tips för miljomedvetna användare:

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



R11: Mycket brandfarligt

S2: Förvaras oåtkomligt för barn!

S7: Förvaras väl slutet.

S16: Förvaras åtskilt från antändningskällor – Rökning förbjuden!

Magnesium / Kalcium:

Bruksanvisning

Speciell användning:

JBL Test Set Mg + Ca är en lättanvänd dropptest för mätning av magnesium- och kalciumhalten i saltvatten. Eftersom magnesiumhalten endast kan mätas med hjälp av summan av magnesium plus kalcium finns båda testerna i en förpackning. Genom att dra av värdet för kalciumhalten från summan av Mg + Ca får man värdet för magnesiumhalten.

Varför bör man testa Mg- och Ca-värdena?

Magnesium:

De populära röda kalkalgerna och ryggradslösa djur i korallrevsakvariet som bygger upp kalkskelett eller kalkskal behöver förutom calcium även magnesium i tillräckliga mängder för att kunna bygga ett optimalt skelett eller skal. Till dessa djur räknas även stenkoraller, mjukkoraller, svampar, sjöborrar, kräftdjur, musslor, snäckor etc. Magnesiumhalten i saltvattenakvariet bör ligga på ca 1200 mg/liter, det värde som JBL-expeditionen kunde mäta i området kring Indiska oceanen och Stilla havet.

Botemedel vid för låga magnesiumvärden:

För låg magnesiumhalt kan höjas lätt och bekvämt med JBL MagnesiumMarin.

Calcium:

Varför bör man testa kalciumvärdet ?

Ryggradslösa djur (koraller, snäckor osv.) och kalkalger i havsvatten behöver en tillräckligt hög halt kalcium för att kunna växa utan problem. Den naturliga kalciumhalten i havet ligger på 400 - 420 mg/liter vatten. För att organismerna ska kunna tillgodogöra sig kalciumet optimalt måste vattnet även innehålla bikarbonat i rätta proportioner. Därför är det värdelöst att tillsätta kalciumföreningar som till exempel kalciumklorid utan bikarbonat. En kalciumhalt på 420 - 440 mg/liter har visat sig vara optimal för saltvattenakvarier.

Botemedel vid för låga kalciumvärden

För låga kalciumvärden kan höjas med JBL KalciumMarin som innehåller kalcium och bikarbonat i rätta proportioner och gör därför kalciumet lättillgängligt för ryggradslösa organismer. Kalciumhalten kan även höjas med så kallade kalciumreaktorer (zoofackhandel).

Gör så här:

VIKTIGT: Håll alltid droppflaskan så att droppröret pekar rakt ned när du droppar! Droppröret måste vara torrt på utsidan! Droppa utan luftblåsor! Om detta inte beaktas måste man räkna med felaktiga testresultat.

Bestämning av summan av Mg + Ca

1. Spola mätbägaren flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll mätbägaren med vattnet som ska undersökas upp till markeringen för 5 ml. Viktigt: Använd den bifogade sprutan för att få tillförlitligt resultat.
3. Tillsätt 5 droppar Mg-reagens 1 och blanda genom att skaka lätt. Vänta 1 minut.
4. Tillsätt Mg-reagens 2 droppvis, räkna dropparna, skaka lätt efter varje droppe och fortsätt tills färgen slår om från **rött** via gråbrunt till **grönt**. Antalet förbrukade droppar gånger 100 ger summan av Mg + Ca-halterna i mg/liter. Exempel: 16 droppar Mg-reagens 2 = 1600 mg/liter Mg + Ca.
5. Genom att dra av värdet för kalciumhalten från detta värde får man värdet för magnesiumhalten. Exempel: Calcium 400 mg/l (testbeskrivning nedan). 1600 mg/liter minus 400 mg/liter ger en magnesiumhalt på 1200 mg/liter.

Observera: Om man vill ha ett exaktare mätresultat för summan av Mg + Ca, tar man 10 ml provväska under punkt 1 och multiplicerar antalet droppar från punkt 4 med 50. Alla andra steg enligt beskrivningen.

Bestämning av Calcium:

1. Spola mätbägaren flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll mätbägaren med vattnet som ska undersökas upp till markeringen för 5 ml. Använd den bifogade sprutan för att få exakt resultat.

3. Tillsätt 5 droppar reagens 1 och blanda genom att skaka lätt. Eventuell grumlighet påverkar inte testresultatet.
4. Tillsätt 1 litet mått (smala ändan på den bifogade dubbelskeden) reagens 2 och skaka lätt tills pulvret har lösts upp.
5. Tillsätt reagens 3 droppvis, räkna dropparna, skaka lätt efter varje droppe och fortsatt tills färgen slår om från rosa över violett till blått. Antalet droppar gånger 20 ger kalciumhalten i mg/liter. Exempel: 12 droppar reagens 3 = 240 mg/liter.

Varningar och säkerhetsanvisningar:

Mg-reagens 1:



Xi

Riskupplysning:

Irriterar ögonen; Brandfarligt; Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön

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.

Ca-reagens 1:



Innehåller kalilut < 20 %

Riskupplysningar:

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 skyddskläder, skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd; Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

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 (NH_3) som är giftigt för fiskarna. När man mäter ammoniumvärdet bör man därför alltid samtidigt mäta pH-värdet. Hur giftigt ammoniumet är i förhållande till pH-värdet (vid 25° C) framgår av följande tabell:

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

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

- Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
- Fyll båda provrören med vardera 5 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
- Tillsätt reagenserna till ett av de båda provrören på följande sätt:
 - 4 droppar reagens 1, blanda väl!
 - 4 droppar reagens 2, blanda
 - 5 droppar reagens 3, blanda och låt stå i 15 minuter
- Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstilläts 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 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. Multiplitera 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!

Riskupplysningar och skyddsanvisningar för reagens 2:



Innehåller natronlut < 20 %

Riskupplysning:

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 möjlig etiketten.

Riskupplysningar och skyddsanvisningar för reagens 3:



Riskupplysning:

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 mätområdet 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 saltvat-tenfiskar 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.

Riskuplysningar och skyddsanvisningar för reagens 1:

Xi

Innehåller ättiksyra < 20 %

Riskuplysning:

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 bottenstrat 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 utvecklets 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, späd då ut provet med destillerat eller nitratfritt vatten och upprepa mätningen.

För att beräkna den faktiska nitrathalten ska mätresultatet multipliceras allt efter utspädningsgrad:
 5 ml testvätska + 5 ml destillerat vatten: 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-broschüren „Vad? – Hur? – Varför?“, häfte nr 2, och i häfte nr 8 om trädgårdsdammar.

Riskupplysningar och skyddsanvisningar för reagens 1:



Xi

Innehåller sulfanilsyra

Riskupplysning:

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.

Riskupplysningar och skyddsanvisningar för reagens 2:

Riskupplysning:

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 sötvatten och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklets av JBL kan ge mätresultat som är exakta och tillförlitliga även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfilterning 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 avvärjas 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 upptäckts, 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 trädgårdsgödsel 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 kranvatten! 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 doseringsskedens 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 reagentillsats 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.

Riskuplysningar och skyddsanvisningar för reagens 2:



Innehåller svavelsyra < 30 %

Riskuplysning:

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!

Silikattest SiO₂:

Speciell användning:

JBL Silikat Test-Set SiO₂ används för att mäta och regelbundet kontrollera silikathalten i söt- och saltvatten inom området 0,2 – > 6 mg/l. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL ger exakta och tillförlitliga mätresultat, även om akvarievattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering och sjukdomsbehandling. Störningar som kan uppstå om det finns fosfat i vattenprovet kan uteslutas genom att tillsätta reagens 2 med viss tidsförskjutning.

Varför bör man testa silikatvärdet?

Kisel (silicium) är ett av de vanligaste ämnena i jordskorpan. När silikatbergarter förvittrar löser sig kisel in i ytvattnet och grundvattnet i form av silikater. Halterna av upplöst silikat i kranvattnet är därför olika stora allt efter hur bergarten är beskaffad i regionen. Halter upp till 40 mg/l kan finnas i kranvattnet, sällan till och med mer. Silikater är ogiftiga och det finns inga gränsvärden i Livsmedelsverkets dricksvattenförordning.

För akvarister är kisel viktigt som näringsämne för kiselalger (diatoméer), vissa vattenväxter (t.ex. hornsärv/Ceratophyllum) samt för kiselsvampar och en del andra ryggradslösa djur (eventebrater). Det första som uppkommer och utvecklas i ett nystartat akvarium är kiselalger i form av bruna beläggningar. Dessa beläggningar försvinner när akvariet är inkört och konkurrensen från andra alger och mikroorganismer blivit tillräckligt stark. Samtidigt reduceras silikathalten i vattnet avsevärt. Emellertid dyker dessa kiselalgbeläggningar ofta upp igen efter delvattenbyten eftersom det då tillförs silikater på nytt, framför allt i saltvatten. Därför bör man helst använda osmosvatten när man fyller och gör delvattenbyten i saltvattenakvarier.

Vi rekommenderar följande värden:

Sötvatten: 1 mg/l – upp till 2 mg/l kan tolereras.

Saltvatten: maximalt 1 mg/l

Åtgärder vid problem med för hög silikathalt:

- Kontrollera silikathalten i vattnet som används.
- Använd silikatfattigt vatten för delvattenbytena (omvänd osmos, t.ex. **JBL Osmose 120**).
- Filtrera med en hjälp av en silikatadsorberare.

Bruksanvisning

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med det vatten 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 10 droppar reagens 1, skaka lätt och låt stå i 3 minuter.
 - b) Tillsätt 10 droppar reagens 2, skaka lätt och låt stå i 3 minuter.
 - c) Tillsätt en liten sked reagens 3 (dvs. den bifogade doseringsskedens smala ända), förslut med locket och skaka tills reagensen har löst sig. Låt stå i 3 minuter.
4. Ställ båda provrören i vattenprovbehållaren: provröret med reagenstillrats 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 nära som möjligt.
6. Avläs silikathalten 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 silikatfritt vatten och upprepa mätningen.

För att beräkna den faktiska silikathalten 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

På färgkortets baksida visar även ett enkelt piktogram hur man går tillväga.

Varning och säkerhetsanvisningar för reagens 1:**Innehåller svavelsyra < 10 %**

Xi

Varning:

Irriterar ögonen och huden

Säkerhetsanvisningar:

Förvaras 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 JBL Test-Sets finns att få som prisivärda påfyllnadsförpackningar i fackhandeln!

Koppar (Cu):

Information och användning

Speciell användning

JBL Koppar Test Set Cu används för att mäta och regelbundet kontrollera kopparhalten inom området 0,15 till 2 mg/l i söt- och saltvattenakvarier eller i vattenledningsvatten. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge mätresultat som är tillförlitliga även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering och sjukdomsbehandling.

Varför bör man testa kopparvärdet?

Koppar är en tungmetall som å ena sidan är oundgänglig som spårelement för växt- och djurorganismer. Å andra sidan har koppar en fördömande verkan som cellgift om den ges i för höga koncentrationer. Redan från 0,03 mg/l måste man räkna med att filterbakterierna får kroniska skador. Alger reagerar allt efter art med skador för 0,1 till 10 mg/l.

Koppar som läkemedelspreparat för djur

Eftersom högre organismer, t.ex. fiskar, tål mer koppar än primitiva organismer, använder man koppar för att bekämpa parasitsjukdomar hos fiskar. Ett klassiskt användningsområde är behandling av söt- och saltvattenfiskar som angripits av oodinium (s.k. sammetsmjuka). Här ska man hålla sig till en kopparhalt på 0,3 mg/l (t.ex. med JBL Oodinol). Denna halt ska noga kontrolleras. Med för låg halt kan inget tillfrisknande förväntas och för hög halt sätter fiskarnas liv på spel.

Allt efter vattnets hårdhet förenar sig koppar i större eller mindre utsträckning med hårdhetsbildande ämnen till kopparkarbonat och fälls ut. Detta sker särskilt fort i saltvatten. Det utfällda kopparkarbonatet avlagras på akvariebotten. Kopparkarbonatet kan under vissa omständigheter lösas igen i vattnet, exempelvis på grund av ändrat pH-värde, CO₂-tillförsel eller mikroorganismernas aktiviteter. Efter flera behandlingar kan så stora mängder koppar ansamlas att tungmetallen kan förgifta fiskarna till döds om den löses i vattnet igen. Därför ska all behandling med kopparhaltiga medel **alltid** göras i ett separat karantänakvarium!

I saltvattenakvarier med koraller och andra ryggradslösa djur får koppar aldrig användas i större mängder än vad som behövs för att täcka behovet av spårelement (t.ex. med JBL TraceMarin)!

Varifrån kommer kopparn?

Som redan nämnts kan koppar användas som medikament mot parasitsjukdomar, men kan även hamna i akvariet via vattenledningsvattnet. För vattenledningssystemet används ofta kopparrör, både förr och nuförtiden. Även i varmvattenberedare finns det i regel kopparrör. Om vattnet

står länge i sådana ledningar kan avsevärda mängder koppar lösa sig i vattnet. Om regnvatten används som runnit genom takrännor i koppar finns det risk att koppar kommer med in i akvariet. Kopparhaltiga metallföremål, t.ex. rörkopplingar i mässing eller tombak eller till och med pumpar med pumphus eller löphjul i detta material, får aldrig användas i akvarier. Även många av de utrottningsmedel mot snäckor och alger som ofta används för akvarier innehåller koppar. Här gäller detsamma som sagts tidigare om användning av läkemedelspreparat.

Hur får jag bort kopparn?

Större mängder koppar som har ansamlats som depå i bottenmaterialet efter användning av kopparhaltiga medel kan endast tas bort genom att allt bottenmaterial avlägsnas helt och slängs.

Regelbunden användning av ett vattenberedningspreparat som binder tungmetaller, t.ex. JBL Biopol, ger säkerhet om det skulle finnas koppar i vattenledningssystemet eller regnvattnet. För att undvika toppvärden rekommenderar vi att först låta vattnet rinna ett par minuter ur kranen innan det används. Om tak- eller stuprör består av koppar bör vattnet inte samlas för användning förrän det regnat minst en timme.

Vad vattenberedningspreparaten beträffar bör det nämnas att de inte avlägsnar tungmetallerna (bl.a. koppar) ur vattnet, utan förser dem med ett skyddande „hölje“ så att fiskarna inte längre kan lida någon skada. Så småningom förbrukar bl.a. växterna koppar som spårelement. Vill man få bort kopparn helt ur akvariet kan man först använda ett vattenberedningspreparat och ca en timme senare filtrera med ett effektivt aktivt kol (t.ex. JBL Carbonec activ) som tas ut ur filtret dagen därpå och slängs. Tungmetallerna som „lindats in“ i ett hölje av vattenberedningspreparatet adsorberas av det aktiva kolet och följer med ut när kolet tas ur filtret. Tungmetaller utan sådant hölje kan inte avlägsnas med aktivt kol.

Vad mäter testet?

Koppartestet kan endast registrera koppar som är upplöst i vattnet. Kopparavlagringar i bottenmaterialet (som redan nämnts tidigare) kan testet inte mäta.

Gör så här:

1. Spola igenom båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll båda provrören med vardera 5 ml provvätska med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt 5 droppar reagens 1 i ett av de båda provrören och blanda en stund genom att skaka lätt. Tillsätt sedan 5 droppar reagens 2 och blanda igen.
4. Låt sötvatten stå i 10 minuter respektive saltvatten i 15 minuter tills färgen utvecklets fullständigt.
5. Ställ båda provrören i den gråa vattenprovbehållaren: provröret med reagenstillats i behållarens släta del och provröret med obehandlad provvätska (blindprov) i behållarens skårade del.
6. Sätt vattenprovbehållaren så på färgkortet att provröret med det obehandlade vattnet står på färgskalan och provröret med reagenstillats står på den tomma ytan på färgkortet. Flytta runt vattenprovbehållaren med båda provrören på färgkortet tills färgen på provvätskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
7. Avläs kopparhalten i skåran på vattenprovbehållaren.

Riskupplysningar och skyddsanvisningar för reagens 2:



Mycket brandfarligt
Innehåller etylalkohol

Förvaras oåtkomligt för barn.

Förvaras väl slutet!

Förvaras åtskilt från antändningskällor – Rökning förbjuden!

Vårt tips för miljömedvetna användare:

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

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). Pevnější se jedná o vápník a hořčík. Velká část těchto solí jsou ve formě uhliitanu, nebo vznikají působením kyseliny uhliitané.

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, například v některých tropických vodách, může být ale uhliitanová tvrdost vyšší.

Většina druhů akvárijských ryb a rostlin vyhovují jejich hodnoty mezi 3 - 15 °d (německými stupni). Abyste zajistili maximální úrodnost hnojení CO₂, neměla by uhliitanová tvrdost klesnout pod 4 - 5 °d. V mořském akváriu by se k zajištění optimální pufrovací kapacity měla pohybovat v rozmezí 7 - 10 °d.

V zahradním jezírku je uhliitanová tvrdost velmi důležitá, protože stabilizuje hodnotu pH. Jsou to především jednobuněčné algy ("vodní květ"), které snižují svou asimilační uhliitanovou tvrdost. pH se tak může dostat i do nebezpečných hodnot na 9. Proto by měla být v jezírku udržována minimální uhliitanová tvrdost 5 °d.

Jak dosáhnout žádané uhliitanové tvrdosti?

Příliš vysoká uhliitanová tvrdost je chemicky velmi těžko snížitelná, ideální je naedit použitou vodu vodou vyrobenou pomocí zařízení reverzní osmózy (například JBL Osmose 120). Příliš nízkou tvrdost upravíme ve sladkovodní nádrži přípravkem JBL Aquakal nebo JBL AquaDur plus, v mořském akváriu JBL CalciumMarin. V zahradním jezírku k tomu poslouží JBL Alkalon combi.

Jak uhliitanovou tvrdost vody změřit?

1. Vymyjte zkumavku testovanou vodou.
2. Zkumavku naplňte 5 ml testované vody (spodní obrys hladiny se musí krýt s rýskou).
3. Postupně pipetujte reagenty a kapky pojtejte. Počet kapek odečte v momentě změny barvy z modré na žlutou nebo žlutooranžovou.
4. Jedna kapka odpovídá 1 °d.

K pečetě na jiné jednotky slouží uvedená tabulka.

Jak ušetřit?

Reagenty lze dokoupit po jejich spotřebě v odborné prodejně.

Výrobce: JBL GmbH & Co. KG
D-67137 Neuhofen
Made in Germany

Dovozce do ČR: Martypet s.r.o.
Rokytná 28
615 00 Brno
ev. 802D

pH 7.4 - 9.0:

Použití:

Test slouží k přesnému stanovení a sledování hodnoty pH v mořském a alkalickém sladkovodním akváriu (například pro druhy ryb jezera Malawi). Díky korekčnímu měření vyvinutému firmou JBL lze naměřit přesné hodnoty pH i v lehce zbarvené vodě, jako například po zbytečných lékách.

Proč měřit hodnotu pH?

Pokud možno stálá hodnota pH je v nádrži důležitá nejen pro ryby, ale i ostatní živé organismy. Především je třeba zabránit náhlým výkyvům pH.

Pro mořské organismy je optimální pH 8,2. Především v mořském akváriu s nižšími bezobratlými (koráli, sasanky ap.) může dojít vlivem spotřebování uhlíčitanu vápenatého k nebezpečnému poklesu pH, pokud uhlíčitan do nádrže nedodáváme. Jako kontrolní veličiny vám poslouží uhlíčitanová tvrdost a hodnota pH.

V zahradním jezírku asimilační činnost jednobuněčných zelených řas („vodní květ“) silně snižuje uhlíčitanovou tvrdost (hydrourhlíčitan vápenatý), čímž se sníží pufrční kapacita vody a zvýší pH.

Při chovu ryb z východoafrických jezer (Malawi, Tanganyika), které žijí v přírodě ve slabě alkalické vodě, vám test poslouží ke kontrole požadované hodnoty pH. Zde by se mělo pH pohybovat mezi 8,0 - 8,5.

V zahradním jezírku je ideální hodnota pH 7 – 8,5.”

Poznámka: Vysoké hodnoty dusičnanů (NO₃) hodnotu pH ve sladkovodním i mořském akváriu snižují. Z tohoto důvodu udržujte koncentraci dusičnanů, např. pravidelnou výměnou vody, co nejnižší.

Jak hodnotu pH změnit?

Snížení pH dosáhneme zavedením hnojení CO₂ (jen ve sladkovodním akváriu) nebo přípravkem JBL pH-Minus. V zahradním jezírku stabilizujeme pH zvýšením uhlíčitanové tvrdosti vody přípravkem JBL Alkalon combi. Zvýšení pH docílíte v mořském akváriu bez nižších bezobratlých preparátem JBL Aquakal. V nádržích s korály ap. použijte JBL CalciumMarin nebo instalujte vápníkový reaktor. V sladkovodní nádrži použijte JBL pH-Plus nebo JBL AquaDur *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?

Reagentii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

Bezpečnostní upozornění

R11 Hořlavina!

S2 Uchovávejte mimo dosah dětí.

Magnesium / Calcium:**Návod k použití**

JBL Test Set Mg + Ca je jednoduchý titrační test ke stanovení koncentrace hořčíku a vápníku v mořské vodě. Protože je stanovení hořčíku možné pouze odečtením koncentrace vápníku od souhrnné koncentrace hořčíku a vápníku, byly oba příslušné testy spojeny do jednoho balení.

Proč stanovovat koncentrace?

Hořčík:

Obľíbené červené vápnomilné řasy a nižší bezobratlí v mořském rífovém akváriu potřebují k růstu své vnější kostry v dostatečném množství vedle vápníku i hořčík. K těmto organismům patří vedle korálů i mořské houby, koryšiči, měkkýši aj. Koncentrace hořčíku by se v mořské nádrži měla pohybovat okolo 1200 mg/l.

Jak doplnit do akvária hořčík?

Příliš nízkou koncentraci hořčíku je možno pohodlně upravit pomocí preparátu JBL MagnesiumMarin.

Vápník:

Nižší bezobratlí (koráli, mlži, plži ap.) a vápnomilné řasy žijící v mořích potřebují k růstu (výstavbě vnější kostry) dostatečný přísun vápníku. Jeho koncentrace se v mořích pohybuje mezi 400 - 420 mg/l. Aby mohly zmíněné organismy vápník využít, musí být přítomen ve formě hydrouhličitanu. Z tohoto důvodu je přidávání vápníku např. ve formě chloridu zcela neúčinné. V mořské nádrži doporučujeme udržovat koncentraci vápníku mezi 420 - 440 mg/l.

Postup při měření:

Důležité: Lahvičku držte při kapání vždy **kolmo dolů!** Kapátko musí být na povrchu vždy **suché**. Při kapání se nesmí tvořit bubliny. Při nedodržování těchto zásad se může naměřená hodnota odchylovat od skutečnosti.

Měření souhrnné koncentrace Ca + Mg:

1. Zkumavku vypláchněte testovanou vodou.
2. Zkumavku naplňte přiloženou injekční stříkačkou až po značku 5 ml testovanou vodou.
3. Přidejte 5 kapek reagentie č. 1 a potřepte. Vyčkejte 1 minutu.
4. Po kapkách přidávejte reagentii č.2, kapky počítejte až k barevnému přechodu z **červené na zelenou**. Počet kapek vynásobený 100 udává obsah Mg + Ca v mg/l. Příklad: 16 kapek Mg reagentie č. 2 = 1600 mg/l Mg + Ca.
5. Po odečtení koncentrace vápníku obdržíte koncentraci hořčíku. Příklad: Ca 400 mg/l (testovat podle níže uv. návodu). 1600 mg/l minus 400 mg/l udává obsah hořčíku 1200 mg /l.

Doporučení: Pokud si přejete ještě přesnější měření, použijte v bodě 1 10 ml testované vody a vynásobte obdržený počet kapek 50 (bod 4).

Měření koncentrace Ca:

Jak koncentraci vápníku změřit?

1. Vymyjte zkumavku testovanou vodou.
2. Přiloženou injekční stříkačkou naplňte do zkumavky 5 ml testované vody.
3. Přidejte 20 kapek reagentie č.1 a potřepte. Pokud při tom vznikne zákal, přesnost měření to neovlivní.
4. Přidejte malou odměrnou lžičku (menší konec přiložené lžičky) reagentie č. 2 a protřepte, dokud se prášek nerozpustí.
5. Po kapkách přidávejte reagentii č.3, kapky počítejte a po každé kapce krátce potřepte. Lahvičku držte kolmo dolů, kapátko musí být suché a v kapkách se nesmí tvořit bubliny. Při přechodu barvy **růžové přes fialovou na modrou** odečtěte počet kapek a vynásobte jej 20. Tím dostanete koncentraci vápníku v mg/l (např. 12 kapek = 240 mg/l).

Bezpečnostní upozornění :

Mg reagentie č. 1:



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.

Ca reagentie č. 1:

obsahuje hydroxid draselný < 20 %

Leptavá látka

Držte uzamčeno mimo dosahu dětí; Při vniknutí do očí je ihned důkladně promyjte velkým množstvím vody a poradte se s lékařem; Při práci použijte ochranné oblečení, rukavice a brýle; Při problémech nebo nevolnosti ihned přivolejte lékaře (pokud je to možné, ukažte mu tento návod)

Výrobce: JBL GmbH & Co.KG
D-67137 Neuhofen
Made in Germany

Dovozce do ČR: K-bio
Kotlanova 1a
628 00 Brno
ev.č. 20176

Ammonium (NH₄):**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 iont NH₄⁺, které jsou normálně pro ryby neškodné, tvoří silně jedovatý amoniak NH₃. Proto musíme spolu s měřením amoniaku vždy měřit i hodnotu pH. Jedovatost jednotlivých koncentrací NH₄ 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.

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								

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 protřepte, potom 4 kapky reagensie č.2, protřepte a nakonec 5 kapek reagensie č.3, protřepte a nechte 15 min. stát.
4. Obě zkumavky zasuňte do držáku, zkumavku s vodou s reagensií 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. Odečtěte 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

Nádoby skladujte dobře uzavřeno

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 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. Mnohá léčiva mohou zničit užitečné bakterie a způsobit tak vzestup koncentrace dusitanů. Zpravidla nejsou v době založení 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 části 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 reagensie č.1, potřepte a vzpěti přidejte reagensii č.2 a znovu potřepte. Nechte stát asi 3 minuty.
4. Obě zkumavky zasuňte do držáku, zkumavku s vodou s reagensii 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 dusitanů.

Reagensie č.1 obsahuje hydroxid sodný. Uchovávejte mimo dosah dětí. Při zasažení očí je ihned vypláchněte vodou a přivolejte lékaře.

Jak ušetřit?

Reagensii lze dokoupit po jejím spotřebování v odborné prodejně.

Bezpečnostní upozornění:



Xi

Dráždí oči a kůži

Držte uzamčeno mimo dosahu dětí

Nenadechujte páry

Při vniknutí do očí je ihned důkladně promyjte velkým množstvím vody a poradte 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 reagentie 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 poraďte 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-Phenylendiamindihydrochlorid, může vyvolávat alergii.

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 těmito nízkými 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 reagensie jak je uvedeno dále:
 - a) Malou lžičku (úzký konec přiložené dvojité lžičky) reagensie č. 1, uzavřete víčkem a potřepte až do rozpuštění.
 - b) 10 kapek reagensie č. 2, obraťte a nechte stát 10 minut.
4. Obě zkumavky vsuňte do komparátorového bloku, zkumavku s reagensií 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 pictogramů na rubu barevné škály.

Upozornění na reagensii 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 poraďte 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 reagensie testů JBL lze dokoupit samostatně.

Silikat-Test SiO₂:**Vlastnosti testu:**

Testová souprava JBL Silikat-Test-Set SiO₂ slouží k rutinní kontrole koncentrace křemičitanů ve sladkovodním i mořském akváriu v rozsahu 0,2 - >6 mg/l (ppm). Díky komparátorovému principu vyvinutému firmou JBL, lze naprosto přesně měřit i mírně zabarvenou vodu (rašelina, léčiva...).

Proč testovat?

Křemík je nejběžnější prvek na Zemi. Zvětráváním hornin se křemík dostává ve formě křemičitanů do spodních i povrchových vod. Proto také vodovodní voda obsahuje různé množství křemičitanů. Dle regionu to bývá do 40 mg/l, vzácně i více. Křemičitaný jsou neškodné a jejich obsah není v pitné vodě upraven normou.

Pro akvaristy ale křemičitany představují hlavní živinu nevíтанých křemičitých řas (Diatoma), ale i některých vodních rostlin a mnoha bezobratlých. V nově zařízeném akváriu jsou často hnědé povlaky křemičitých řas patrné brzy po založení. Tyto povlaky zmizí po zaběhnutí akvária, neboť nutriční konkurence v tomto malém biotopu sníží výrazně koncentraci křemičitanů. Přesto se ale často po výměně vody křemičité řasy znovu objeví. Proto by měla být voda pro doplňování mořských akvárií vyrobena přístrojem reverzní osmózy.

Doporučujeme následující hodnoty:

sladkovodní akvárium: okolo 1 mg/l, až 2 mg/l je ještě přijatelná koncentrace
mořské akvárium: maximálně 1 mg/l

Odstranění křemičitanů:

- změření koncentrace křemičitanů v akváriu
- voda z reverzní osmózy (např. **JBL Osmose 120**)
- filtrace přes adsorpční médium k odstranění křemičitanů

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 reagensie jak je uvedeno dále:
 - a) 10 kapek reagensie č. 1, zamíchat nechte stát 3 minuty
 - b) 10 kapek reagensie č. 2, zamíchat nechte stát 3 minuty
 - c) Přidejte malou lžičku (úzký konec přiložené dvojité lžičky) reagensie č. 3, uzavřete víčkem a třeptejte až do rozpuštění. nechte stát 3 minuty
4. Obě zkumavky vsuňte do komparátorového bloku, zkumavku s reagensií 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.
6. Odečtěte hodnotu koncentrace křemičitanů.

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 reagensii č. 2: obsah kyseliny sirové <10 %



Xi

Dráždí oči a kůži

Bezpečnostní upozornění:

Držte mimo dosahu dětí

Při vniknutí do očí je ihned důkladně promyjte velkým množstvím vody a poraďte 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 reagensie testů JBL lze dokoupit samostatně.

Mědi (Cu):

Návod k použití

Tento test slouží k rutinnímu pravidelnému stanovení ve vodě rozpuštěné mědi v sladkovodním i mořském akváriu a ve vodovodní vodě. Rozsah testu je 0,15 – 2 mg/l (ppm). Díky komparátorovému principu firmy JBL je možné měď přesně stanovit i v lehce zabarvené vodě, jako je např. při použití rašeliny nebo léků.

Proč je třeba znát obsah mědi v akvarijní vodě?

Měď je těžký kov, který je na jedné straně coby stopový prvek nepostradatelný pro rostliny i živočichy, na straně druhé však v přehnaném množství představuje prudký buněčný jed. Užitečným filtračním bakteriím škodí již v koncentraci od 0,03 mg/l. Rasy jsou citlivé na koncentrace mezi 0,1 – 10 mg/l.

Měď jako lék

Protože vyšší organismy jsou na obsah mědi méně citlivé jako organismy primitivní, používá se měď k léčbě parazitárních infekcí. Klasickým příkladem takového použití je léčba napadení parazitem *Oodinium*. Zde je potřebné udržet koncentraci 0,3 mg/l (např. přípravkem JBL Oodinol) a měli bychom ji dobře sledovat, protože je-li příliš malá, léčba přestává účinkovat a je-li příliš vysoká, jsou ohroženy ryby.

Měď je ve vodě vázána na uhličitany vždy v závislosti na tvrdosti vody. To probíhá velmi rychle zvláště ve vodě mořské. Vysrážený uhličitán měďnatý se usazuje na dně nádrže. Při náhlé změně pH může dojít k rychlému rozpuštění iontů mědi a po opakované léčbě může dojít při uvolnění měďnatých iontů i k úhynu ryb. Z tohoto důvodu bychom měli mědi léčit ryby vždy v karanténní nádrži.

V mořském akváriu s nižšími bezobratlými nikdy nepoužívejte měď ve vyšších koncentracích než jako stopový prvek (např. v preparátu JBL TraceMarin)!

Odkud se měď ve vodě bere?

Kromě uvedených případů použití léčiv obsahujících měď se tato může do vody dostat z vodovodní vody (měděná potrubí, kotle ap.). Také v dešťové vodě nasbírané pod měděnou střechou bývají nebezpečné koncentrace mědi. Nikdy by se neměla používat v akvaristice technická zařízení obsahující měď, která přichází do styku s vodou. Mnoho přípravků proti plíživým a řasám obsahuje měď.

Jak lze měď z vody odstranit?

Větší množství usazených sloučenin mědi lze odstranit z nádrže pouze kompletním vyčištěním a znovuzařízením akvária včetně dna.

Pravidelné používání přípravků pro biologickou akvarijní vodu vážících těžké kovy jako např. JBL Biotopol zaručuje bezpečnou ochranu proti hromadění mědi v nádrži, která by se do ní dostala z vodovodní nebo dešťové vody. Pro každý případ se ale před doplňováním čerstvé vody doporučuje nechat ji z vodovodu chvíli odtéct. Při použití přípravků vážících těžké kovy není měď ve skutečnosti z vody odstraněna nýbrž pouze přeměněna do maskované neškodné formy. Potom ji mohou ve velmi malých množstvích využívat rostliny jako stopový prvek. Pokud ale chcete měď z vody odstranit doopravdy, zaveďte asi 1 hodinu po použití např. JBL Biotopolu intenzivní filtraci přes aktivní uhlí (např. JBL Carbonec activ), které potom příští den z filtru odstraňte.

Postup při měření:

1. Vypláchněte obě zkumavky testovanou vodou.
2. Přiloženou injekční stříkačkou naplňte obě po 5 ml testované vody.
3. Do jedné z obou zkumavek přikápněte 5 kapek reagensie č. 1, krátce potřepte a přidejte 5 kapek reagensie č. 2 a znovu potřepte.
4. Nechte stát asi 10 minut při testování sladkovodního a 15 minut při testování mořského akvária.
5. Obě zkumavky zasuňte do šedého komparátorového držáku. Zkumavku s reagensií na jeho zarovnaný konec a slepou zkoušku na konec se zářezem.
6. Držák se zkumavkami porovnávejte s barevnou škálou tak, že zkumavka s reagensií je nad prázdnými kroužky a zkumavka se slepou zkouškou nad barevnými kroužky.
7. Odečtete obsah mědi ve vodě srovnáním barev.

Bezpečnostní upozornění (reagencie č.2):

Hořlavina 1.třídy!
Obsahuje etylalkohol.

Držte mimo dosahu dětí; Držte mimo dosahu ohně – nekuřte; Nádobu skladujte dobře uzavřenou

Všechny reagencie testových souprav JBL je možné po spotřebování dokoupit.

Výrobce: JBL GmbH & Co.KG
D-67137 Neuhofen
Made in Germany

Dovozce do ČR: Martypet s.r.o.
Rokytova 28
615 00 Brno
ev.č. 20176

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 altalaj származásától és minőségétől függően a víz különbözően nagy mennyiségű, földben található kálicsót 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

Vízágyításra 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 Aquaqual, tengervízben a JBL CalciumMarin 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 található.

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

pH 7,4 - 9,0:

Sajátosságok:

A JBL pH teszt-készlet 7,4 - 9,0 a tengervíz és az enyhén lúgos édesvíz, amely például a Malawi-tóból származó halak ápolásához szükséges, pH-értékének pontos mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akváriumi 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 az összes vízi szervezet jó közérzetének. Mindenekelőtt a hirtelen ingadozásokat kell feltétlenül elkerülni.

A tengervízi szervezetek számára a 8,2 körüli pH-értékek tekintendők optimálisnak.

Különösen az alacsonyabb rendű állatokat (gerinctelenek) tartalmazó tengervízi akváriumokban a kalcium-bikarbonát (karbonátkeménység) fogyasztása tudja lecsökkenteni a pH-értéket akkor, ha nem gondoskodik a rendszeres hozzáadásról. Ellenőrző értéként a karbonátkeménység és a pH-érték szolgál.

A kerti tóban a zöld lebegőalgák (ún. vízvirágzás vagy zöld víz) asszimilációs tevékenységükkel drasztikusan le tudják csökkenteni a karbonátkeménységet (kalcium-karbonát) és ezáltal veszélyesen növelik a pH-értéket.

Az enyhén lúgos vizekből, mint például a Malawi- és a Tanganyika-tóból származó halak ápolásánál ez a teszt lehetőséget nyújt a mindenkori faj számára szükséges pH-érték pontos ellenőrzésére. Általában a 8 és 8,5 közötti értékek ajánlottak.

A pontos utalásokat szíveskedjen a megfelelő irodalomból meríteni.

A kerti tóban a 7 és 8,5 közötti értékek tekintendők optimálisnak.

Utalás: A magas nitráértékeknek az édes- és tengervízben pH-értéket csökkentő hatásuk van! Ezért megfelelő intézkedésekkel (rendszeres részleges vízcserével) lehetőleg alacsony szinten kell tartani a nitráttartalmat!

Orvoslás a pH-érték eltérésekor:

pH-érték csökkentése: amennyiben szükséges, CO₂ bejuttatása révén a JBL PROFLORA CO₂-rendszerrel vagy (csak édesvízben!) JBL Aquacidal.

A kerti tóban a karbonátkeménység növelése és ezáltal a pH-érték stabilizálása JBL Alkalon combi hozzáadásával.

pH-Wert növelése: A tisztán hallal benépesített tengervízi akváriumban JBL Aquakal hozzáadásával; alacsonyabb rendű állatoknál JBL CalciumMarin hozzáadásával vagy egy kereskedelemben kapható kalciumreaktor beszerelésével. Édesvízben JBL Aquakal vagy JBL AquaDur plus hozzáadásával.

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 7,4 - 9,0-ás reagenst és rázogatva 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.

Könnyen megérthető piktogramos utasítás található még kiegészítőleg a színskála hátoldalán.

Figyelembe kell venni a kémcsövön lévő biztonsági utalást!

Gyermekek kezébe nem kerülhet!

Közelebbi részletek a pH-érték akváriumi jelentőségéről 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!



R11: Könnyen gyulladó

S2: Gyermekek számára hozzáférhetetlen helyen tartandó.

S7: Az edényzet légmentesen lezárva tartandó.

S16: Gyújtóforrástól távol tartandó, tilos a dohányzás.

Magnézium / kalcium:

Használati utasítás

Sajátosságok:

A JBL teszt-készlet Mg + Ca egyszerűen kezelhető csepegtető teszt a tengervíz magnézium- és kalciumtartalmának mérésére. Mivel a magnéziumtartalom mérésére csak a magnézium plusz kalcium összegének megállapításán keresztül van lehetőség, ezért mindkét tesztet egy csomagban egyesítettük. A kalciumtartalomnak az Mg + Ca összegértékből való kivonásával kapjuk meg a magnéziumtartalmat.

Magnézium:

Miért kell tesztelni?

A kedvelt vörös mészalgák, valamint olyan gerinctelen állatok a sziklazátonyos akváriumban, amelyek mészvázat vagy mészpáncélt építenek fel, az optimális váz- és páncélfelepítéshez a kalciumon kívül elegendő mennyiségű magnéziumot igényelnek. Ezekhez az állatokhoz tartoznak a kókorallakon kívül a lágy korallak, a szívacsok, a tengeri sünök, rákok, kagylók, csigák stb. A tengervízi akvárium magnéziumtartalma kb. 1200 mg/l érték körül legyen, ahogy az a JBL indiai-és csendes-óceáni expedíciójakor mérhető volt.

Orvoslás túl alacsony értékeknél:

A túl alacsony magnéziumtartalmak a JBL MagnesiuMarin termékkel kényelmesen és biztonságosan növelhetők.

Kalcium:

Miért kell tesztelni?

A tengervízben élő alacsonyrendű állatoknak (korallak, kagylók és mások) és a mészalgáknak ahhoz, hogy zavarmentesen fejlődjenek, elegendő kalciumtartalomra van szükségük. A természetes kalciumtartalom a tengerben 400-420 mg/l érték körül van. Hogy ez a szervezetek számára optimálisan értékesíthető legyen, a kalciumon kívül helyes arányban még hidrogénkarbonátnak is kell lennie a vízben. Ebből az okból tehát a hidrogénkarbonát nélküli olyan kalciumvegyületek, mint például kalciumklorid, adagolása értéktelen. A tengervízi akváriumban a 420-440 mg/l körüli kalciumtartalom bizonyult optimálisnak.

Orvoslás túl alacsony értékeknél:

A túl alacsony kalciumtartalmak egyszerűen növelhetők a JBL CalciuMarin termékkel. A JBL CalciumMarin kalciumot és hidrogénkarbonátot tartalmaz helyes arányban és ezáltal a kalciumot optimálisan a célszervezetek rendelkezésére bocsátja. Az úgynevezett kalciumreaktorok (diszállatkereskedés) szintén a kalcium fiziológiailag helyes növelésére szolgálnak.

Eljárási mód:

FONTOS: A csepegtetővegeket csepegtetéskor mindig a csepegtetővel függőlegesen lefelé kell tartani! A csepegtetőknél kívül mindig száraznak kell lenniük! Buborékmentesen kell csepegtetni! Ennek figyelmen kívül hagyásakor a teszteredményben eltérésekre kell számítani.

Az Mg + Ca összegének meghatározása:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a mérőedényt.
2. A mérőedényt az 5 ml-es jelölésig töltsse meg a vizsgálandó vízzel. Pontos eredmények elérése céljából nyomatékosan azt ajánljuk, hogy erre a mellékelt fecskendőt használja.
3. Adjon hozzá 5 csepp Mg 1 reagenst és rázogatva keverje össze. Várjon 1 perct.
4. Cseppenként adja hozzá az Mg 2 reagenst, számolja a cseppeket, minden csepp után rázogassa a mérőedényt, amíg a szín **pirosról** szürkés-barnán keresztül **zölddé** nem változik. Az elhasznált cseppek száma 100-zal beszorozva adja meg az Mg + Ca tartalmak összegét mg/l értékben. Példa: 16 csepp Mg 2 reagens = 1600 mg/l Mg + Ca.
5. A kalciumtartalomnak ebből az értékből való levonása után kapja meg az ember a magnéziumtartalmat. Példa: Ca 400 mg/l (a teszt a következőkben leírtak szerint). 1600 mg/l mínusz 400 mg/l 1200 mg /l magnéziumtartalmat eredményez.

Utalás: Ha az Mg + Ca összegének meghatározásánál pontosabb eredményt kíván elérni, úgy az 1. pontnál 10 ml vizsgálandó vizet kell felhasználni és a 4. pontnál kapott cseppszámot 50-el kell beszorozni. Az összes többi lépés megfelel a leírtaknak.

Ca meghatározása:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a mérőedényt.
2. A mérőedényt az 5 ml-es jelölésig töltsse meg a vizsgálandó vízzel. Pontos eredmények elérése céljából erre a mellékelt fecskendőt használja.
3. Adjon hozzá 5 csepp R1 reagenst és rázogatva keverje össze. A víz eközben esetleg zavarossá válása nem befolyásolja a teszt eredményét. Várjon 1 perct.
4. Adjon hozzá 1 kis mérőkanálnyit (a mellékelt kettős kanál keskeny vége) R2 reagenst és a por feloldódásáig rázogassa.
5. Cseppenként adja hozzá az R3 reagenst, számolja a cseppeket, minden csepp után rázogassa a mérőedényt, amíg a szín rózsaszínről ibolyaképen keresztül kékké nem változik. Az elhasznált cseppek 20-szal beszorozva adják meg a kalciumtartalmat mg/l-ben. Példa: 12 csepp R3 reagens = 240 mg/l.

Mg 1-es reagens:**Figyelmeztető és biztonsági utalások:****Figyelmeztető utalások:**

Xi

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

Ca 1-es reagens:

< 20 % káliumtartalmú

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 védőruházatot, védőkesztyűt és szem/arcvédőt kell viselni; Baleset vagy rosszulletés 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!

Ammonium (NH₄⁺):





Sajátosságok:

A JBL ammónium teszt-készlet az édes- és tengervízi akváriumokban, valamint a kerti tóban lévő ammónium-/ammóniatartalom 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. tözeges 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 akváriumokban lévő összes szerves anyag (eleség- és növénymaradékok, a halak ürülete) leépülési vagy mineralizációs folyamata a fehérje-ammónium-nitrit-nitrát fokozatokon keresztül történik. Bizonyos baktériumok felelősek ezért a folyamatért. Az ammónium, nitrit és nitrát egyes közbelső fokozatok mérése révén vélemény adható az „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 ápolott, teljesítőképes biológiai szűrővel ellátott akváriumokban, 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.

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									

Orvoslás:

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

Hosszú távú teendők:

Akvárium: Tisztítóbaktériumok bejuttatása JBL Denitrol és JBL FilterStart termékekkel. Alkalmas biológiai szűrő használata; kevesebb etetés, esetleg a halállomány csökkentése. Szűrés a JBL AmmoEx termékén keresztül.

Kerti tó: Tisztítóbaktériumok bejuttatása JBL BactoPond és JBL ActivoPond termékekkel. Ha ez nem áll 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 vizsgálópooharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálópoohárba 5-5 ml próbavizet.
3. A két vizsgálópoohár egyikébe a következőképpen adja a reagenseket:
 - a) 4 csepp 1-es reagenst, keverje jól össze!
 - b) 4 csepp 2-es reagenst, keverje össze
 - c) 5 csepp 3-as reagenst, keverje össze, hagyja 15 percig állni.
4. Helyezze be mindkét vizsgálópooharat a komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó pooharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó pooharat (vakpróba) a komparátortömb bemetszett végén.
5. A komparátortömböt a bemetszéssel az értékek felé mutatva a két próbaüveggel együtt mozgassa ide-oda addig a színskálán, amíg a reagenssel vegyített próba színe a lehető legjobban megfelel a vakpróba alatti színnek.
6. Olvassa le az ammóniumtartalmat a komparátortömb bemetszésénél.

Megjegyzés:

Ha 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) akvárium 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 tengeri akváriumokban, 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. tözeges szűrőnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

Miért kell tesztelni?

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

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

Bizonyos baktériumok felelősek ezért a folyamatért. Az ammónium, nitrit és nitrát egyes közbenes 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 a nitrittartalom emelkedéséhez vezethet. Rendszerint a jól ápolt, teljesítőképességű biológiai szűrővel ellátott akváriumokban, 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 vízcseré

Hosszú távú intézkedések:

Akvárium: Tisztító baktériumok bejuttatása JBL Denitrol és JBL FilterStart termékekkel. Alkalmassági biológiai szűrő használata; kevesebb etetés, esetleg a halállomány csökkentése, pH 7-7,5 édesvízben, 7,9 – 8,5 tengeri vízben.

Kerti tó: Tisztító baktériumok bejuttatása JBL BactoPond és JBL ActivoPond termékekkel. Ha ezek nem állnak rendelkezésre, úgy teljesítőképességű tavi szűrő beszerelése révén. Adott esetben átgondolandó a tó általános koncepciója: Elégendő-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 rázásal keverje össze ezeket. A teljes színkialakulásig (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.
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 nitrittartalmat 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 található.

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 rosszullét 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!

Nitrat (NO₃):**Sajátosságok:**

A JBL nitrát teszt-készlet NO₃ az édes- és tengeri akváriumokban, valamint a kerti tóban lévő nitráttartalom mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 1 - 240 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akvárium vízben is, mint pl. tőzeget szűrőnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

Miért kell tesztelni?

A következő fejtegetések mind az édes- és tengeri vízre, mind a kerti tóra egyaránt érvényesek: Az akváriumokban lévő összes szerves anyag (eleség- és növénymaradékok, a halak ürüléke) leülepedési vagy mineralizációs folyamata a fehérje-ammonium-nitrit-nitrát fokozatokon keresztül történik. Bizonyos baktériumok felelősek ezért a folyamatért. Az ammónium, nitrit és nitrát egyes közben lévő fokozatok mérésére vélemény adható az „akvárium”, ill. „tavi” rendszer „működéséről”. Az ammónium és a nitrit normális körülmények között nem dúsuljon fel 0,2 mg/l (ppm) koncentrációk fölé. Ha mégis fennáll ez az eset, úgy zavar állhat fenn a baktériumháztartásban. Az akvárium nitráttartalom folyamatosan növekvő szintje az egyidejűleg alacsony és nem kimutatható szint közötti ammónium- és nitrittartalom mellett a jól működő baktériumháztartásra jellemző. A nitrát az akváriumokban végbemenni 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 tengeri vízben. 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 létesítéseként általában 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 vizsgálópotharát.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálópothárba 10-10 ml próbavizet.
3. A két vizsgálópothár egyikébe a következőképpen adja a reagenst:
 - a) 2 nagy mérőkanálnyi (a mellékelt kettős kanál széles vége) 1-es reagenst;
 - b) 6 csepp 2-es reagenst, zárja le és 1 percen keresztül nagyvonalon erősen rázza (a por nem oldódik fel teljesen: a jobb színösszehasonlítás érdekében tartsa ferdén a csövecskét addig, amíg a por oldalt össze nem gyűlt);

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

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

- 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 megfelel a vakpróba alatti színnek.
- Olvassa le a nitráttartalmat a komparátortömb bemetszésénél.

Megjegyzés:

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

A hígítástól függően a tényleges nitráttartalom megállapítása céljából a következőképpen kell besorozni 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 található.

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 bőrre 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 kereskedelemben 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 érhetők 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 szűk foszfátinálathoz 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 érhetők 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 csorbítatlanul tovább tudnak növekedni a vízben. Ezért minél korábban felismerhető a növekvő foszfáttartalom veszélye, annál jobb a kilátások is arra, hogy gyorsan el lehessen hártani 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 rapiddal
 - 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 tartalmazznak 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 vízében 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 mérőkanálnyit (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.
- 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 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 besorozni 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 színtábla 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!

Szilikát teszt SiO₂:

Sajátosságok:

A JBL szilikát teszt-készlet SiO₂ az édes- és tengervíz szilikáttartalmának mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 0,2 - >6 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akváriumi vízben, mint pl. tözegecs szűrésnél és betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el. A vízpróbában egyidejűleg jelenlévő foszfát által okozott lehetséges zavarok az R2 reagens időbeli eltolódásos hozzáadásával elháríthatók.

Miért kell tesztelni?

A szilícium a Föld egyik leggyakrabban előforduló eleme. Szilikátos kőzetek elmállásakor szilícium szilikát alakban a felszíni vizekbe és a talajvízbe kerül. A vezetékes víznek ezért az érintett régió aitalajának minőségétől függően különbözően magas az oldott szilikáttartalma. A vezetékes vízben 40 mg/l értékig, ritkábban ennél magasabb szilikáttartalom is található. A szilikátok nem mérgezők és az ivóvízben nincsenek megadva erre határértékek.

A szilíciumnak a kavicsalgák (diatomeák), néhány vízinövény (pl. tócsagaz) valamint kőszivacsok és néhány más gerinctelen tápanyagaként van akvarisztikai jelentősége. Akváriumok új berendezése után a kavicsalgák általi barna bevonatok jelentik az első betelepülést. Ezek a bevonatok viszont eltűnnek az akvárium bejáratása után és amikor más algák és mikroorganizmusok révén már elegendő konkurrencia alakult ki. Eközben a víz szilikáttartalma is észrevehetően csökken. Viszont vízcseré után és az az által újonnan bevitt szilikát révén mindenekelőtt tengervízben ismét feltűnhetnek ilyen kavicsalgák okozta bevonatok. Ezért a tengervízi akvárium feltöltéséhez és vízcseréjéhez előnyben kell részesíteni az ozmózisvíz használatát.

A következő értékeket javasoljuk:

Édesvíz: 1 mg/l körül, 2 mg/l-ig még eltűrhető.

Tengervíz: maximum 1 mg/l

A fokozott szilikáttartalom által előidézett problémák orvoslása:

- A szilikáttartalom ellenőrzése a használt vízben.
- A részleges vízcseréhez alacsony szilikáttartalmú víz (fordított ozmózis, pl. **JBL Osmose 120**) használata.
- Szilikátabszorberen keresztüli szűrés.

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) 10 csepp R1 reagenst, keverje össze 3 percig hagyja állni
 - b) 10 csepp R2 reagenst, keverje össze 3 percig hagyja állni
 - c) Egy kis mérőkanálnyi (a mellékelt kettős kanál keskeny vége) R3 reagenst a fedéllel lezárva feloldódásig rázogasson, majd 3 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 szilikáttartalmat a komparátortömb bemetszésénél. A színskálán járulékosan elhelyezett színátmenet zöldről piros felé lehetővé teszi a mért érték gyors megítélését.

Ha a méréskor a színskálán láthatónál sötétebb színt kap, akkor desztillált vízzel vagy szilikátmentes vízzel hígítsa fel a próbát és újból végezze el a mérést.

A hígítástól függően a tényleges szilikáttartalom megállapításához a következő-képpen kell besorozni 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 R1 reagensre vonatkozó figyelmeztető és biztonsági utalások:

<10 % kénsavat tartalmaz



Xi

Figyelmeztető utalások:

Szem- és bőrizgató hatású

Biztonsági utalások:

Gyermekek kezébe nem kerülhet

Ha szembe jut, bő vízzel azonnal ki kell mosni és orvoshoz kell fordulni

Soha nem szabad vízzel keverni

Baleset vagy rosszulletés esetén azonnal orvost kell hívni. Ha lehetséges, a címkét meg kell mutatni)

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző akvaristák számára:

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

Készlet (Cu):

Használati információ

Sajátosságok:

A JBL réz teszt-készlet Cu az édes- és tengervízi akváriumban, valamint a vezetékes vízben lévő réztartalom mérésére és rutinszerű ellenőrzésére szolgál 0,15 – 2 mg/l (ppm) közötti tartományban. A JBL által külön erre a célra kifejlesztett kompenzációs eljárás révén az enyhén elszíneződött akváriumi vízben is, mint pl. tőzegecszűrőnél vagy betegségek kezelésénél, pontos és megbízható eredmények érhetők el.

Miért kell tesztelni?

A réz olyan nehézfém, amely egyrészt nyomelemként nélkülözhetetlen a növényi és állati szervezetek számára, másrészt túl magas koncentrációkban sejtmelegként megsemmisítő hatással van. Szűrőbaktériumoknál pl. már 0,03 mg/l értéktől kezdve hosszan tartó károsodásokkal kell számolni. Az algák, fajtól függően, 0,1 – 10 mg/l értéknél károsodásokkal reagálnak.

A réz mint gyógyszer

Mivel a magasabb rendű szervezetek, pl. a halak, több rézet „viselnek el” mint a primitív szervezetek, ezért rézet használnak a halaknál fellépő, élősködők által okozott betegségek leküzdésére. Klasszikus alkalmazási területe az édes- és tengervízi halak oodiniumos fertőzöttségének kezelése. Ennél be kell tartani a 0,3 mg/l tartalmat (pl. JBL Oodinol készítménnyel). Ezt a tartalmat jól szemmel kell tartani, mivel csekély tartalom mellett nem várható gyógyulási eredmény, viszont ezen tartalom túllépése veszélyezteti a halakat.

A víz keménységi fokától függően a réz a vízkeménységet alkotó sókkal többé-kevésbé erősen rézkarbonáttá vegyül és kicsapódik. Ez tengervízben különösen gyorsan megtörténik. A kicsapódott rézkarbonát lerakódik az akvárium aljában. Ez bizonyos körülmények közt (pH-változás, CO₂ műtrágyázás, mikroorganizmusok tevékenysége) ismét feloldódhat. Több kezelés után olyan nagy mennyiségű réz gyűlhet fel, amely, ha ismét feloldódik, halálos halmérgezésekhez vezethet. Ebből az okból tehát a réztartalmú szerekkel végzett kezeléseket **mindig** karanténmedencében kell elvégezni!

Korallokkal és más gerinctelen állatokkal benépesített tengervízi akváriumokban sosem alkalmazható a réz magasabb mennyiségekben, mint amennyi a nyomelem-szükséglet fedezésére (pl. JBL TraceMarin készítménnyel) alkalmazandó!

Honnan jön a réz?

Mint ahogy már említettük, az élősködők által előidézett betegségek ellen gyógyszerkénti alkalmazásán kívül a réz mindenképp a csapvízen keresztül kerülhet az akváriumba. Vízvezetékek szerelésére gyakran használtak és használnak ma is rézvezetékeket. A melegvíz-tárolókban rendszerint rézvezetékek vannak. Ha a víz hosszabb ideig áll az ilyen vezetékekben, akkor nagy mennyiségű réz oldódhat ki. A réz ereszcatornákon keresztül folyó esővíz használatokor is fennáll annak a veszélye, hogy réz kerül az akváriumba. Réztartalmú olyan fémtárgyakat, mint pl. rézből vagy vörösöntvényből készült vezetékfittingeket vagy éppen szivattyúkat, amelyek háza vagy forgórésze ebből az anyagból készül, sosem szabad alkalmazni az akváriumokban. Az akvarisztikában elterjedt sok csiga- és algairtószert szintén tartalmaz rézet. Itt is kellőképpen érvényesek a fentebb, a gyógyszerek alkalmazásáról írtak.

Hogy kell eltávolítani?

Olyan nagyobb rézmennyiségek, amelyek réztartalmú szerek alkalmazása révén az akvárium altalajában telepként felhalmozódtak, csak a komplett altalaj teljes kirárolása és eldobása révén távolíthatók el.

A nehézfémeket megkötő olyan vízelőkészítők, mint pl. JBL Biotopol, rendszeres alkalmazása

biztonságot nyújt réznek az épületgépészeti rendszeren keresztüli bevitelle vagy esővíz használata esetében. Csúcsértékek elkerülése érdekében ajánlatos a csapvizet használat előtt néhány percig folytatni. Rézből készült ereszcatornáknál csak körülbelül egy órával az eső kezdete után fogjuk fel a vizet.

Vízelőkészítők alkalmazásakor még azt kell megemlíteni, hogy a nehézfémek (többek között a réz) ezáltal nem távolodnak el a vízből, hanem csak egy védő „burokkal” lesznek ellátva, és így már nem tudnak ártani a halaknak. Idővel aztán ezeket nyomelemekként felhasználják a növények, stb. Ha fontosnak tartjuk az igazi eltávolítást, úgy kb. 1 órával a vízelőkészítő alkalmazása után teljesítőképes aktív szénen (pl. JBL Carbomec activ) keresztüli szűrést kell végezni, amit egy nappal később ki kell venni a szűrőből és el kell dobni. A vízelőkészítő burkával ellátott nehézfémeket az aktív szén adszorbeálja és a szénnek szűrőből való kivétele révén eltávolítja. A fentebb körülírt burok nélküli nehézfémek nem távolíthatók el az aktív szénnel.

Mi mérhető?

A réz teszt csak a vízben oldott állapotban jelenlévő rézre tud kiterjedni.

Az altalajban lévő rézlerakódások (mint fentebb már említettük) nem mérhetők ezzel a teszttel.

Eljárás mód:

1. A vizsgálandó vízzel többször öblítse ki a két vizsgálópooharat.
2. A mellékelt fecskendő segítségével töltsön mindkét vizsgálópoohárba 5-5 ml próbavizet.
3. A két vizsgálópoohár egyikébe adjon 5 csepp 1-es reagenst, rázogatva röviden keverje össze és végül adjon hozzá 5 csepp 2-es reagenst és újból keverje össze.
4. A teljes színkialakulásig hagyja 10 percig állni édesvízi mérésnél és 15 percig tengervízi mérésnél.
5. Helyezze be mindkét vizsgálópooharat a szürke komparátortömbbe: a reagenst tartalmazó pooharat a komparátortömb sima végén, a kezeletlen próbavizet tartalmazó pooharat (vakpróba) a komparátortömb bemetszett végén.
6. A komparátortömböt úgy helyezze rá a színskálára, hogy a kezeletlen vizet tartalmazó poohár a színskála színmezői felett és a reagenst tartalmazó poohár a színskála üres mezői felett legyen. A komparátortömböt a két vizsgálópoohárral együtt mozgassa ide-oda a színskálán addig, amíg a reagenst tartalmazó próba színe lehetőleg meg nem felel a vakpróba alatti színnek.
7. Olvassa le a réz tartalmat a komparátortömb bemetszésénél.

A 2-es reagensre vonatkozó figyelmeztető és biztonsági utalások:



Könnyen gyulladó
Étilalkoholt tartalmaz

Gyermekek kezébe nem kerülhet
Az edényzet légmentesen lezárva tartandó!
Gyújtóforrásoktól távol tartandó. Tilos a dohányzás!

Tippünk a környezet iránt felelősséget érző alkalmazók számára:

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

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 akwariu przy twardości węglanowej ok. 3-15°d. Dla optymalnego natlenienia 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 akwariu 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 akwariu 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 użytego 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 dopełniania!

pH 7,4 - 9,0:

Właściwości:

JBL pH Test-Set 7,4-9,0 służy dokładnemu pomiarowi jak i rutynowej kontroli wartości pH w wodzie słonej i lekko alkalicznej wodzie słodkiej, co jest konieczne, np. do prawidłowej pielęgnacji ryb z afrykańskiego jeziora Malawi. Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu systemowi wyrównującemu można również w lekko zabarwionej wodzie akwariowej (jaka powstaje np. podczas leczenia ryb), otrzymać dokładne i pewne wyniki.

Dlaczego testuje się wartość pH?

Utrzymanie wartości pH na możliwie stałym poziomie ma ogromne znaczenie dla samopoczucia wszystkich organizmów wodnych. Szczególnie należy unikać nagłych zmian wartości pH. Za optymalną wartość pH dla organizmów morskich uważa się wartość ok. 8,2. Szczególnie w akwariach z wodą morską z niższego rzędu organizmami (bezkęgowcami) wartość pH może zostać obniżona poprzez zużycie Ca (HCO₃)₂ (dwuwodorowęgla wapnia - twardość węglanowa), jeśli nie podwyższa się jej regularnie w wodzie akwariowej. Wartość pH i twardość węglanowa służą jako wielkości kontrolne.

W stawkach ogrodowych wartość pH może zostać niebezpiecznie podwyższona przez działanie asymilacyjne fitoplanktonu (zielona woda) obniżającego twardość węglanową (dwuwodorowęgla wapnia).

Przy pielęgnacji ryb z lekko alkalicznych zbiorników wodnych, np. z afrykańskich jezior Malawi i Tanganika możemy przeprowadzić, dzięki testowi pH, dokładną kontrolę wartości pH i regulację danej wartości do poziomu odpowiedniego dla danego gatunku. Ogólnie rzecz biorąc zalecana wartość pH wynosi ok. 8-8,5. Dokładniejsze wskazówki prosimy czytać z literatury fachowej. Za optymalne wartości w stawku ogrodowym przyjmuje się wartości między 7 a 8,5.

Wskazówka: Wysoki poziom azotanu powoduje spadek wartości pH w wodzie słodkiej i morskiej! Dlatego też ważne jest aby zawartość azotanu utrzymana był na możliwie niskim poziomie (np. przez regularne częściowe wymiany wody)!

Pomoc przy regulacji poziomu wartości pH: Obniżanie wartości pH: jeśli to konieczne, przez dodanie CO₂ - JBL PROFLORA CO₂-System lub (tylko w przypadku wody słodkiej!) - JBL Aquacid. W stawku ogrodowym: podwyższanie twardości węglanowej i dzięki temu stabilizowanie wartości pH poprzez dodawanie JBL Alkalon combi.

Podnoszenie wartości pH: w akwarium z wodą morską (tylko z rybami) poprzez dodanie JBL *Aquaka!*; w przypadku zwierząt niższego rzędu (bezkęgowców) poprzez dodanie środka JBL *CalciumMarin* lub instalację dostępnego w sprzedaży reaktora wapniowego; w wodzie słodkiej poprzez dodanie preparatu JBL *Aquakal* oder *AquaDur plus*

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 7,4-9,0, 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 wskazujące w kierunku wartości) z obiema próbkami przesuwając na skali kolorów komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikiem odpowiadać będzie kolorowi pod ślepa próbka.
6. Wartość pH odczytać na nacięciu bloku komparatora.

Na drugiej stronie karty kolorów znajduje się dodatkowe, pouczenie piktograficzne wyjaśniające przeprowadzenie testu.

**Przestrzegać ostrzeżenia znajdującego się na butelce z odczynnikiem!
Chronić przed dostępem dzieci!**

Blisze informacje dotyczące znaczenia wartości pH w akwarium ze słodką wodą znajdują państwo w broszurze 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!



R 11: Łatwopalny

S2: Chronić przed dostępem dzieci

S7: Trzymać szczelnie zamknięte

S16: Trzymać z dala od źródeł ognia, nie palić!

Magnezium / Calcium:**Sposób użycia****Właściwości:**

Produkt firmy JBL *Test - Set Mg + Ca* jest łatwym w zastosowaniu testem w postaci kropeł, służącym do pomiaru zawartości magnezu i wapnia w wodzie morskiej. Ponieważ zawartość magnezu można zmierzyć tylko poprzez sumę zawartości magnezu i wapnia, oczywistym było złożenie obu testów w jedno opakowanie. Zawartość magnezu otrzymuje się więc poprzez proste odjęcie zawartości wapnia od otrzymanej sumy Mg + Ca.

Dlaczego testować?**Magnez:**

Tak bardzo lubiane i podziwiane w akwariach rafowych krasnorosty wapienne oraz bezkręgowce posiadające szkielety lub skorupy wapienne, potrzebują do wytwarzania swych skorup lub szkieletów, oprócz wapnia, wystarczającej ilości magnezu. Do tych zwierząt należą oprócz koraliki twarde również koraliki miękkie, gąbki, jeżowce, raki, muszle, ślimaki i tp.

Zawartość magnezu w akwarium o wodzie morskiej powinna wynosić ok. 1200 mg/l, jak wykazały pomiary przeprowadzone przez biologów firmy JBL w basenie ciepłych mórz między pacyfikiem a oceanem indyjskim.

Wskazówka w przypadku za niskiej zawartości magnezu:

Za niska zawartość magnezu może zostać łatwo i pewnie wyrównana za pomocą produktu firmy JBL *MagnezMarin*.

Wapń:**Dlaczego należy badać zawartość wapnia?**

Zwierzęta niższego rzędu (koraliki, muszle i tp.) oraz algi wapienne potrzebują w wodzie morskiej wystarczającej ilości wapnia do bezproblemowego wzrostu i rozwoju. Naturalna zawartość wapnia w morzu wynosi ok. 400-420 mg/l. Aby wapno mogło być optymalnie wykorzystane przez organizmy wodne musi występować w wodzie również anion węglowodorowy (HCO_3^-), w odpowiedniej ilości. Z tego też względu bezwartościowe jest dodawanie związków wapnia bez HCO_3^- , jak np. chlorku wapnia (CaCl_2).

Za optymalną zawartość wapnia w wodzie morskiej uważana jest wartość 420-440 mg/l.

Wskazówka przy za niskiej koncentracji wapnia:

Obniżoną zawartość wapnia można łatwo uzupełnić za pomocą produktu firmy JBL *CalciumMarin*. *JBL CalciumMarin* zawiera wapń i anion węglowodorowy (HCO_3^-) we właściwych proporcjach i czyni wapń optymalnie wchłanianym pierwiastkiem dla organizmów, które go potrzebują. Tzw. reaktory wapienne (dostępne w sklepach zoologicznych) służą również fizjologicznie optymalnemu zwiększeniu zawartości wapnia.

Sposób użycia:

Uwaga: Buteleczki z kroplami kierować zawsze kroplomierzem prostopadle do podłogi! Zwrócić uwagę, aby kroplomierz był z zewnątrz suchy! Wkraplając unikać powstawania pęcherzyków powietrza! Przy nie przestrzeganiu wymienionych środków ostrożności należy liczyć się z niedokładnymi wynikami pomiarów.

Ustalanie sumy Mg + Ca:

1. Naczynie miernicze popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Naczynie miernicze napęlnić wodą z akwarium w ilości 5 ml. Dla uzyskania dokładnych wyników używać załączonej strzykawki.
3. Dodać 5 kropli odczynnika Mg - 1, poczym zamieszać przez przechylenie probówki. Odczekać minutę.
4. Wkraplać odczynnik Mg - 2 licząc krople, po każdej kropli mieszać przechylając naczynie aż gama kolorów przejdzie od **czerwieni** poprzez szary-brąz do **zieleni**. Liczba zużytych kropli pomnożona przez 100 wskaże sumę zawartości Mg + Ca w mg/l. Np. 16 kropli odczynnika Mg - 2 = 1600 mg/l Mg + Ca
5. Po odjęciu od tej sumy zawartości wapnia otrzymamy zawartość magnezu. Np. Ok. 400 mg/l (test opisany niżej). Od 1600 mg/l odjąć 400 mg/l równe jest zawartości magnezu 1200 mg/l.

Wskazówka: Jeśli konieczne jest uzyskanie dokładniejszych rezultatów sumy Mg + Ca, należy użyć 10 ml wody przeznaczonej do badania i pomnożyć użytą liczbę kropli (w punkcie 4) przez 50. Dalej jak wyżej opisano.

Ustalanie zawartości Ca:

UWAGA: Buteleczki z kroplami kierować zawsze kropłomierzem prostopadle do podłogi! Zwrócić uwagę aby kropłomierz był z zewnątrz suchy! Wkraplając unikać powstawania pęcherzyków powietrza!

1. Naczynie miernicze popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Naczynie miernicze napęlnić wodą z akwarium w ilości 5 ml. Dla uzyskania dokładnych wyników używać załączonej strzykawki.
3. Dodać 5 kropli odczynnika 1, poczym zamieszać przez przechylenie probówki. Zmętnienie wody, które może wystąpić nie ma wpływu na wynik testu.
4. Dodać 1 małą łyżkę mierniczą (wąską końcówkę załączonej podwójnej łyżki mierniczej) odczynnika 2 i mieszać przechylając naczynie aż proszek się rozpuści.
5. Wkraplać odczynnik 3 licząc krople, po każdej kropli mieszać przechylając naczynie aż gama kolorów przejdzie od różu poprzez fiolet do niebieskiego. Liczba wkropionych kropli pomnożona przez 20 wskaże zawartość wapnia w mg/l. Np. 12 kropli odczynnika 3 = 240 mg/l.

Wskazówki i ostrzeżenia dla zachowania bezpieczeństwa:

- dotyczące odczynnika Mg - 1:



Xi

Ostrzeżenie:

podrażnia oczy; łatwopalny; szkodliwy 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; w przypadku kontaktu z oczami natychmiast dokładnie przemyć wodą i skonsultować się z lekarzem; unikać bezpośredniego przenikania do środowiska, zasięgnąć fachowej porady, postępować zgodnie z właściwą instrukcją

- dotyczące odczynnika Ca - 1:



Odczynnik zawiera ług potasowy < 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; podczas pracy używać odpowiedniego ubrania ochronnego, rękawic ochronnych i okularów ochronnych / maski ochronnej twarzy; w razie wypadku lub złego samopoczucia natychmiast wezwać lekarza, jeśli możliwe pokazać tę ulotkę

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 zabarwionej wodzie akwariowej (jaka powstaje podczas filtracji torfowej lub leczeniu chorych ryb) otrzymać dokładne i pewne wyniki.

Dlaczego należy testować zawartość amonu w wodzie akwariowej?

Poniższe informacje dotyczą jednocześnie słodkiej i morskiej wody akwariowej oraz stawków ogrodowych:

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 przemysłenie konceptu stawku ogrodowego: wystarczająca wielkość dna?, Strefa bagienna? Itp.

Instrukcja zastosowania testu:

1. Obie próbówki popukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania.
2. Probówki napęlnić wodą z akwarium w ilości 5 ml (za pomocą załączonej strzykawki)
3. Do jednej z próbek dodać odczynniki w następujący sposób:

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								

- dodać 4 krople odczynnika 1, dobrze zamieszać!
 - dodać 4 krople odczynnika 2, zamieszać.
 - dodać 5 kropli odczynnika 3, zamieszać, odstawić na 15 minut.
- 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.
 - Blok komparatora (nacięcie wskazujące w kierunku wartości) z obiema próbkami przesuwając na skali komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikiem odpowiadać będzie jak najbardziej kolorowi pod ślepa próbka.
 - 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!

Blizsze 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 opłacalnych opakowaniach zastępczych do dopelniania!

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 szczelnie 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 bakteriologicznej. 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 próbówki popłukać 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 5 kropli odczynnika 1, a następnie dodać odczynnik 2. Po każdym

- podaniu odczynnika zamieszać przez przechylenie probówki. Odstawić aż do ostatecznego wytworzenia się farb (ok. 3 minuty)
4. Obie probówki umieścić w bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu bloku komparatora, probówkę z wodą akwariową bez dodatków (ślepa próbka) na naciętym końcu bloku komparatora.
 5. Blok komparatora (nacięcie wskazujące w kierunku wartości) z obiema próbkami przesuwając na skali komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikiem odpowiada będzie kolorowi pod ślepa próbka.
 6. Zawartość azotynu odczytać na nacięciu bloku komparatora.

Blizsze 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 zastępczych 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 azotanu w wodzie akwariowej, przy jednocześnie niskiej do niewykrywalnej zawartosci 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 odczynniki w następujący sposób:
 - a.) dodać dwie duże łyżki miernicze (szeroka końcówka dołączonej podwójnej łyżki mierniczej) odczynnika 1
 - b.) dodać 6 kropli odczynnika 2, probówkę zatkać i dokładnie 1 minutę **bardzo silnie*** potrząsać (proszek nie rozpuści się całkowicie; żeby łatwiej rozróżnić kolory należy przechylić probówkę tak, aby nierozpuszczony proszek zebrał się na jednej ścianie.
 - c.) odstawić aż do ostatecznego wytworzenia się kolorów (10 minut).

***Nie wystarczająco silne lub za krótkie potrząsanie w punkcie b) może doprowadzić do za niskich wyników pomiaru.**
4. Obie próbki umieścić w bloku komparatora: 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 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

Bliższe 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 etykiетkę.
 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 ę 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 zastępczych 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 zabawionej 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 nieodczony 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 przedobrzezone karmienie
- Zapobieganie dostawaniu 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 wyplukać wielokrotnie wodą, którą chcemy zbadać.
2. za pomocą załączonej strzykawki 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 odczynnikami 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!

Wskazówka:

Przy jednoczesnym używaniu testu amonowego należy uważać aby nie pomylić probówek. Nawet śladowe ilości testu amonowego w próbówce 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!

Silikat-Test SiO₂:

Właściwości:

Test krzemianowy firmy JBL Test-Set SiO₂ służy do pomiaru i rutynowej kontroli zawartości krzemianu w wodzie słodkiej i morskiej, w przedziale między 0,2 - >6 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. Możliwe zakłócenia poprzez jednoczesną zawartość fosforanu w próbce wody zostają usunięte poprzez stopniowe dodawanie odczynnika 2.

Dlaczego testować?

Krzem jest jednym z najczęściej występujących elementów na ziemi. Poprzez erozję skał krzemianowych krzem dostaje się w formie krzemianu do zbiorników wodnych, jak i do wód gruntowych. Woda bieżąca zawiera, w zależności od rodzaju podłoża danego regionu, różnie wysoką zawartość rozpuszczonego krzemianu. W wodzie bieżącej można znaleźć wartości do 40 mg/l, rzadko nawet wyższe. Krzemiany nie są trujące więc ich zawartość w wodzie nie jest specjalnie ograniczona w przepisach dotyczących wody pitnej.

Z akwarystycznego punktu widzenia krzem jest ważnym składnikiem odżywczym dla okrzemków (*Diatomeae*), niektórych roślin wodnych (np. rogownica), jak i dla gąbek krzemionkowych i innych bezkręgowców. Przy nowo zagospodarowanym akwarium pojawiają się okrzemki w postaci brązowego nalotu. Zniknie on z czasem, w momencie powstania innych konkurencyjnych mikroorganizmów i alg w akwarium. W tym momencie w naturalny sposób zredukuje się też znacznie zawartość krzemianu w akwarium. Często jednak wystarczy wymiana wody (szczególnie w akwarium morskim) aby pojawiły się okrzemki. Dlatego lepiej jest używać w akwariach morskich, przy zakładaniu akwarium i zmianie wody, wody osmowej.

Wskazane są następujące wartości:

woda słodka: tolerowane są wartości nie przekraczające 1mg/l do 2 mg/l

woda morska: maksymalnie 1 mg/l

Przeciwdziałanie problemom powstałym przez podwyższoną zawartość krzemianu:

- Kontrolowanie zawartości krzemianu w używanej wodzie
- Przy częściowej wymianie wody używać wody o niewielkiej zawartości krzemianu (odwrócona osmoza np. **JBL Osmose 120**)
- Filtracja wchłaniająca krzemian

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 odczynnik, w następującej kolejności:
 - a. 10 kropli odczynnika 1 zamieszać poruszając delikatnie naczyniem, pozostawić na 3 minuty
 - b. 10 kropli odczynnika 2, zamieszać poruszając delikatnie naczyniem i pozostawić na 3 min.
 - c. jedną małą łyżeczkę do pomiaru (wąską końcówkę załączonej podwójnej łyżeczki) odczynnika 3, założyć pokrywkę i potrząsać aż do rozpuszczenia, pozostawić na 3 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 przesunąć na skali kolorów tam i z powrotem, aż do momentu, gdy kolor próbki ze stopniowo dodawanymi odczynnikami będzie jak najbardziej zbliżony do koloru ślepej próbki.
6. zawartość krzemianu 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 krzemianu 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 1:

Zawiera kwas siarkowy < 10 %



Xi

Ostrzeżenie:

podrażnia oczy i skórę

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:

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 pokazać tę ulotkę

Nasza wskazówka dla akwariarzy dbających o ochronę środowiska:

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

Miedź (Cu):

Sposób użycia

Właściwości:

Test miedziowy – Set – Cu służy do pomiaru i rutynowej kontroli zawartości miedzi w akwariach słodkowodnych i słonowodnych, jak również w wodzie bieżącej, w przedziale od 0,15 - 2 mg/l (ppm). Dzięki własnemu, przez JBL opracowanemu systemowi kompensacyjnemu można uzyskać niezawodne rezultaty pomiarów nawet w lekko zabarwionej wodzie, jak np. podczas filtracji torfu lub przy leczeniu chorób ryb.

Dlaczego testować?

Miedź jest metalem ciężkim, który z jednej strony jako pierwiastek śladowy jest niezbędny dla organizmów roślinnych i zwierzęcych, z drugiej zaś strony, w zbyt wysokiej koncentracji zamienia się w substancję działającą toksycznie na tkanki. W przypadku bakterii filtrowych trzeba liczyć się z poważnymi uszkodzeniami już od 0,03 mg/l. Algi ulegają uszkodzeniu, w zależności od gatunku, już od 0,1 – 10 mg/l.

Miedź jako lekarstwo

Ponieważ organizmy wyższego rzędu, jak np. ryby tolerują większą ilość miedzi niż organizmy prymitywne, używa się miedzi do zwalczania chorób pasożytniczych u ryb. Klasycznym zakresem zastosowania jest zwalczanie pasożytniczych wiciowców z grupy oodinium (tzw. choroba aksamitna) u ryb słodkowodnych i słonowodnych. W tym przypadku należy utrzymywać zawartość miedzi na stałym poziomie 0,3 mg/l (np. terapię przeprowadzać przy pomocy produktu firmy JBL *Oodino*). Zawartość miedzi powinna być starannie kontrolowana, gdyż przy za niskiej zawartości miedzi nie osiągnie się oczekiwanych wyników terapii, za wysoka natomiast naraża ryby na niebezpieczną konfrontację z toksycznym dla tkanek roztworem.

Miedź wiąże się mniej lub bardziej silnie z substancjami odpowiedzialnymi za twardość wody (w zależności od twardości wody) stając się węglanem miedzi, który następnie zostaje wytrącony. Szczególnie szybko następuje to w wodzie morskiej. Tak wytrącony węglan miedzi osiada na dnie akwarium i może w określonych warunkach (zmiana wartości pH, natlenianie CO₂, działanie mikroorganizmów) ponownie dostać się do roztworu. Po wielokrotnym przeprowadzaniu leczenia może zebrać się tak duża ilość miedzi, że gdy dostanie się ona ponownie do roztworu może doprowadzić do śmiertelnego zatrucia ryb. Dlatego też leczenie środkami zawierającymi miedź powinno **zawsze** odbywać się w osobnych zbiornikach – kwarantannach!

W akwariach z wodą słoną, w których żyją koralce i inne zwierzęta bezkręgowce nie należy stosować miedzi w ilościach większych niż ilość pokrywająca zapotrzebowanie na miedź jako pierwiastka śladowego (np. za pomocą JBL *TraceMarin*)!

Skąd bierze się miedź w akwarium?

Oprócz opisanej wyżej możliwości dostania się miedzi do wody akwariowej w formie lekarstwa do zwalczania chorób pasożytniczych, miedź może dostać się do wody poprzez wodę bieżącą. Do instalacji wodnych używane są często miedziane rury doprowadzające. Do wody stojącej dłuższy czas w wodociągach mogą wydzielić się znaczne ilości miedzi. Również w przypadku używania wody deszczowej, która spływała przez miedziane rynny istnieje prawdopodobieństwo, że być może zbyt duże ilości miedzi dostaną się do wody akwariowej. Przedmioty miedziane, np. armatury z mosiądzu lub brązu cynowo - cynkowego lub nawet pompki z obudową lub wirnikiem z takiego materiału nie mają prawa bytu w akwarium. Wiele rozpowszechnionych w akwarystyce środków zwalczających ślimaki lub algi również zawierają miedź. W tym wypadku obowiązują zasady takie, jak opisane wyżej w przypadku przeprowadzania leczenia.

Jak pozbyć się nadmiaru miedzi?

Większych ilości miedzi, które zebrały się w podłożu akwarium przez używanie środków zawierających miedź można pozbyć się tylko przez całkowitą wymianę żwiru wraz z całym podłożem.

Jeśli chce się zachować kontrolę nad ilością miedzi dostającą się do akwarium z wody bieżącej lub deszczówki, należy regularnie używać filtra uzdatniającego wodę, który posiada zdolność wiązania metali ciężkich. Takim urządzeniem uzdatniającym jest np. filtr do wody firmy JBL *BiotoPol*. Aby uniknąć ekstremalnie wysokiej zawartości miedzi w wodzie należy poczekać aż woda bieżąca zleci parę minut, zanim zaczniemy ją czerpać dla potrzeb akwarium. Jeśli używamy

deszczówki spływającej rynnami miedzianymi, należy odczekać przynajmniej godzinę od kiedy zaczęło padać, a nie zbierać pierwszych spływających miedzianymi rynnami kropli deszczu. Dla wyjaśnienia trzeba dodać, że stosowanie filtra uzdatniającego wodę bieżącą lub deszczówkę nie pozbawia wody metali ciężkich (miedzi i innych) lecz opatrz ją jakby szczelnym opakowaniem tak, że stają się nieszkodliwe dla ryb. Z czasem zostaną one użyte np. przez rośliny jako pierwiastki śladowe. Jeśli zależałoby nam na usunięciu metali ciężkich z wody, należałoby po upływie ok. godziny odkąd używaliśmy filtra uzdatniającego przepuścić wodę przez filtr węglowy (np. JBL *Carbomec activ*) zawierający aktywny węgiel, który należy na drugi dzień usunąć z filtra i wyrzucić. Węgiel aktywny adsorbuje metale ciężkie ze „szczelnego opakowania” jakim opatrzyl je filtr uzdatniający wodę. Tylko wyrzucając wkładkę z aktywnym węglem dzień po użyciu filtra węglowego pozbywamy się na zawsze metali ciężkich z danej wody. Metale ciężkie nie posiadające w.w. „szczelnego opakowania” nie mogą niestety zostać wyłapane z wody przez aktywny węgiel.

Co mierzymy?

Test miedziowy może pomierzyć tylko zawartość miedzi znajdującej się w wodzie; pokłady miedzi, które mogą znajdować się w podłożu (jak w.w) nie mogą zostać zmierzone tym testem.

Instrukcja zastosowania testu:

1. Obie próbki popłukać wielokrotnie wodą przeznaczoną do badania
2. Probówki napełnić wodą z akwarium w ilości 5 ml
3. Do jednej z probówek dodać odczynniki w następujący sposób:
 - a. dodać 5 kropli odczynnika 1, krótko zamieszać przechylając probówkę
 - b. dodać 5 kropli odczynnika 2 i ponownie zamieszać
4. Pozostawić aż do ostatecznego powstania koloru: 10 minut przy pomiarach w wodzie słodkiej, 15 minut przy pomiarach w wodzie słonej.
5. Obie próbki umieścić w bloku komparatora: probówkę z dodatkami odczynników na gładkim końcu bloku komparatora, a probówkę z wodą akwariową, bez dodatków (ślepa próbka) na naciętym końcu bloku komparatora.
6. Blok komparatora umieścić na planszy kolorów komparatora tak, żeby ślepa próbka znajdowała się nad kolorowymi polami planszy kolorów, a próbka z odczynnikami nad pustymi polami planszy. Blok komparatora z obiema próbkami przesunąć na skali komparatora tam i z powrotem aż kolor próbki z odczynnikami odpowiadać będzie kolorowi pod ślepa próbka.
7. Zawartość miedzi odczytać na nacięciu bloku komparatora.

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące odczynnika 2:



Łatwopalny

Zawiera alkohol etylowy

chronić przed dostępem dzieci

Naczynie przechowywać szczelnie zamknięte!

Trzymać z dala od źródeł ognia, nie palić!

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 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 7,4 – 9,0:

Особенность:

Тест-набор на значение pH 7,4 – 9,0 компании JBL предназначен для точного измерения и регулярного контроля за значением pH в морской воде и слегка щелочной пресной воде, как это необходимо, например, для ухода за рыбами из озера Малави. 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 лечении заболеваний обитателей аквариума.

Зачем проводить тест на значение pH?

Поддержание подходящего значения pH по возможности постоянном уровне является важным условием для хорошего самочувствия всех водных организмов. В особенности следует обязательно избегать резких колебаний значения pH. Для морских организмов оптимальными следует считать значения pH около 8,2. Особенно в морских аквариумах с низшими организмами (беспозвоночными) потребление бикарбоната кальция (карбонатная жесткость) может вызвать снижение значения pH, если не обеспечить регулярного пополнения запасов. Контрольной величиной служат карбонатная жесткость и значение pH.

В садовом пруду зеленые взвешенные водоросли (т. наз. цветущая, или зеленая, вода) могут в результате своей ассимиляционной деятельности резко снизить карбонатную жесткость (бикарбонат кальция) и тем самым повысить значение pH до опасного уровня.

При уходе за рыбами из водоемов со слегка щелочной средой, напр., из озер Малави и Танганьика, настоящий тест обеспечивает возможность точного контроля значения pH, необходимого для каждого отдельного вида. Вообще говоря, можно порекомендовать значения в пределах 8 – 8,5. За точными данными обратитесь к соответствующей литературе.

В садовом пруду оптимальными являются значения от 7 до 8,5.

Примечание: высокое количество нитратов снижает значение pH в пресной и морской воде! Поэтому содержание нитратов следует поддерживать на минимальном уровне с помощью подходящих мер (регулярная частичная смена воды)!

Что делать при отклонении значения pH:

- снижать значение pH - при необходимости - путем подачи углекислого газа с помощью углекислотной системы «JBL ПРОФЛОРА» или – только в пресной воде! - «JBL Аквацидом»; В садовом пруду: увеличивать карбонатную жесткость и тем самым стабилизировать значение pH путем добавления «JBL Алкалона-комби».

- повышать значение pH: в морской воде, населенной только рыбами, - путем добавления «JBL Аквакала»; при наличии низших организмов – путем добавления «JBL КальциуМарина» или установления стандартного кальциевого реактора. В пресной воде – путем добавления «JBL Аквакала» или «JBL АкваДура-плюс».

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 7,4 – 9,0 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 значениям, 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.

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

Соблюдать предупреждение на флаконе с реактивом!

Детям в руки не давать!

Более подробно о роли значения pH 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!



R11: Средство легко воспламеняется

S2: Беречь от детей.

S7: Емкость плотно закрывать.

S16: Беречь от источников огня, не курить.

Магний / кальций:

Инструкция к применению

Особенность:

Тест-набор на Mg + Ca компании JBL – это простой в обращении капельный тест для измерения содержания магния и кальция в морской воде. Поскольку измерить содержание магния можно только через регистрацию суммы магния плюс кальция, оба теста были объединены в одной упаковке. Путем вычитания содержания кальция из значения суммы Mg + Ca получим содержание магния.

Магний:

зачем проводить тест?

Популярные красные известковые водоросли, а также беспозвоночные обитатели рифового аквариума, строящие известковый скелет или известковую раковину, нуждаются наряду с кальцием в магнии в достаточном количестве для оптимального построения скелета и раковины. К числу этих животных относятся наряду с жесткими кораллами также мягкие кораллы, губки, морские ежи, раки, моллюски, улитки и т. п. Содержание магния в морском аквариуме должно находиться приблизительно на уровне 1200 мг/л, как было измерено в ходе экспедиции компании JBL к Индийскому и Тихому океанам.

Что делать при слишком низких значениях:

Слишком низкое содержание магния можно удобно и надежно поднять с помощью средства JBL MagnesiumMarin.

Кальций:

зачем проводить тест?

Низшие организмы (кораллы, моллюски и др.) и известковые водоросли в морской воде нуждаются в достаточном содержании кальция для беспрепятственного роста. Естественное содержание кальция в море находится на уровне 400 – 420 мг/л. Чтобы организмы могли оптимально использовать кальций, кроме него в воде должен присутствовать также гидрокарбонат в верном соотношении. По этой причине добавление соединений кальция без гидрокарбоната, напр., хлорида кальция, не имеет никакой ценности. В морском аквариуме оптимальным оказалось содержание кальция 420 – 440 мг/л.

Что делать при слишком низких значениях:

Слишком низкое содержание кальция можно легко поднять с помощью средства JBL CalciUMarin. Средство JBL CalciUMarin содержит кальций и гидрокарбонат в верном соотношении и тем самым делает кальций оптимально доступным для нуждающихся в нем организмов. Так называемые кальциевые реакторы (в специализированных зоомагазинах) также служат физиологически верному увеличению концентрации кальция.

Порядок действий:

ВАЖНО: капельные бутылочки при получении капель всегда держать носиком вертикально вниз! Носик должен быть сухим снаружи! Капать, не создавая пузырьков! При несоблюдении этих правил следует иметь в виду, что результаты тестов отклоняются.

Определение суммы Mg + Ca:

1. Мерный сосуд несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Наполнить мерный сосуд тестируемой водой до 5-миллилитровой отметки. Для получения надежных результатов настоятельно рекомендуем пользоваться с этой целью прилагаемым шприцем.
3. Добавить 5 капель Mg-реактива 1 и перемешать путем покачивания. Подождать 1 минуту.
4. Добавить по каплям Mg-реактив 2, считая капли и покачивая после каждой капли, пока цвет не изменится с красного через серо-коричневый на зеленый. Перемножив количество использованных капель на 100, получим сумму концентраций Mg + Ca в мг/л. Например: 16 капель Mg-реактива 2 = 1600 мг/л Mg + Ca.
5. После вычета содержания кальция из этого значения получаем содержание магния. Например: концентрация Ca = 400 мг/л (тест описан ниже). Из 1600 мг/л вычитаем 400 мг/л – получаем содержание магния 1200 мг/л.

Примечание: если вы желаете получить более точный результат при определении суммы Mg + Ca, то при выполнении пункта 1 возьмите 10 мл тестируемой воды и умножьте полученное в пункте 4 количество капель на 50. Все остальные пункты выполняйте, как описано выше.

Определение содержания кальция:

1. Мерный сосуд несколько раз прополоскать водой, подлежащей тестированию.
2. Наполнить мерный сосуд тестируемой водой до 5-миллилитровой отметки. Для получения точных результатов воспользуйтесь для этого прилагаемым шприцем.
3. Добавить 5 капель реактива 1 и перемешать путем покачивания. Возможно, при этом жидкость помутнеет, но это не влияет на результат теста. Подождать 1 минуту.
4. Добавить 1 малую мерную ложку (узкий конец приложенной двойной ложки) реактива 2 и покачать, пока порошок не растворится.
5. По каплям добавить реактив 3, считая капли и покачивая после каждой капли, пока цвет не изменится с розового через фиолетовый на синий. Перемножив количество использованных капель на 20, получим концентрацию кальция в мг/л. Например: 12 капель реактива 3 = 240 мг/л.

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

Все реактивы для тест-наборов компании JBL продаются в недорогой упаковке для самостоятельного долива!

Ammonium (NH₄):**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.

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								

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 ФильтрСтарта». Использование подходящего биологического фильтра; снижение количества корма и, возможно, сокращение количества рыб. Фильтрование 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:
 - а) 4 капли реактива 1, хорошо перемешать!
 - б) 4 капли реактива 2, перемешать
 - в) 5 капель реактива 3, перемешать, дать постоять 15 минут.
4. Вставить обе бутылочки в компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с 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 значению, 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 лечении 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 болотистую 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 капли реактива 2, закрыть крышкой 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 пруду - 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 лечения 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:
 - а) одну малую дозировочную ложку (узкий конец прилагаемой двойной ложки) реактива 1, закрыть крышкой и потрясти до растворения
 - б) 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!

Тест на силикат SiO₂:**Особенность:**

Тест на силикат SiO₂ (в комплекте) фирмы JBL предназначен для измерения и регулярного контроля за содержанием силикатов в пресной и морской воде в пределах от 0,2 до >6 мг/л (ppm). Благодаря компенсационной технологии, разработанной фирмой JBL специально для этой цели, точные и надежные результаты достигаются и в слегка окрашенной аквариумной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечении заболеваний обитателей аквариума. Возможные искажения вследствие одновременного наличия в пробе воды фосфатов устраняются благодаря смещенному во времени добавлению реактива 2.

Зачем проводить тест?

Кремний – один из наиболее часто встречающихся элементов на земле. При выветривании силикатных горных пород кремний попадает в поверхностные и грунтовые воды в виде силикатов. Поэтому водопроводная вода имеет в зависимости от структуры грунта соответствующего региона различное содержание растворенных силикатов. В водопроводной воде можно обнаружить содержание до 40 мг/л, а иногда и больше. Силикаты неядовиты, и предписание о подготовке питьевой воды не предусматривает их максимальной концентрации.

В аквариумистике кремний имеет значение как питательное вещество для диатомовых

водорослей, некоторых водных растений (напр., роголистник темно-зеленый, или погруженный), а также кремниевых губок и некоторых других беспозвоночных. При устройстве новых аквариумов коричневый налет диатомовых водорослей представляет собой первичное заселение. Этот налет исчезает, когда жизнь в аквариуме «вошла в колею», и другие водоросли и микроорганизмы обеспечивают достаточную конкуренцию. При этом значительно снижается и содержание силикатов в воде. Однако, часто после смены воды и следовательно поступления новых силикатов такие налеты диатомовых водорослей могут появиться снова, прежде всего в морской воде. Поэтому для долива воды и при смене воды в морских аквариумах предпочтительно использовать воду, опресненную обратным осмосом.

Мы рекомендуем следующие значения:

для пресной воды: около 1 мг/л; максимально приемлемое значение - до 2 мг/л;

для морской воды : не более 1 мг/л.

Что делать при повышенном содержании силикатов и связанных с этим проблемах:

- проверять содержание силикатов в используемой воде.
- для частичной смены воды применять воду с низким содержанием силикатов (полученную обратным осмосом, напр., **JBL Osmose 120**).
- фильтрацию через поглотитель силикатов.

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) 10 капель реактива 1, покачать дать постоять 3 минуты
 - b) 10 капель реактива 2, покачать дать постоять 3 минуты
 - c) одну малую дозировочную ложку (узкий конец прилагаемой двойной ложки) реактива 3, закрыть крышкой и потрясти до растворения, дать постоять 3 минуты.
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 силикатов 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 кремния, и повторите замер.

В зависимости от степени разбавления результат следует перемножить следующим образом для получения фактического значения содержания силикатов:

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!

медь (Cu):

Информация по применению

Особенность:

Тест-набор на медь (Cu) компании JBL предназначен для измерения и регулярного контроля за содержанием меди в пресноводных и морских аквариумах, а также водопроводной воде в пределах 0,15 - 2 мг/л (ppm). Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, надежные результаты могут быть достигнуты и в слегка окрашенной воде, напр., при фильтровании ее через торф и лечении заболеваний обитателей аквариума.

Зачем проводить тест?

Медь является тяжелым металлом, который, с одной стороны, будучи микроэлементом, незаменим для растительных и животных организмов, а с другой стороны, в превышенной концентрации оказывает губительное действие как цитотоксин (клеточный яд). Так, например, длительное поражение фильтрующих бактерий наступает уже при значениях с 0,03 мг/л. Водоросли в зависимости от вида поражаются при значениях 0,1 – 10 мг/л.

Медь как лекарство

Поскольку высшие организмы, такие как, например, рыбы, «переносят» больше меди, чем примитивные организмы, медь используется для борьбы с паразитическими заболеваниями у рыб. Классическая область применения – лечение рыб в пресной и морской воде при поражении ододиниумом. В данном случае следует поддерживать содержание меди на уровне 0,3 мг/л (напр., с помощью средства «JBL Оодиниол»). Следует тщательно следить за именно таким содержанием меди, т. к. при меньшем содержании меди лечение успеха не обещает, а превышение данной концентрации опасно для рыб.

В зависимости от жесткости воды медь более или менее интенсивно вступает в соединение с солями жесткости, превращаясь в карбонат меди и выпадая в осадок. Особенно быстро это происходит в морской воде. Выпавший в осадок карбонат меди накапливается на дне аквариума, а при определенных обстоятельствах (изменение значения pH, удобрение углекислым газом, деятельность микроорганизмов) вновь может раствориться в воде. После нескольких курсов лечения так может накопиться большое количество меди, которое при повторном растворении в воде может привести к смертельному отравлению рыб. Поэтому курс лечения средствами, содержащими медь, всегда следует проводить в карантинной емкости!

В морских аквариумах с кораллами и другими беспозвоночными нельзя использовать медь в количестве, превышающем необходимое количество для покрытия потребности в меди как в микроэлементе (напр., с помощью средства «JBL ТрейсМарин»!)

Откуда берется медь?

Помимо уже упомянутого использования меди в качестве лекарства от паразитических заболеваний, медь может попасть в аквариум прежде всего из водопроводной воды. При водопроводно-канализационных работах часто применяются и применяются медные трубы. В водоподогревателях бытового назначения также, как правило, находятся медные трубы. Если вода в таких водопроводах застаивается, то в ней может раствориться большое количество меди. При использовании дождевой воды, стекающей через медные водосточные желоба, также имеется опасность попадания меди в аквариум. Ни в коем случае нельзя использовать в аквариуме металлические предметы, содержащие медь, напр., трубные фитинги из латуни или литейной оловянно-цинковой бронзы (красной латуни), не говоря уже о насосах с корпусом или рабочим колесом из этого материала. Многие распространенные в аквариумистике средства от улиток и водорослей также содержат медь. Здесь следует соблюдать правила, описанные выше и относящиеся к использованию лекарств.

Как удалять медь?

Большие количества меди, скопившиеся в донном грунте аквариума в результате применения средств, содержащих медь, можно удалить только путем полного удаления и выбрасывания всего донного грунта.

Регулярное применение устройства водоочистки, связывающего тяжелые металлы, напр., «JBL Биотопола», обеспечивает безопасность при попадании меди из бытового водопровода или при использовании дождевой воды. Во избежание пика значения рекомендуется сначала дать стечь воде из водопровода в течение нескольких минут до ее применения. При наличии медных водосточных желобов начинать собирать воду следует примерно через час после начала дождя.

Относительно применения устройства водоочистки следует также сказать, что тяжелые металлы (медь и др.) при этом из воды не удаляются, а лишь покрываются защитной «оболочкой» и в таком виде не могут нанести вреда рыбам. А со временем их употребляют растения и т. п. в качестве микроэлементов. Если вам важно именно удалить тяжелые металлы, то примерно через час после применения устройства водоочистки воду следует профильтровать через эффективный активированный уголь (напр., «JBL Карбомек актив»), который через день следует удалить из фильтра и выбросить. Тяжелые металлы, покрытые оболочкой в устройстве водоочистки, впитываются активированным углем и удаляются вместе с углем из фильтра. Тяжелые металлы без описанной оболочки не могут быть удалены активированным углем.

Что показывает тест?

Тест на медь показывает только медь, растворенную в воде. Отложения меди в донном грунте (как указано выше) не могут быть показаны тестом.

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, перемешать путем недолгого покачивания, а затем добавить 5 капель реактива 2 и вновь перемешать.
4. До полного проявления цвета дать постоять в течение 10 мин. при тестировании пресной воды и 15 мин. – при тестировании морской воды.
5. Вставить обе бутылочки в серый компараторный блок (пластмассовую подставку): бутылочку с добавленными реактивами – у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу) – у края компараторного блока с угловым вырезом
6. Поместить компараторный блок на шкалу цветности таким образом, чтобы бутылочка с холостой пробой находилась над цветными ячейками шкалы цветности, а бутылочка с добавленными реактивами – над пустыми ячейками шкалы цветности.
Передвигать компараторный блок себе и бутылочками по шкале цветности, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
7. Прочитать значение содержания меди в углу выреза компараторного блока.

Наш совет экологически сознательным аквариумистам:

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

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 수초는 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 JBLAquaqa가 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 5ml 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 7.4 - 9.0:

특징:

JBL 수소이온농도 테스트 세트 pH 7.4-9.0은 해수와 예를 들어 말라위 호수 산의 물고기 기를 기르기 위해 필요한 약 알칼리성 담수의 pH치를 정확히 측정하고 신속히 검사하기 위해 사용됩니다. JBL사 자체 내에서 개발된 보완 방식으로 인하여 예를 들어 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수를 있습니다.

pH치 테스트를 하는 이유

가능한 한 변동 없는 적절한 pH치를 염수하는 것이 물에 사는 모든 생물의 건강을 위한 중요한 전체조건 중 하나입니다. 특히 급격한 pH치의 변동을 피해야 합니다.

해수 생물의 적정 pH치는 8.2 정도가 적당하다고 봅니다. 특히 하급 동물(무척추동물)이 들어있는 해수용 수조에서는 중탄산칼슘(탄산염 정도)의 소비로 규칙적으로 공급하지 않을 경우 pH치가 내려갈 수 있습니다. 검사 단위로는 탄산염 정도와 pH치가 사용됩니다.

정원 연못의 경우 부유 녹조류(소위 수화현상 혹은 녹조현상)가 동화작용을 하여 탄산염 정도(중탄산칼슘)를 급작스레 하락시켜 pH치를 위험 수준으로 상승시킬 수 있습니다.

예를 들어 탕가니아 호수 혹은 말라위 호수와 같은 약 알칼리성 물에 사는 물고기를 양식할 경우 각각의 유형에 필요한 적절한 pH치를 본 테스트로 정확히 확인할 수 있습니다. 일반적으로 권장 pH치는 8 - 8.5 정도입니다. 자세한 내용은 해당 전문 도서를 참고하시기 바랍니다.

정원 연못의 적정 pH치는 7- 8.5 사이가 좋습니다.

참고사항: 질산염 수치가 높을 경우 담수와 해수에서 pH치가 내려갑니다. 따라서 적절한 조치(규칙적인 수조수 교환)를 통해 질산염 함량을 최소화 하십시오.

pH치가 적절하지 않을 경우의 해결방법:

pH치 하강: 필요하다면 JBL 프로플로라 CO₂ 시스템 혹은 JBL Aquacid(담수일 경우에만)로 이산화탄소를 공급하십시오.

정원 연못의 경우 탄산염 정도를 높이고 JBL Alkalon combi를 첨가하여 pH치를 안정 시키십시오.

pH치 상승: 해수에서는 순수한 물고기류만일 경우 JBL Aquakal plus를 첨가하고, 하급 동물의 경우 JBL CalciuMarin 첨가하거나 혹은 시장에서 흔히 구할 수 있는 칼슘반응기 설치하십시오. 담수에서는 JBL Aquakal 혹은 JBL AquaDur plus를 사용하십시오.

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 3 방울의 시약 7.4 - 9.0을 넣고 잘 흔들어 섞으십시오.
4. 두 개의 시험관을 콤퍼레이터 블록에 집어 넣으십시오: 시약이 첨가된 시험관은 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액은 든 시험관은 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
5. 두 개의 시험관이 놓인 콤퍼레이터 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. 콤퍼레이터의 홈이 파진 부분의 pH치를 읽으십시오.

색상 카드 뒷면에 쉽게 이해할 수 있도록 도면 설명이 추가되어 있습니다.

시약 병에 표기된 경고사항에 유의하십시오.

아이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시약제는 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.



- R11: 인화성이 높음
- S2: 아이들이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- S7: 용기를 잘 밀폐해서 보관하십시오.
- S16: 인화성 물질을 가까이 두지 마십시오. 흡연 금지.

테스트 세트:

사용 안내서

특징:

JBL 마그네슘/칼슘 테스트 세트는 간단하고 신속하게 해수용 수조수의 칼슘과 마그네슘의 함유량을 측정하기 위해 사용되는 점적식 테스트 세트입니다. 마그네슘 함유량의 측정은 마그네슘과 칼슘의 총량을 파악함으로써 가능하기 때문에 두 가지의 테스트를 하나의 상품으로 통합하였습니다. 마그네슘과 칼슘의 총량에서 칼슘의 양을 빼면 마그네슘의 양을 구할 수 있습니다.

마그네슘:

테스트를 하는 이유

암반 수조에서 애호되는 석회질 홍조류 내지 석회질 성분의 빠나 껍질을 생성하는 무척추동물들은 칼슘 이외에도 뼈와 껍질을 생성하기 위해 충분한 양의 마그네슘을 필요로 합니다. 이러한 무척추동물로는 석산호 외에도 연산호, 해면, 성게, 게, 조개, 고둥 등이 있습니다. JBL 전문가가 팀이 인도태평양 원정에서 측정된 바에 의하면 마그네슘의 함유량은 약 1200 mg/l 정도입니다.

수치가 낮을 경우의 해결 방법:

마그네슘 함유량의 수치가 낮을 경우 JBL 해수용 마그네슘으로 안전하고도 편리하게 그 수치를 올릴 수 있습니다.

칼슘:

테스트를 하는 이유

바닷물 속의 하급동물(산호, 조개 등)과 석회조류들은 성장 발육에 장애가 없도록 충분한 칼슘 함유량이 필요합니다. 해수의 자연 칼슘 함유량은 400-420 mg/l 정도입니다. 유기체가 적절히 활용할 수 있도록 물속에는 칼슘 이외에도 탄산수소염이 적당한 비율로 함유되어 있어야 합니다. 이 때문에 예를 들어 염화칼슘과 같은 탄산수소염이 결여된 칼슘복합체를 공급하는 것은 무의미한 일입니다. 해수용 수조에 적합한 칼슘 함유량 수치는 420-440 mg/l인 것으로 판명되었습니다.

수치가 낮을 경우 해결 방법:

칼슘 함유량의 수치가 낮을 경우 JBL 해수용 칼슘(Calcium Marin)으로 쉽게 수치가 상승됩니다. JBL 해수용 칼슘에는 칼슘과 탄산수소염이 적당한 비율로 함유되어 있어 목적 유기체에 최적의 칼슘을 공급할 수 있게 합니다. 소위 칼슘반응기(동물전문취급업체)도 또한 칼슘 함유량을 물리적으로 적절히 상승시키는 데 도움이 됩니다.

사용 방법:

주의 사항: 약 방울이 떨어지는 부분을 항상 아래로 향하여 수직이 되도록 하십시오. 약병의 약물 출구 부분은 외부가 젖지 않도록 해야 합니다. 기포가 생기지 않도록 약 방울을 투입하십시오. 이를 지키지 않을 경우 테스트 결과에 오차가 생길 수 있습니다.

마그네슘과 칼슘의 총량 결정 방법:

1. 측정용기를 검사하려는 물로 여러 번 헹구십시오.
2. 측정용기에 검사하려는 물을 표시된 5 ml 부분까지 넣으십시오. 정확한 결과를 얻기 위해 동봉한 주사기를 이용하십시오.
3. 시약 1을 5 방울 첨가한 다음 잘 흔들어 섞은 후 1분간 기다리십시오.
4. 색깔이 빨갛에서 회갈색을 거쳐 녹색으로 변할 때까지 마그네슘 시약 2를 한 방울씩 첨가하십시오. 이때 시약 방울 수를 세며 한 방울 넣을 때마다 잘 흔들어 주십시오. 투입된 시약 방울 수에다 100을 곱하면 mg/l 단위의 마그네슘/칼슘 함유량의 총량이 나옵니다. 예: 마그네슘 시약 2를 16 방울 넣은 경우 마그네슘/칼슘의 총량은 1600 mg/l입니다.
5. 이 수치에서 칼슘 함유량을 빼면 마그네슘 함유량이 나옵니다. 예: 칼슘이 400 mg/l (아래 기술된 테스트에 의하여) 인 경우 마그네슘의 함유량은 1200 mg/l 가 됩니다.

참고 사항: 마그네슘/칼슘의 총량 측정에서 정확한 결과를 원한다면, 위 1번 단계에서 10 ml 시험액을 사용해서 4번 단계에서 얻은 시약 방울 수에 50을 곱해 주십시오.

칼슘 함유량 결정 방법:

1. 측정용기를 검사하려는 물로 여러 번 헹구십시오.
2. 측정용기에 검사하려는 물을 표시된 5 ml 부분까지 넣으십시오. 정확한 결과를 얻기 위해 동봉한 주사기를 이용하십시오.
3. 시약 1을 5 방울 첨가한 후 흔들어 섞어 주십시오. 이때 생겨나는 혼탁은 테스트의 결과에 영향을 미치지 않습니다. 1분간 기다리십시오.
4. 시약 2를 작은 계량스푼(동봉한 이중 스푼의 좁은 쪽)으로 한 숟가락 첨가한 후 가루가 용해될 때까지 흔들어 주십시오.
5. 색깔이 분홍에서 보라를 거쳐 파란색으로 변할 때까지 시약 3을 한 방울씩 첨가하십시오. 이때 시약 방울 수를 세며 한 방울 넣을 때마다 잘 흔들어 주십시오. 투입된 시약 방울 수에다 20을 곱하면 mg/l 단위의 칼슘 함유량이 나옵니다. 예: 시약 3을 12 방울 넣은 경우 칼슘 함유량은 240 mg/l입니다.

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시제들은 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

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 측정되어서는 안됩니다. 만일 이 이상으로 측정된다면, 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.

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									

해결 방법:

단기적 처리방법: 약 50 %의 수조수 교환. 이때 투입되는 새 물의 pH치는 절대로 수조수에 들어 있던 물의 pH치보다 높아서는 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 행구어 내십시오.
2. 침부된 주사기로 두 개의 시험관에 각각 5ml의 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 콤파레이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤파레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액이 든 시험관

- 은 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
5. 홈이 파인 콤퍼레이터 블록이 수지 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 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. 0.2 mg/l (ppm)의 농도 이상으로 축적된다면 박테리아의 균형에 문제가 있을 수 있습니다. 물고기의 질병 치료에 사용되는 많은 약물들은 이로운 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 농도라도 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 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 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 성장을 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 **안주, 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. JBL 사 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 인산염

을 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 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 작은 계량스푼(동봉한 이중 손가락의 끝이 좁은 쪽)으로 한 손가락 높고 뚜껑을 닫은 후 용해될 때까지 흔들여 주십시오.
 - b) 시약 2를 10 방울 넣은 후 10분간 놓아 두십시오.
4. 두 개의 시험관을 콤퍼레이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액은 든 시험관은 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 거의 같아질 때까지 이 두 시험관을 색상 가이드 위에서 좌우로 움직여 주십시오.
6. 콤퍼레이터 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: 결과 x 2

2 ml 시험액 + 8 ml 증류수: 결과 x 5

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 시제품들은 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

규산염(SiO₂) 테스트:

특징:

JBL 규산염(SiO₂)테스트 세트는 0,2 - 6 mg/l (ppm) 이상의 범위 내에서 담수 및 해수에 포함되어 있는 규산염 함량을 측정하고 정기적으로 검사하는데 사용됩니다. JBL 자체 내에서 개발된 보안 방식으로 인하여 예를 들어 토탄 여과 및 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 수조수에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수를 있습니다. 수조수의 추출 시험 시 인산염이 동시에 존재해 일어날 수 있는 장애는 시약 2를 시차를 달리하여 투여함으로 피할 수 있습니다.

테스트를 하는 이유

규소는 지구상 가장 흔한 성분 중 하나입니다. 규산염암이 풍화될 때 규소는 규산염의 형태로 지표수 및 지하수에 도달합니다. 이 때문에 수돗물은 해당 지역 지하공간의 특성에 따라 용해된 규산염의 함량 차이가 다양하게 나타납니다. 40 mg/l까지 혹은 흔하지는 않지만 그 이상의 함량이 수돗물에 들어있습니다. 규산염은 독성이 없어서 식수규정의 한계치가 설정되어 있지 않습니다.

규소는 규조류(diatom), 몇몇 수초(예를 들어 점나도나물속) 내지 굴해면강 및 무척추동물의 영양소로서 수조와 관련하여 매우 중요합니다. 수조를 새로 설치한 후 규조류로 인한 갈색 피막은 규산염의 첫 생성을 의미합니다. 이러한 피막은 수조가 계속 가동되어 다른 종류의 조류(algae)와 미생물들이 경쟁하여 충분히 생겨나면 사라집니다. 이 경우 수조수 내에 함유된 규산염의 함량도 분명히 저하됩니다. 하지만 수조의 물을 교환한 후 규산염이 새로 유입되면 특히 해수에서 종종 규조류 피막이 다시 생겨납니다. 이 때문에 해수 수조의 경우 수조수를 채우고 교환할 때 삼투수를 선호해 사용해야 합니다.

권장 수치는 아래와 같습니다:

담수: 1 mg/l 정도, 2 mg/l까지는 용인될 수 있음.

해수: 최대 1 mg/l

규산염 함량의 급증으로 인한 문제의 해결:

- 사용한 물의 규산염 함량 검사
- 수조수의 일부 교환을 위해 규산염이 거의 들어 있지 않은 물(역삼투, 예를 들어 JBL Osmose 120)을 사용하십시오.
- 규산염 흡수기를 이용하여 여과.

사용 방법:

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 행구십시오.
2. 두 개의 시험관에 동봉한 주사기를 이용하여 각각 시험액 10 ml를 채우십시오.
3. 두 개의 시험관 중 하나에 아래와 같이 시약을 넣으십시오.
 - a) 시약 1을 10 방울 넣은 후 3분간 놓아 두십시오.
 - b) 시약 2를 10 방울 넣은 후 3분간 놓아 두십시오.
 - c) 시약 3을 작은 계량스푼(동봉한 이중 손가락의 끝이 좁은 쪽)으로 한 손가락 넣고

- 뚜껑을 닫은 후 용해될 때까지 흔들어 주십시오. 3분간 놓아 두십시오.
4. 두 개의 시험관을 콤퍼레이터 블록 안에 넣으십시오. 시약이 첨가된 시험관은 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험관은 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
 5. 홈이 파인 콤퍼레이터 블록이 수치 쪽을 향하도록 하여 시약을 넣은 시험관의 색 깔이 시약을 넣지 않은 시험관의 색깔과 거의 같아질 때까지 이 두 시험관을 색상 카드 위에서 좌우로 움직여 주십시오.
 6. 콤퍼레이터 블록 홈에 있는 규산염 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 규산염이 없는 물로 시험액을 희석한 후 다시 측정을 실시하십시오.

실제 규산염 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 시제품들은 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

JBL 구리(Cu) 테스트 세트:

사용 설명서

특징:
 JBL 구리(Cu) 테스트 세트는 담수 및 해수용 수조 및 수돗물 속의 구리 함량이 0.15 - 2 mg/l (ppm) 범위 이내가 되도록 측정해서 신속히 조절하기 위해 사용됩니다. JBL사 자체 내에서 개발된 보완 방식으로 예를 들어 토탄 여과 및 질병 치료 시와 같이 약간 색이 들어간 물에서도 정확하고 확실한 결과를 볼 수를 있습니다.

테스트를 하는 이유

구리는 일종의 중금속인데, 한편으로는 미량원소로서 식물과 동물 조직에 필수불가결하며, 다른 한편으로는 과다할 경우 동식물의 세포조직에 치명적인 영향을 미치는 유독성을 지닙니다. 예를 들면 여과용 박테리아의 경우 0.03 mg/l부터 장기적인 손상이 예상됩니다. 조류의 경우 종류에 따라 0.1 - 10 mg/l 에서 손상을 입습니다.

구리의 약품성

예를 들어 물고기와 같은 고등생물은 원시생물보다 더 많은 양의 구리를 "건더내기" 때문에 구리는 기생충성 질병을 박멸하기 위해 사용됩니다. 구리는 담수어 및 해수어의 오디늄병 치료에 전형적으로 사용됩니다. 이때 0.3 mg/l의 구리 함량을 엄수해야 합니다(예를 들어 JBL 오디늄). 이보다 함량이 적을 경우 치료의 효과를 기대할 수 없고, 이보다 함량이 많을 경우 물고기가 위험하기 때문에, 이 함량을 반드시 지켜야 합니다.

구리는 물의 경도가 강할수록 정착제와 상당히 강력하게 결합하여 탄산구리로 변하여 떨어집니다. 이 현상은 해수에서 특히 빨리 진행됩니다. 떨어진 탄산구리는 수조 바닥에 침전됩니다. 이 침전물은 특정한 상황(pH 변화, 이산화탄소 비료 공급, 미생물의 활동)에서 다시 용해될 수 있습니다. 여러 차례의 치료를 거치면 상당한 분량의 구리가 누적되게 되고, 이 누적된 침전물이 다시 용해되면 물고기에 치명적인 중독을 유발할 수 있습니다. 이런 이유로 구리가 함유된 약품으로 치료할 경우, 치료는 항상 격리 수조에서 이루어져야 합니다.

산호 및 기타 무척추동물이 사는 해수용 수조에는 절대로 미랑윈소(예를 들어 JBL TraceMarin)를 공급하기 위해 필요한 함량 이상의 구리를 투입해서는 안됩니다.

구리의 출처

이미 언급된 기생충성 질병에 투입하는 약품용 구리 이외에도 구리는 특히 수돗물을 통해 수조로 유입될 수 있습니다. 상수 설비에는 흔히 동관이 사용됩니다. 뿐만 아니라 온수기 속에도 보통은 동관이 들어있습니다. 이와 같은 동관에 물이 비교적 장기간 들어있으면, 다량의 구리가 용해될 수 있습니다. 빗물을 이용할 경우에도 지붕배수관이 구리로 되어 있으면 구리가 수조로 유입될 위험이 있습니다. 구리 성분이 함유된 금속 물품, 예를 들면, 황동 혹은 단동으로 된 수도관의 부속물 혹은 이와 같은 재료로 만들어진 외장 및 회전체를 갖는 펌프는 결코 수조에 투입되어서는 안됩니다. 마찬가지로 수족관에 널리 사용되는 달팽이 및 조류의 박멸제에는 대부분 구리 성분이 들어 있습니다. 이 경우 위에서 약품 사용과 관련해 언급한 내용이 해당됩니다.

제거 방법

구리 함유 물질을 사용하면 수조 바닥에 구리가 비교적 대량으로 누적되는데, 이 누적된 구리는 철저한 청소 내지 수조 바닥재의 제거로만 없앨 수 있습니다.

건축물의 설비나 빗물의 사용으로 구리가 유입될 염려가 있을 경우 예를 들어 JBL Biotopol과 같은 중금속을 포착하는 수질개선제를 규칙적으로 사용해야 안전합니다. 함유량의 수치가 높아지지 않도록 수돗물을 사용하기 전에 우선 몇 분간 흘러낸 뒤에 사용하면 됩니다. 구리로 된 지붕배수관이 있을 경우 비가 오기 시작한 후 약 한 시간 뒤의 빗물을 받아 사용하십시오.

수질개선제를 사용할 경우 중금속(구리와 기타 물질)은 수질개선제로 물에서 제거되는 것이 아니라, 다만 물고기에 피해를 주지 않도록 보호용 "피막"으로 덮인다는 사실을 언급해 드립니다. 시간이 경과함에 따라 이들은 미랑윈소로서 식물에 의해 소비됩니다. 중금속을 완전히 제거하려면, 수질개선제 사용 후 약 1시간이 지난 다음에 성능 좋은 활성탄(JBL Carbonec activ)으로 여과해서 하루가 지난 뒤 활성탄을 여과기에서 분리해 제거해야 합니다. 수질개선제로 피막이 덮인 중금속은 활성탄에 흡수되며, 이 활성탄을 여과기에서 빼냄으로써 제거됩니다. 이상에서 언급된 피막으로 덮이지 않은 중금속들은 활성탄으로 제거할 수 없습니다.

측정 대상

구리 테스트는 물 속에 용해되어 있는 구리만을 포착할 수 있습니다. 수조 바닥재 속에 침전된 구리는(위에서 언급된 바와 같이) 테스트에 의해 측정할 수 없습니다.

사용 방법:

1. 두 개의 시험관을 검사하려는 물로 여러 번 행구십시오.
2. 두 개의 시험관에 동봉한 주사기를 이용하여 각각 시험액 5ml를 넣으십시오.
3. 두 개의 시험관 중 하나에 시약 1을 5 방울 넣고 흔든 후, 연이어 시약 2를 5 방울 넣어 다시 섞어 주십시오.
4. 색상 변화가 완전히 일어날 때까지 담수의 경우 10분, 해수의 경우 15분 세워두십시오.
5. 두 개의 시험관을 회색 콤퍼레이터 블록 안에 넣으십시오: 시약이 첨가된 시험관은 회색 콤퍼레이터 블록의 매끈한 쪽 끝부분에, 시약으로 처리가 되지 않은 시험액은 흰 시험관은 회색 콤퍼레이터 블록의 홈이 파인 쪽 끝부분에 넣으십시오.
6. 시약을 넣지 않은 시험관은 색상 카드의 색상 영역 위에, 시약을 넣은 시험관은 색상 카드의 빈 영역 위에 오도록 콤퍼레이터 블록을 색상 카드 위에 위치시키십시오. 시약을 넣은 시험관의 색깔이 시약을 넣지 않은 시험관의 색깔과 거의 같아질 때까지 이 두 시험관이 든 콤퍼레이터를 색상 카드 위에서 좌우로 움직여 주십시오.
7. 콤퍼레이터 블록 홈에 있는 구리의 함량을 읽으십시오.

친환경 수조 애호가를 위한 권장 사항:

JBL 테스트 세트의 모든 재충전용 시제들은 시중에서 저렴한 값으로 구입할 수 있습니다.

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合能力的簡易測試。

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 7.4 – 9.0:

特性

JBL pH 值測試套件 7.4 – 9.0 (pH Test Set 7.4 – 9.0) 用於鹹水及諸如飼養產自馬拉維湖的魚類所需要的弱鹼性淡水 pH 值的精確測量和常規監控。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、精確的測試結果。

為什麼要測試 pH 值？

盡可能恒定的適當的 pH 值是保證水中生物正常生長的重要前提條件。特別需要避免的是突然的 pH 值浮動。

對於鹹水環境中的生物位於 8.2 左右的 pH 值是較為理想的。特別是在有較低級生物（無脊椎動物）的鹹水中，對碳酸鈣（碳酸鹽硬度）的消耗能夠在沒有定期補充的情況下使 pH 值降低。碳酸鹽硬度和 pH 值為控制值。

花園池塘中的綠色浮藻（所謂的“水華”或“綠水”）能夠通過其同化作用而迅速降低水中碳酸鹽硬度（碳酸鈣），並且使 pH 值上升至危險區域。

在飼養源自例如馬拉維湖和坦噶尼喀湖等弱鹼性水域的魚類時，借助這一測試可是使對於特定的魚類必要的 pH 值得到精確的控制。一般來講，介於 8 和 8.5 之間的 pH 值較為理想。更具體的相關信息請見專業著作。花園池塘中水的 pH 值理想值介於 7 和 8.5 之間。

提示：過高的硝酸鹽含量會造成淡水及鹹水中的 pH 值降低！因此，應當借助適當的措施（定期部分換水）盡可能地降低硝酸鹽含量！

pH 值偏差時的彌補措施

降低 pH 值：若有必要，利用 JBL PROFLORA CO₂ 系統增添 CO₂，或者（僅限於淡水！）使用 JBL Aquacid。在花園池塘中通過使用 JBL Alkalon combi 升高碳酸鹽硬度，並以此穩定 pH 值。

升高 pH 值：在僅有魚類的鹹水中添加 JBL Aquakal；對於較低級的動物使用 JBL CalciuMarin 或者安裝普通的鈣反應器。在淡水中使用 JBL Aquakal 或者 JBL AquaDurplus。

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加入 3 滴藥劑 7.4 – 9.0，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。

在色卡的背面還有一個淺顯易懂的圖示說明。

請注意藥劑瓶上的警告提示！

請務必遠離兒童小心存放！

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！



R11: 易燃

S2: 請遠離兒童小心存放

S7: 請密封保存

S16: 遠離火源。不得煙熏。

JBL 鎂、鈣測試套件 (Test Set Mg + Ca) :**使用說明****特點:**

JBL 鎂、鈣測試套件 (Test Set Mg + Ca) 是一個操作簡易的測量鹹水中鎂和鈣含量的滴液式測試套件。因為鎂含量的測量僅可通過測量鎂和鈣的含量方可實現，對二者的測量被融入一個測試之中。通過將鈣含量從 Mg + Ca 的含量中扣除即可得出鎂含量。

為什麼要測量鎂含量？

備受喜愛的生成石灰質骨骼或者石灰質外殼的鈣藻或者礁石池內的無脊椎動物為了正常的骨骼和外殼生長在鈣之外還需要充分的鎂。除了石珊瑚，軟體珊瑚、海綿、海膽、螃蟹、貝殼、蝸牛等均屬於此類動物。鹹水池中的鎂含量應當保持在 1200 mg/l 左右，此數值符合 JBL 考察過程中在印度洋 - 太平洋地區測得的結果。

含量過低時的補救措施:

利用 JBL MagnesiumMarin 可以簡單而安全地提高池水中的鎂含量。

為什麼要測量鈣含量？

鹹水中的低級動物（珊瑚和無脊椎動物等）以及鈣藻類需要充分的鈣以能夠正常生長。鹹水中自然的鈣含量約為 400 - 420 mg/l。為了保證有機體能夠充分吸收，水中除了鈣之外還應當有適當比例的碳酸氫鹽。因此，僅僅施加鈣化合物而沒有如氯化鈣等碳酸氫鹽是沒有意義的。在鹹水池中理想情況下的鈣含量應當介於 420 - 440 mg/l 之間。

含量過低時的補救措施:

借助 JBL CalciuMarin 可以輕而易舉地提高水中的鈣含量。JBL CalciuMarin 包含比例適當的鈣和碳酸氫鹽，使鈣可以被目標有機體理想地吸收。所謂的鈣反應器（專業店有售）同樣能從生理學的角度適當提高鈣含量。

操作方式:

注意：滴瓶在滴液時一定要保持滴管垂直向下！滴管外部必須保持乾燥！滴液內不得有氣泡！不遵守上述要求可能會導致測試結果出現偏差。

確定 Mg + Ca 的含量:

1. 用需接受測試的水樣對容器進行多次沖洗。
2. 將需接受測試的水樣添至容器 5ml 刻度處。為了獲得精確的測量結果，我們強烈推薦使用附帶的針管。
3. 加入 5 滴鎂藥劑 1 並搖勻。靜置 1 分鐘。
4. 逐滴加入鎂藥劑 2，並且計數加入的滴數，每加入一滴後搖晃，直至從紅色至灰褐色至綠色的顏色轉變完成。加入的藥劑滴數乘以 100 便得出以 mg/l 為單位的鎂+鈣的含量。例如 16 滴鎂藥劑 2 = 1600 mg/l 鎂+鈣。
5. 在從此結果中減掉鈣含量之後便得出鎂含量。例如，鈣含量 400 mg/l 測試方式請見後文）。1600 mg/l 減掉 400 mg/l 便得出鎂含量 1200 mg/l

提示：若要獲得鎂+鈣含量更加精確的測量值，則應在第 1 步使用 10 ml 水樣，然後在第 4 步將獲得的滴數乘以 50。其他步驟如前所述。

鈣含量測量:

1. 用需接受測試的水樣對容器進行多次沖洗。
2. 將需接受測試的水樣添至容器 5ml 刻度處。為了獲得精確的測量結果，須使用附帶的針管。
3. 加入 5 滴藥劑 1 並搖勻。此處可能出現的混濁不會影響測試結果。靜置 1 分鐘。
4. 加入 1 小量勺（附帶的雙頭量勺的窄端）藥劑 2 並搖晃，直至粉末溶解。
5. 逐滴加入藥劑 3，並且計數加入的滴數，每加入一滴後搖晃，直至從粉紅色至紫色

至藍色的顏色轉變完成。加入的藥劑滴數乘以 20 便得出以 mg/l 為單位的鈣含量。
例如 12 滴藥劑 3 = 240 mg/l。

我們對有環保意識的池藝愛好者的建議：

JBL 測試套件的全部藥劑均以價格便宜的填充裝形式有售！

Ammonium (NH₄):





特性

JBL 鉍測試套件 (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鉍/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-鉍基-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鉍基、亞硝酸鹽、硝酸鹽可以評估出整個“水池”系統的運行情況。鉍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，並因此造成水池內鉍基含量的上升。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鉍基的存在。鉍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，可以由鉍離子 (NH₄⁺) 生成對魚類有毒的氨 (NH₃)。因此，在執行鉍基測量時必須也進行一個 pH 值測量。取決於 pH 值的毒性的具體情況請見下表（溫度為 25°C）：

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

彌補措施

短期措施：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

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								

- c) 5 滴藥劑 3，混合均勻，靜置 15 分鐘。
- 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。
 - 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。
 - 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. 在兩個試管中的一個添加 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) 內的淡水和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和鹹水中範圍在 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，在鹹水中的濃度大概為 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。而在鹹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 %，鹹水每四星期換水 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！

SiO₂ 矽酸鹽測試：

特點：

JBL 品牌的SiO₂ 矽酸鹽測試套件被應用於測量及常規監控淡水和鹹水中範圍在 0.2 - >6 mg/l (ppm) 之內的矽酸鹽含量。借助由 JBL 專門研發的平衡處理程序，該套件還可以精確、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。為避免水樣中的磷酸鹽對測量精度產生影響，應向水樣中易時加入 2 號藥劑。

為什麼要進行測試？

矽是地球上最為常見的化學元素之壹。在含矽酸鹽的岩石剝蝕風化過程中矽元素以矽酸鹽的形式進入地表和地下水中。不同地域地下水層情況不同，因此各地自來水中溶解的矽酸鹽的含量也存有差異。自來水中矽酸鹽的含量可以達到 40 mg/l，在少數情況下甚至更高。矽酸鹽為無毒物質，飲用水標準中也未對其最高含量加以限制。

矽是矽藻、壹些水生植物（例如金魚藻）和矽海綿以及壹些無脊椎動物的營養素。重新布置水池之後，矽藻構成的棕色附著層最先出現在水池中。而這壹附著層會隨著水池狀況步入正軌和池內其他藻類和微生物的繁衍而逐步消失。池水中的矽含量也會隨之顯著降低。然而，這類矽藻會在換水後因為水中矽酸鹽含量的上升而重新出現。這種現象在鹹水中尤為明顯。因此，在為鹹水水池填水或換水時應盡量使用經過反滲透處理的純淨水。

我們推薦的數值為：

淡水：1 mg/l 到 2 mg/l 可以接受

鹹水：上限為1 mg/l

由矽酸鹽含量過高引起的問題的補救措施：

- 檢測所使用的水中的矽酸鹽含量。
- 進行部分換水時使用矽酸鹽含量低的水（反滲透處理，例如 JBL Osmose 120 反滲透水處理設備）
- 通過矽酸鹽吸收器進行過濾

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復清洗。
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10 滴 1號藥劑，搖勻，靜放 3 分鐘；
 - b) 加入10 滴 2號藥劑，搖勻，靜放 3 分鐘；
 - c) 加入壹小量勺（附帶的雙頭量勺細端）3 號藥劑，然後蓋上蓋子並搖勻，直至藥劑完全溶解，靜放 3 分鐘。
4. 將兩個試劑瓶放置於比色儀中：將加有藥劑的試劑瓶放置於比色儀平滑的壹端，將裝有未經處理的水樣（空白水樣）的試劑瓶放置於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矽酸鹽含量數值。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矽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碳酸鹽含量：

- 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簡明易懂的象形說明。

對有環保意識的水池藝術愛好者的壹個建議：

所有JBL 測試套件中藥劑的填充裝均在市場上有售，且價格實惠！

JBL 銅元素測試套件 (Test Set Cu) :

使用說明

特性

JBL 銅元素測試套件 (Test Set Cu) 適用於測試及常規監控範圍在0.15–2 mg/l (ppm) 內的淡水及鹹水水池內和自來水中的銅含量。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？

銅是一種重金屬，它一方面是動植物所必需的微量元素，而另一方面，當其濃度過高時，其會對細胞產生嚴重的侵害。當銅的濃度達到0.03 mg/l以上時，起過濾作用的細菌就會受到長期性的損害；當其濃度介於0.1–10 mg/l 時，不同種類的藻類植物會受到不同程度的損害。

銅作為藥物

因為較高級的生物體能“承受”的銅要高於較低級的生物體，銅可以被用於治療魚類的寄生蟲疾病。傳統的應用領域包括治療淡水或鹹水中遭受卵圓蟲屬寄生蟲侵襲的魚類。此處的濃度應當保持在0.3 mg/l (例如，使用滅卵圓蟲劑JBL Oodinol)。這一濃度必須得到良好的監控，如果濃度過低，則不會取得理想的治療效果；如果濃度過高，則可能會對魚類造成損害。

根據水的硬度不同，銅元素不同程度地和硬化成分形成碳酸銅並且析出。這一過程在鹹水中尤為迅速。析出的碳酸銅附著在水池的池底。它們在特定的條件下（例如pH值變化、CO₂施肥和微生物活動等）重新分解入池水。在多次處理之後，會有大量的銅附著於池底，而當它們重新分解進入池水時，可以導致池水中的魚類因為過高的銅濃度而中毒致死。因此，利用含銅的藥劑的處理必須在一個隔離池內進行。

在含有珊瑚或其他無脊椎生物的鹹水池中銅的使用絕對不得超過滿足微量元素（例如，利用JBLTraceMarin）需求而必要的量！

銅來自何處？

除了前面已經闡釋的利用銅元素治療寄生蟲疾病，池水中的銅元素主要通過自來水進入池中。在水管鋪設中，以前和現在經常采用的是銅質水管。在熱水器中一般也裝有銅質水管。如果水在這類水管中停留較長時間，會有大量的銅元素進入水中。在使用雨水時，流經銅質導水槽的雨水同樣會造成水池中銅濃度過高。含有銅的金屬部件，例如由黃銅或者紅色黃銅制成的水管配件、有含銅的金屬外罩的泵或者回轉儀等，絕對不可被安裝在水池內。許多在水族學中被廣為使用的抑制螺類和藻類的藥劑同樣含有銅。前面關於藥品使用的闡釋同樣適用於此。

如何清除？

因為使用含銅的藥劑而蓄積在池底的較大量的銅僅可通過徹底的清理和更換池底方得以清除。

定期利用JBL Biotopol等能夠化合重金屬的水預處理劑對水進行預處理可以防止因為水管材質或者對雨水的使用而造成池水銅濃度過高的危險。為了防止銅濃度過高，值得推薦的是，在使用前應放水幾分鐘。使用銅質導水槽的，應當在下雨開始約一個小時後再開始蓄水。

在使用水預處理劑時還需注意的是，重金屬（例如，銅）並沒有通過這一措施而被從水中清除，而是被覆蓋上了一個“保護層”，使其不會對魚類造成侵害。銅會逐漸被水中的植物等作為微量元素而逐漸消耗掉。如果要真正地清除銅，則應在使用水預處理劑之後1小時用有效的活性炭（例如，JBL Carbonec activ）對水進行過濾。一天之後應當將活性炭從過濾器中取出並處理掉。被水預處理劑覆蓋上一個保護層的重金屬被活性炭吸收，並隨過濾器中活性炭的更換而被處理掉。而無此前描述的保護層的重金屬不能借助活性炭被清除。

被測試的對象是什麼？

銅元素測試針對的對象僅為溶解於水中的銅元素。（如前所述）附著於池底的銅不能被測試出來。

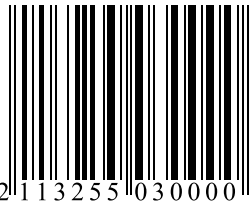
使用說明

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. 向兩個試管中的一個加入5滴藥劑1，並搖晃試管使液體混合均勻。隨後加入5滴藥劑2，然後再搖勻。
4. 淡水應靜置10分鐘，鹹水應靜置15分鐘，直至完全的顏色變化。
5. 將兩個試管置入灰色的比較儀模塊：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。
6. 將比較儀放置在色卡上，使盛有未經處理的水樣的試管位於色卡的色域之上，盛有添加了藥劑的水樣的試管位於色卡的空白區域之上。將裝有兩個試管的比較儀模塊在色卡上來回移動，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。
7. 在比較儀模塊的刻度上讀取銅元素含量。

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 25503 00 0 V03



2 113255 030000

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