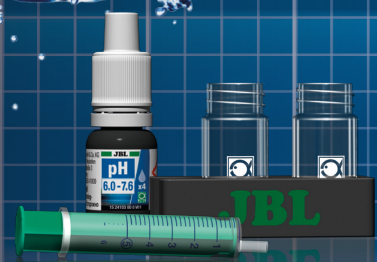


# PRO JBL AQUATEST®

# TESTEN WIE DIE PROFIS!

Die neuen professionellen  
JBL Wassertests zur sicheren  
Analyse der wichtigsten  
Wasserwerte Ihres Aquariums  
und Teichs







# JBL Expeditionen



## Impressum

JBL GmbH & Co. KG  
Dieselstraße 3  
67141 Neuhofen  
Deutschland

Redaktion und Bilder:  
JBL GmbH & Co. KG

2. Auflage – Feb. 2022

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, sowie  
Verbreitung in Online- und Offline-Medien  
jeder Art nur mit Genehmigung der JBL  
GmbH & Co. KG.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.





# Ohne Wassertests raten Sie nur herum!

## Wasser testen – der wichtigste Schritt zum Verstehen Ihres Aquariums

Stellen Sie sich vor, dass Ihr Arzt weder Blutuntersuchung noch Stethoskop benutzen würde. Ein Blick in den Körper wäre dann fast unmöglich! Wassertests ermöglichen Ihnen, einen Blick in das Gefüge Ihres Aquariums/Teichs zu werfen, denn Wasser kann kristallklar sein, aber dennoch Giftstoffe enthalten. Wenn Probleme wie grünes Wasser oder Fischkrankheiten auftreten, sind Wassertests eine wichtige Möglichkeit, die Ursachen zu ermitteln.

Sie sehen Ihrem Wasser leider nicht an, welche Qualität es besitzt und welche Problemstoffe es evtl. enthält. Mithilfe von Wassertests können Sie jede Art von Wasser (Leitungs-, Brunnen-, Aquarien- und Teichwasser) schnell und einfach analysieren und an Hand der Ergebnisse verstehen, ob und welche Schritte Sie für eine Optimierung unternehmen sollten.

## Gesundes Aquarium/gesunder Teich mit naturnahen Verhältnissen

Die richtigen Wasserwerte im Aquarium/Teich hängen vom Fischbesatz und den vorhandenen Pflanzen ab. Auch wenn das Wasser klar aussieht kann es belastet sein. Bei schlechten Werten können sich Krankheiten oder Algen bilden. Für ein gesundes Aquarium/Teich mit naturnahen Verhältnissen ist eine regelmäßige Kontrolle und Anpassung der Wasserwerte wichtig.

Für jede Wasseranalyse bietet JBL Wassertests in Form von Schnelltests oder Farbumschlagtests an. Diese ermitteln einen bestimmten Wert oder mehrere Werte gleichzeitig. Mit diesen Wassertests können Algenprobleme erkannt und negative Nitrat-, Nitrit-, Kalium-, Magnesiumwerte etc. festgestellt werden.

## JBL Online-Labor

Geben Sie im JBL Online-Labor Ihre Wasserwerte ein und lassen Sie eine fundierte Analyse Ihrer Werte in Sekunden-schnelle durchführen.

[www.jbl.de/de/wasseranalyse/load\\_lab/13/wasseranalyse-online-labor](http://www.jbl.de/de/wasseranalyse/load_lab/13/wasseranalyse-online-labor)



## Inhalt

So testen Sie richtig	4
Tipps zur Durchführung der Wassertests	5
pH-Wert	6
Wasserhärte	8
Sauerstoff	10
Kupfer	11
Eisen	11
Silikate	12
Stickstoffverbindungen	13
Phosphat	16
Kalium	17
Kalzium	18
Magnesium	19
Kohlendioxid	20
JBL PROAQUATEST LAB + COMBISET	22
Übersicht JBL PROAQUATEST	25
Wasseranalyse Protokollblätter	27
JBL Expeditionen: Wasseranalysen weltweit	29



# So testen Sie richtig

Wassertests helfen Ihnen, Ihr Aquarium zu verstehen, Probleme zu lokalisieren und geben Ihnen die Möglichkeit, die Wasserwerte so zu korrigieren, dass sich Ihre Fische, Wirbellose und Pflanzen wohl fühlen.

**Je nach Ausführung, unterscheiden wir folgende Wassertest-Typen:**

## Farbvergleichstests

Sie füllen zwei Küvetten mit Ihrem Aquarienwasser. Die eine Küvette stellen Sie auf ein Farbfeld der Farbkarte, damit eine eventuelle Wassereigenfärbung beim Ablesen der Farbe berücksichtigt wird (JBL Komparatorsystem). Zum besseren Handling stellen Sie die Küvetten in einen Kunststoffhalter, den Sie auf den Farben der Farbkarte zum Vergleich hin- und herschieben können. In die zweite Küvette, die über einem weißen Feld steht, geben Sie Indikatoren zu, die Ihr Wasser einfärben. Nun vergleichen Sie die entstandene Farbe mit den Farben der Farbkarte und lesen den Wert ab.



## Farbumschlagtests

Sie geben Wasser aus Ihrem Aquarium in eine Küvette und tropfen den Indikator zu, bis die Farbe umschlägt. Je nach Test ist der Farbumschlag unterschiedlich z. B. beim JBL PROAQUATEST KH Karbonathärte von Blau nach Orange. Die Anzahl der verbrauchten Tropfen bis zum Farbumschlag ist gleichzusetzen mit der Höhe des gemessenen Werts. Werden also z. B. 5 Tropfen verbraucht, bis die Farbe Blau in Orange umschlägt, wäre Ihre Karbonathärte 5 °dKH.



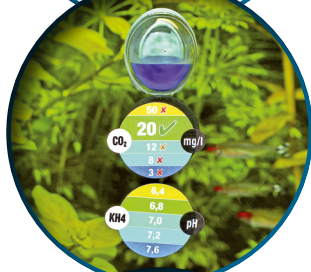
## Trübungstest

Hierzu zählt der JBL PROAQUATEST K Kalium. Sie erzeugen mithilfe von Reagenzien und Ihrem Aquarienwasser eine weißlich trübe Flüssigkeit, die Sie dann nach und nach in ein Reagenzglas mit einer Skala geben, bis das Kreuz unter dem Reagenzglas von oben nicht mehr zu sehen ist. Dann lesen Sie an der Skala ab, wieviel Kalium sich in Ihrem Wasser befindet.



## Permanent-Test

Hierzu zählt JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub>-pH Permanent. Sie geben einen Indikator in ein transparentes Gefäß, das von innen an Ihrer Aquarienscheibe befestigt wird. Der Indikator reagiert mit dem CO<sub>2</sub> aus Ihrem Aquarienwasser und erhält je nach CO<sub>2</sub>-Menge eine bestimmte Farbe, die Sie mit einer aufgeklebten Skala vergleichen können. So können Sie 24 h am Tag den CO<sub>2</sub>-Gehalt Ihres Aquarienwassers ablesen!



## Stäbchentest

Hierzu zählen JBL PROAQUATEST EASY 7in1 und JBL PROSCAN. Die Stäbchen testen pH, GH, KH, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Chlor und errechnen den CO<sub>2</sub>-Gehalt.

Sie tauchen ein Teststäbchen drei Sekunden lang in Ihr Aquarienwasser, tupfen es einige Male WAAGE-RECHT ab, damit überschüssiges Wasser abperlt und vergleichen es mit einer Farbskala, die Ihnen den entstandenen Wert anzeigt. Bei JBL PROSCAN legen Sie das Teststäbchen auf eine spezielle Farbkarte, die Sie nach 60 Sekunden Wartezeit mit Ihrem Smartphone und einer kostenlosen PROSCAN App abfotografieren. Die App liest die Farben aus und zeigt Ihnen extrem genau die entstandenen Werte sowie eine Empfehlung zu einer eventuellen Optimierung Ihrer Wasserwerte an.







# Tipps zur Durchführung der Wassertests

Halten Sie die Flaschen mit den Indikatorflüssigkeiten immer senkrecht. Dann ist die Tropfengröße immer gleich.

Verwerfen Sie immer den ersten Tropfen, da er nicht immer die volle Größe hat. Nach dem ersten Tropfen behalten Sie einen leichten Druck auf der Flasche, so dass keine Luft reingezogen wird und alle folgenden Tropfen gleichmäßig kommen.

Stellen Sie die Küvetten immer auf einen weißen Untergrund, damit Sie die Farben bei Farbumschlagstests besser erkennen können.

Spülen Sie die Küvetten nach dem Testen immer gründlich mit Leitungswasser aus (besser wäre destilliertes Wasser – JBL Dest).

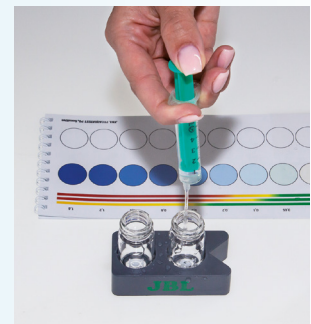
Wenn Ihr Test einen Komparatorblock besitzt, benutzen Sie ihn auch!! Ein manuelles Verschieben der Gläser auf den Farbkarten OHNE Komparatorblock führt zu einer anderen Farbwahrnehmung, da der Kunststoffblock den Flüssigkeitsanteil der Küvetten abschattet.

Bei JBL PROSCAN ist Folgendes zu beachten: Schütteln Sie das Wasser nach dem Eintauchen der Teststreifen nicht wie ein Fieberthermometer, sondern klopfen Sie es sanfte waagrecht am besten auf einem Tuch oder saugenden Papier ab. Vermeiden Sie eine Schattenbildung durch Ihr Handy, wenn Sie die Farbkarte mit dem Teststreifen abfotografieren.

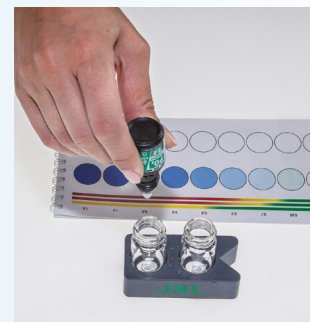
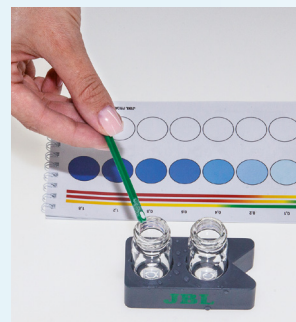


## So leicht funktioniert ein Farbvergleichstest:

- 1 Mit der beigefügten Spritze beide Prüfgläser mit Probe-wasser füllen.



- 2 In eines der beiden Prüfgläser die Reagenzien zugeben.



- 3 Komparatorblock mit der Einkerbung zu den Werten zeigend mit beiden Prüfgläsern auf der Farbskala hin- und herbewegen, bis die Farbe der mit der Reagenz versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.







# pH-Wert

Empfohlene Werte: Süßwasser Gesellschaftsaquarium 6,8-8,2;  
 Malawi-/Tanganjikasee-Aquarium 7,8-9,2; Süßwasser Aquascaping 6,4-7,2;  
 Meerwasseraquarium 7,8-8,4; Teich 7,5-8,5

# pH

Der pH-Wert zeigt den Säure- und Basengehalt des Wassers an. Je mehr Säure das Wasser enthält (je saurer), desto niedriger ist der pH-Wert. Je weniger Säure bzw. mehr Basen das Wasser enthält (je alkalischer), desto höher ist der pH-Wert. Wenn der empfohlene pH-Wert unterschritten wird, werden den Aquarienbewohnern keine optimalen Lebensbedingungen mehr geboten und auch die bakterielle Filteraktivität nimmt stark ab bzw. kommt bei pH-Werten unter

sechs praktisch zum Erliegen. Daher sollte der pH-Wert auf den angegebenen Wert angehoben werden.

Beim pH-Wert handelt es sich um einen logarithmischen Wert, d. h. dass eine Verringerung von pH 8 auf pH 7 eine Verzehnfachung des Säuregehalts und von 8 auf 6 eine Verhundertfachung des Säuregehalts bedeutet!

## Erhöhung des pH-Werts

Bitte überprüfen Sie als erstes, ob die Karbonathärte (KH) dem empfohlenen Wert entspricht. Bevor am pH-Wert manipuliert wird (heben oder senken) muss!!! die KH auf den empfohlenen Wert gebracht werden. Meist reguliert sich der pH dann von alleine auf das gewünschte Niveau. Sollte der pH-Wert dennoch angehoben werden müssen, kann dies durch Zugabe von JBL pH-Plus (flüssiger pH-Heber) erfolgen. Auch eine stärkere Bewegung der Wasseroberfläche wird den pH-Wert Ihres Aquarienwassers anheben, jedoch gleichzeitig den Pflanzennährstoff  $\text{CO}_2$  austreiben. In der Regel brauchen nur Aquarianer, die Fische aus Hartwassergebieten züchten wollen, eine Erhöhung des pH-Wertes. Sobald sie die Karbonathärte durch Zugabe von JBL Aquadur oder JBL Aquadur Malawi-Tanganjika angehoben haben, wird sich auch der pH-Wert auf einem höheren Niveau einpendeln. Eine Ausnahme stellen die Seen Sulawesi dar, in denen weiches Wasser mit einem pH-Wert von 8 zu finden ist. Hier hilft zur Nachbildung die Bewegung der Wasseroberfläche.

## Verringerung des pH-Werts

Bitte überprüfen Sie als erstes, ob die Karbonathärte (KH) dem empfohlenen Wert entspricht. Bevor am pH-Wert manipuliert wird (heben

oder senken) muss!!! die KH auf den empfohlenen Wert gebracht werden. Meist reguliert sich der pH dann von alleine auf das gewünschte Niveau. Sollte der pH-Wert dennoch gesenkt werden müssen, gibt es drei Möglichkeiten:

**Säurezugabe:** Durch Zugabe von JBL pH-Minus (pH-senkende Flüssigkeit) kann der pH-Wert schrittweise gesenkt werden. Gleichzeitig wird jedoch auch die Karbonathärte gesenkt.

**$\text{CO}_2$ -Zugabe:** Durch eine dosierte  $\text{CO}_2$ -Zugabe (Kohlendioxid) werden nicht nur die Pflanzen gedüngt, sondern auch der pH-Wert gesenkt. Ein Teil des  $\text{CO}_2$  reagiert mit dem Wasser zu Kohlensäure ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), die wie alle Säuren den pH-Wert senkt. Für Aquarien von 30 bis 160 Liter empfehlen wir die JBL PROFLORA Bio $\text{CO}_2$ -Anlage (PROFLORA Bio), für Aquarien von 60 bis 1000 Liter die Einweg (u) oder Mehrweg (m) -Systeme.

**Torfbzugabe:** Mit JBL Tormec activ (Aktivtorf-Pellets) als Teil des Filtermaterials kann der pH-Wert leicht gesenkt werden. Die JBL Aktivtorf-Pellets enthalten etwa 25 % Huminsäuren, die pH-senkend wirken. Außerdem findet eine leichte Enthärtung statt.

# pH

## JBL PROAQUATEST pH 3.0-10.0



**Schnelltest zur Bestimmung des Säuregehalts in Teichen sowie Süß-/Meerwasser Aquarien**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Teichen & Aquarien. Bestimmung des optimalen pH-Wertes für Süß- und Meerwasser
- Schnelltest: Kunststoffküvette mit Probewasser füllen, Reagens zugeben, Wert der Probe auf Farbkarte ablesen
- Anwendungsdauer: Bei Neueinrichtung: 1 Woche - täglich, danach wöchentlich
- Lieferumfang: 1 Komplettsset mit einem Reagens pH 3,0-10,0, 1 Küvette und 1 Farbkarte; Inhalt für ca. 50 Messungen







**pH**

## JBL PROAQUATEST pH 6.0-7.6



**Schnelltest zur Bestimmung des pH-Wertes in Süßwasser Aquarien im Bereich 6,0-7,6**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Bestimmung des optimalen pH-Wertes für Süßwasser-Aquarien
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Kunsstoffküvette mit Probewasser füllen, Reagens in eine Küvette zugeben, beide Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Anwendungsdauer: Bei Neueinrichtung: 1 Woche - täglich, danach wöchentlich
- Lieferumfang: 1 Schnelltest, pH Test 6,0-7,6. Inhalt für ca. 80 Messungen. Inkl. Reagens, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich



**pH**

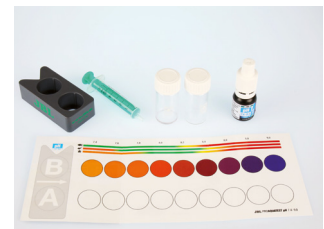
## JBL PROAQUATEST pH 7.4-9.0



**Schnelltest zur Bestimmung des pH-Wertes in Teichen, Süß- und Meerwasser Aquarien im Bereich 7,4-9,0**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien sowie Teichen. Bestimmung des optimalen pH-Wertes für Süß- und Meerwasser
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Kunsstoffküvette mit Probewasser füllen, Reagens in eine Küvette zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Anwendungsdauer: Bei Neueinrichtung: 1 Woche - täglich, danach wöchentlich
- Lieferumfang: 1 Schnelltest, pH Test 7,4-9,0. Inhalt für ca. 80 Messungen. Inkl. Reagens, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich



**pH/KH**

## JBL PROAQUATEST POND Check pH/KH



**Schnelltest zur Bestimmung von Säuregehalt und pH-Stabilität in Gartenteichen**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte: Bestimmung des pH-Werts und der Karbonathärte in Teich-, Leitungs- und Brunnenwasser
- Einfache Anwendung: Füllen der Messröhrchen mit Teichwasser, je 5 Tropfen Reagenz zugeben, leichtes Schwenken bis zur einheitlichen Färbung, 1 Minute warten, Vergleich der Färbung mit Farbkarte
- Der pH-Wert sollte bei 7,5-8,5 liegen und nicht stark schwanken. Die KH stabilisiert den pH-Wert und sollte mindestens 4 ° dKH betragen
- Lieferumfang: Schnelltest, pH- und KH-Test inkl. 2 Messröhrchen, pH-Reagenz, KH-Reagenz, Farbskala und Anleitung







# Wasserhärte

## Gesamthärte, Karbonathärte

Die Wasserhärte wird unterteilt in Gesamthärte (GH) und Karbonathärte (KH). Die korrekte wissenschaftliche Definition beider Werte hilft dem Laien nicht richtig weiter: Die GH ist die Summe aller Erdalkalimetalle (z. B. Kalzium- und Magnesium-Ionen) im Wasser und unter KH versteht man die Summe aller Karbonate und Hydrogenkarbonate. Alles klar?

Vereinfacht ausgedrückt ist die Gesamthärte ein Maß für einen bestimmten Mineraliengehalt im Wasser und die Karbonathärte zeigt an, wie pH-stabil das Wasser ist. Für die meisten Aquarianer und Teichbesitzer ist die KH der wichtigere Wert, weil die KH den pH-Wert (Säuregehalt des Wassers) stabilisiert. Ist die KH zu niedrig (unter 4 °dKH) schwankt der pH-Wert stark und kann sowohl nach unten ab-

rutschen (pH-/Säuresturz) als auch nach oben auswandern. Beides kann tödlich für die Organismen sein und daher ist es unumgänglich, die KH zu prüfen (JBL PROAQUATEST KH) und zu stabilisieren (JBL Aquadur). Normalerweise liegt die GH höher als die KH. In einigen tropischen Gewässern, so auch im Malawi- und Tanganjikasee, sind die Verhältnisse umgedreht: Die KH liegt über der GH. Wie kommt das? Hier sind Sodaquellen verantwortlich für einen hohen Anteil an Natriumbikarbonaten, die zwar die KH erhöhen, aber nicht zur GH gerechnet werden. Um diese Situation im Aquarium zu kopieren, hat JBL das JBL Aquadur Malawi-Tanganjika geschaffen. Mit diesem Speziessalz kann die natürliche Wasserzusammensetzung kopiert werden.

### Wasserhärte erhöhen/Warum erhöhen?

Einige Tiere fühlen sich in sehr weichem Wasser (geringe Härte) nicht wohl. Falls Sie nur Leitungswasser mit geringer Härte zur Verfügung haben, kann eine Erhöhung artgerecht sein. Liegt Ihre Karbonathärte unter 4, steht Ihnen sehr weiches Wasser zur Verfügung, das das Risiko von pH-Schwankungen birgt. Hier ist eine Erhöhung der KH dringend angeraten.

### Erhöhung der Gesamthärte (GH)

Kochsalz hilft nicht! Kochsalz enthält nur Natrium (Na) und Chlorid (Cl). Beide Stoffe gehören nicht zur GH. Es ist normalerweise nie nötig, nur die GH (ohne gleichzeitig auch die KH) zu erhöhen. Um GH und KH in gleichem Maße zu erhöhen, eignet sich JBL Aquadur, ein Speziessalz.

### Erhöhung der Karbonathärte (KH)

Auch hier hilft kein Kochsalz. Ein Zusatz von Natriumbicarbonat erhöht die KH, nicht aber die GH. Mit JBL Aquadur werden GH und KH gleichzeitig in gleichem Maße erhöht. Mit JBL Aquadur Malawi-Tanganjika wird die KH stärker erhöht als die GH. Durch biologische Prozesse kann die Karbonathärte in Aquarien komplett verbraucht werden! Dies liegt daran, dass sich Wasserpflanzen (also auch Algen!) das lebensnotwendige CO<sub>2</sub> aus der KH herauslösen, wenn nicht genügend freies CO<sub>2</sub> im Wasser vorhanden ist. Die Folge ist eine drastische Abnahme der KH. Dieser Vorgang wird biogene Entkalkung genannt.

Kalkhaltige Materialien (Korallensand, Muschelschalen, Marmor, Korallenskelette usw.) erhöhen die Härte nur dann, wenn der pH-Wert des Wassers unter 7 liegt. Nur dann liegt genug Säure vor, um diese Materialien im Wasser zu lösen. Bei alkalischen pH-Werten (über 7,0) passiert nichts.

### Wasserhärte verringern/Warum verringern?

Viele Aquarienbewohner kommen aus Weichwassergebieten wie dem Amazonas oder Rio Negro. Für eine artgerechte Haltung ist eine Verringerung der Härte empfehlenswert. Aber: Statt an den Wasserwerten alle paar Tage herumzumanipulieren, ist ein regelmäßiger Teilwasserwechsel oft wesentlich sinnvoller!

Auch viele Wasserpflanzen stammen eher aus weichem als aus hartem Wasser.

### Verringerung der Härte

In Regionen mit hartem Leitungswasser kann für eine artgerechte Haltung von Wirbellosen, Fischen und Pflanzen eine Verringerung der Wasserhärte sehr sinnvoll sein. Mit einer Umkehr-Osmoseanlage ist eine solche Enthärtung sehr einfach. Das Gerät wird an den Wasserhahn angeschlossen und filtert dann bis zu 95 % aller Härtebildner (und auch Schadstoffe) aus dem Leitungswasser heraus.

Die Zugabe von pH-senkenden Mitteln (z. B. JBL pH-Minus) führt zu einer Verringerung der KH, ist aber mit Vorsicht zu genießen. Die Zugabe eines pH-Senkers darf nur sehr vorsichtig in ganz kleinen Schritten, die permanent mit KH- und pH-Test überwacht werden, durchgeführt werden. Bei einer KH unter 4 sollte auf diese Methode verzichtet werden! Ein Wasserwechsel nützt natürlich nur dann etwas, wenn das Leitungswasser eine geringere Härte als das Aquarienwasser besitzt.

#### Empfohlene GH-Werte:

Süßwasser Gesellschafts-aquarium: 8-25 °dGH

Malawi- /Tanganjikasee-Aquarium: 5-20 °dGH

Süßwasser Aquascaping: 6-15 °dGH

Meerwasseraquarium:

Mit GH-Test nicht messbar, da zu hoch. Bitte Kalzium und Magnesium separat testen

Teich: 8-30 °dGH

#### Empfohlene KH-Werte:

Süßwasser Gesellschafts-aquarium: 5-16 °dKH

Malawi- /Tanganjikasee-Aquarium: 7-20 °dKH

Süßwasser Aquascaping: 4-10 °dKH

Meerwasseraquarium:

7-13 °dKH

Teich: 5-20 °dKH





**GH**

## JBL PROAQUATEST GH Gesamthärte



**Schnelltest zur Bestimmung der Gesamthärte (GH) in Süßwasseraquarien & Teichen**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Teichen/ Aquarien. Bestimmung der optimalen Gesamthärte für Süßwasser-Aquarien und Teichen
- Farbumschlagtest: Kunststoffküvette mit Probewasser füllen, Reagens tropfenweise zugeben bis Farbe von Rot in Grün umschlägt. Anzahl der Tropfen = Höhe der Gesamthärte
- Anwendungsdauer: Bei Neueinrichtung 1 mal wöchentlich, später 1x monatlich
- Lieferumfang: 1 GH-Schnelltest, inkl. einem Reagens und Kunststoffküvette. Nachfüll-Reagens separat erhältlich



**KH**

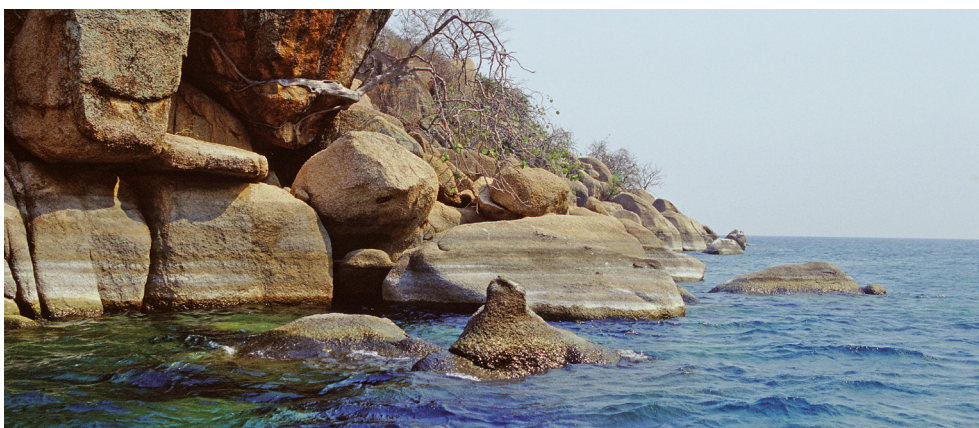
## JBL PROAQUATEST KH Karbonathärte



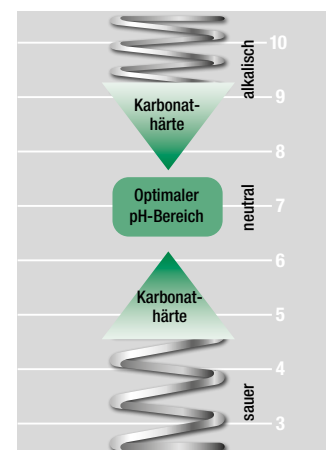
**Schnelltest zur Bestimmung der Karbonathärte (KH) in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien & Teichen. Bestimmung der optimalen Karbonathärte für Süß- und Meerwasser
- Farbumschlagtest: Kunststoffküvette mit Probewasser füllen, Reagens tropfenweise zugeben bis Farbe von Blau in Gelb umschlägt. Anzahl der Tropfen = Höhe der Karbonathärte
- Anwendungsdauer: Bei Neueinrichtung: 1 mal wöchentlich, später 1x monatlich
- Lieferumfang: 1 KH-Schnelltest, inkl. einem Reagens und Kunststoffküvette. Nachfüll-Reagens separat erhältlich



Tanganjikasee, JBL Expedition 2010





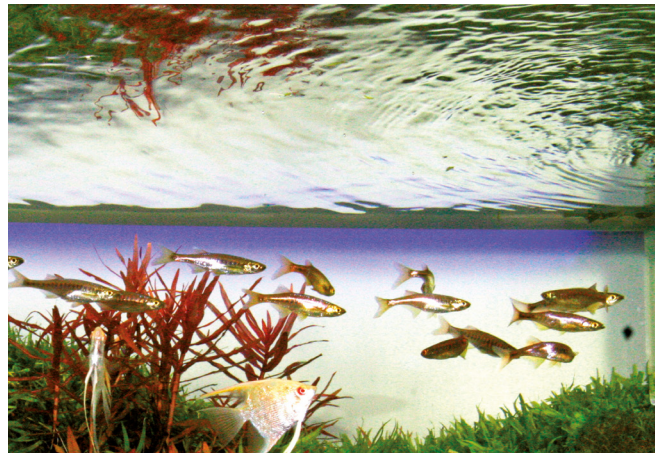


# Sauerstoff

Empfohlene Werte (mg/l): Süßwasser Gesellschaftsaquarium 6-10;  
Süßwasser Aquascaping 6-10; Meerwasseraquarium 6-10; Teich 6-13

# O<sub>2</sub>

Sauerstoff ist das Lebenselixier der meisten Lebewesen im Wasser und daher sehr wichtig. Je wärmer das Wasser, desto weniger Sauerstoff kann im Wasser gelöst sein. Daher kann im heißen Sommer eine zusätzliche Belüftung des Wassers sinnvoll und notwendig sein. Bei zu geringen Sauerstoffgehalten sinkt die bakterielle Schadstoffabbauleistung, und unter 2 mg/l bekommen auch Fische Sauerstoffnot. Eine wichtige Tatsache ist, dass Pflanzen unter Lichteinfluss zwar Sauerstoff produzieren, in der Dunkelheit jedoch auch Sauerstoff verbrauchen. Daher kann es bei starkem Pflanzen-/Algenwuchs nachts sinnvoll sein, das Wasser zu belüften. Unwahr ist, dass hohe Kohlendioxidgehalte gleichzeitig niedrige Sauerstoffgehalte bedingen. Beide Gase können an der Sättigungsgrenze nebeneinander vorliegen. Oft ist es jedoch so, dass bei einer Sauerstoffanreicherung über Oberflächenbewegung (Strömung, Sprudelsteine, Wasserdüsenrohre usw.) viel Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ausgetrieben wird. Wenn den Pflanzen über eine CO<sub>2</sub>-Düngeranlage Kohlendioxid zugeführt wird, steigt der CO<sub>2</sub>-Gehalt im Wasser und gleichzeitig steigt der Sauerstoffgehalt, da die Pflanzen bei der Assimilation Sauerstoff produzieren.



## Sauerstoffsättigung in Abhängigkeit von der Wassertemperatur

°C	mg/l	°C	mg/l
4	12,7	20	8,84
6	12,1	21	8,68
8	11,5	22	8,53
10	10,9	23	8,38
11	10,7	24	8,25
12	10,4	25	8,11
13	10,2	26	7,99
14	10,0	27	7,86
15	9,80	28	7,75
16	9,56	29	7,64
17	9,37	30	7,53
18	9,18	31	7,42
19	9,00	32	7,32

## Erhöhung des Sauerstoffgehalts

Der Sauerstoffgehalt im Wasser ist durch eine normale Wasseroberflächenbewegung gewährleistet. Bei Aquarien, die eine überdurchschnittliche Höhe und damit eine oft geringe Oberfläche im Verhältnis zum Wasservolumen aufweisen, kann eine zusätzliche Belüftung oder stärkere Wasseroberflächenbewegung über Wasserspritzrohre u. Ä. notwendig werden. In unbepflanzten Aquarien kann eine zusätzliche Sauerstoffversorgung mit Sprudelsteinen ebenfalls sinnvoll sein. Wenn Aquarien einen guten Pflanzenwuchs vorweisen sollen, ist eine Belüftung über Sprudelsteine oder starke Wasseroberflächenbewegung nicht sinnvoll, da das für den Pflanzenwuchs notwendige Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) wieder ausgetrieben wird.

# O<sub>2</sub>

## JBL PROAQUATEST O<sub>2</sub> Sauerstoff



### Schnelltest zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts in Süß-/Meerwasser-Aquarien & Teichen



- Zur Bestimmung des aktuellen Sauerstoffgehaltes und daraus folgend, ob Maßnahmen zur Erhöhung des Sauerstoffgehaltes getroffen werden sollten
- Schnelltest zur Belüftungskontrolle: Glasküvette mit Probewasser füllen, Reagenzien zugeben, Wert der Probe auf Farbkarte ablesen
- Anwendung: Bei Neueinrichtung: 1 mal wöchentlich oder bei Anzeichen von Sauerstoffmangel. Klare, deutliche Farbanzeige gelb nach weinrot
- Lieferumfang: 1 Schnelltest. Inhalt für ca. 40 Messungen. Inkl. 3 Reagenzien, Spritze, Glasküvette mit Schraubverschluss und Farbkarte. Nachfüll-Reagens separat erhältlich







# Kupfer

Empfohlene Werte (mg/l): Süßwasser Gesellschaftsaquarium <0,05; Süßwasser Aquascaping <0,05; Meerwasseraquarium <0,05; Teich <0,05

**Cu**

Das Schwermetall Kupfer wird oft aus Wasserleitungen herausgelöst. Es ist für Wirbellose wie z. B. Garnelen tödlich. Mithilfe des Wasser-aufbereiters JBL Biotopol C (Crustacea = Krebstiere) wird das Kupfer umschlossen und neutralisiert. Wenn Wirbellose gepflegt werden,

sollte statt JBL Biotopol besser JBL Biotopol C verwendet werden. Bei der Bekämpfung der Samtkrankheit (Oodinium) stellen Sie mithilfe des Medikaments einen Kupfergehalt von 0,3 mg/l ein. Daher ist dieses Medikament auch nicht mit Wirbellosen anzuwenden!

**Cu**

## JBL PROAQUATEST Cu Kupfer



**Schnelltest zur Bestimmung des Kupfergehalts in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien/Teichen. Bestimmung des optimalen Kupferwertes zur Schwermetallkontrolle für Süß- und Meerwasser
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Glasküvetten mit Probenwasser füllen, Reagenzien in eine Küvette zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Anwendung: Bei Neueinrichtung, bei Wirbellosen- oder Fischsterben und bei Dosierung kupferhaltiger Medikamente
- Lieferumfang: 1 Kupfer (Cu)-Schnelltest, Inhalt für ca. 50 Messungen. Inkl. 2 Reagenzien, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich



# Eisen

Empfohlene Werte (mg/l): Süßwasser Gesellschaftsaquarium 0,05-0,4; Süßwasser Aquascaping <0,1-0,6; Meerwasseraquarium <0,05; Teich <0,2

**Fe**

Eisen ist neben Kalium, Magnesium und anderen eines der wichtigen Spurenelemente, das Pflanzen zum Leben essentiell benötigen. Bei Eisenmangel zeigen Pflanzen oft eine hellgrüne Blattfarbe (Chlorose). Mithilfe des JBL PROAQUATEST Fe Eisen können Sie den Eisengehalt in wenigen Minuten prüfen und mithilfe von Flüssigdünger (JBL

PROFLORA Ferropol, JBL PROSCAPE Fe +MICROELEMENTS) richtig einstellen. Nutzen Sie auch den ProScape Düngerrechner, um den genauen Verbrauch und damit den Bedarf Ihres Aquariums bzw. Ihrer Pflanzen ausrechnen zu lassen.

**Fe**

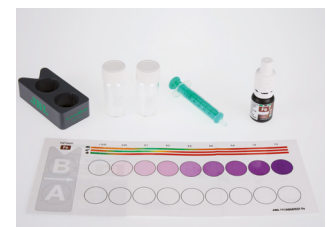
## JBL PROAQUATEST Fe Eisen



**Schnelltest zur Bestimmung des Eisengehalts in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien/Teichen. Bestimmung des optimalen Eisenwertes im Süß- und Meerwasser
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Glasküvette mit Probewasser füllen, Reagens in beide Küvetten zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Anwendung: 1x nach Neueinrichtung, danach wöchentlich. Bei Grünalgenproblemen oder wenn Pflanzen nicht optimal wachsen
- Lieferumfang: 1 Eisen-Schnelltest. Inhalt für ca. 50 Messungen. Inkl. Reagens, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich





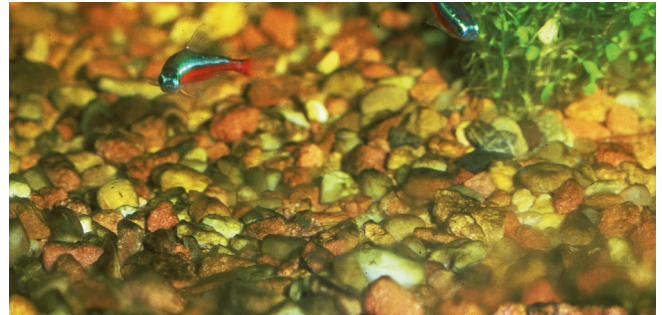


# Silikate

Empfohlene Werte (mg/l): Süßwasser Gesellschaftsaquarium <1,2;  
Süßwasser Aquascaping <0,4; Meerwasseraquarium <0,4

# SiO<sub>2</sub>

Siliziumverbindungen im Wasser führen zu Kieselalgenproblemen. Unter den Begriffen Silikate, SiO<sub>2</sub>, Kieselsäure und Silizium tauchen Siliziumverbindungen in der Aquaristik auf. Die Silikatgehalte im Leitungswasser steigen in vielen Regionen immer stärker an und führen daher immer häufiger zu Kieselalgenproblemen. Kieselalgen, auch Diatomeen genannt, benötigen Silikate zum Aufbau ihres Skeletts. Sobald Sie den Kieselsäuregehalt im Wasser durch einen Silikatentferner (JBL SilicatEx rapid) verringern, können Kieselalgen nicht mehr leben. Mithilfe eines Silikat-Tests (JBL PROAQUATEST SiO<sub>2</sub> Silikat) ist eine Ermittlung des Silikatgehalts in Ihrem Leitungs- und Aquarienwasser einfach und schnell durchzuführen.



Kieselalgen (Diatomeen)

## SiO<sub>2</sub>

## JBL PROAQUATEST SiO<sub>2</sub> Silikat



### Schnelltest zur Bestimmung des Silikatgehalts in Süß- & Meerwasser-Aquarien



- Silikate (Kieselsäure) sind die Ursache für unschöne Kieselalgen. Mit diesen Test bestimmen Sie den Silikatgehalt zur Kieselalgenkontrolle in Süß- und Meerwasser-Aquarien
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Glasküvetten mit Probenwasser füllen, Reagenzien in eine Küvette zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Anwendung: Bei Neueinrichtung, zur Leitungswasserkontrolle und bei Kieselalgenproblemen
- Lieferumfang: 1 Silikat-Test für ca. 50 Messungen. Inkl. 2 Reagenzien, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Dosierlöffel, Spritze, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich







# Stickstoffverbindungen



## Ammonium, Nitrit, Nitrat

Im Aquarium werden Stickstoffverbindungen produziert, die in bestimmten Mengen zu Problemen oder auch zum Tod der Tiere führen können. Daher müssen Ammonium (NH<sub>4</sub>)/Ammoniak (NH<sub>3</sub>), Nitrit (NO<sub>2</sub>) sowie Nitrat (NO<sub>3</sub>) regelmäßig gemessen werden. Dafür stehen einfach zu bedienende und sehr genaue Wassertest oder auch komplette Testkoffer zur Verfügung.

Oft wird vom sogenannten Stickstoffkreislauf gesprochen, in dem die genannten Stoffe zum jeweils nächsten abgebaut werden. Diese Abbauprozesse finden hauptsächlich im Filtersystem (und Bodengrund) statt. Dort wird Eiweiß (Protein) durch Bakterien zu Ammonium (oder bei pH-Werten über 6,0 auch zu giftigem Ammoniak) abgebaut. Dies wird dann ebenfalls bakteriell zu giftigem Nitrit, und das wiederum zu ungiftigem, aber algenförderndem Nitrat umgesetzt.

In neuen Aquarien sind noch nicht genügend Bakterien für diese Ab-

bauprozesse vorhanden. Daher sollte mit Bakterienstartern nachgeholfen werden (JBL Denitrol, JBL FilterStart, JBL FilterBoost). Eine Wartezeit vor dem Einsetzen der Tiere hilft nur bedingt, weil sich die vorhandenen Bakterien nur bei einem Nährstoffangebot ausreichend vermehren.

Empfohlene Werte (mg/l):

**NH<sub>4</sub>:** Süßwasser Gesellschaftsaquarium <0,1; Süßwasser Aquascaping <0,1; Meerwasseraquarium <0,05; Teich <0,1

**NO<sub>2</sub>:** Süßwasser Gesellschaftsaquarium <0,1; Süßwasser Aquascaping <0,1; Meerwasseraquarium <0,05; Teich <0,1

**NO<sub>3</sub>:** Süßwasser Gesellschaftsaquarium 10-30; Süßwasser Aquascaping 5-20; Meerwasseraquarium <5; Teich <5

### Ammonium (NH<sub>4</sub>) / Ammoniak (NH<sub>3</sub>)

Gilt als erstes Glied in der Kette des Stickstoffabbaus. Ammonium wird direkt über die Kiemen der Fische ausgeschieden oder bakteriell aus Eiweißen umgesetzt. Ammonium (NH<sub>4</sub>) ist ungiftig, aber erhöhte Konzentrationen im Wasser behindern das „Ab-Atmen“ des Ammoniaks aus den Kiemen der Fische. Bei pH-Werten über 6,0 wird ein Teil des ungiftigen Ammoniaks zu giftigem Ammoniak umgewandelt (siehe Tabelle Ammonium/Ammoniak). Normalerweise wird das gebildete Ammonium von Bakterien recht schnell über Nitrit zu Nitrat weiterverarbeitet. Ist im Wasser Ammonium nachweisbar, deutet dies auf einen gestörten bakteriellen Abbauprozess hin. Die dafür nötigen Bakterien sind entweder noch nicht ausreichend vorhanden (neues Aquarium) oder wurden beeinträchtigt (Medikamente, Salzzugabe, UV-C Wasserklärer).

### Senken des Ammonium-/Ammoniakgehalts

Bei Ammoniakvergiftungen (Fische schießen hin- und her, japsen an der Oberfläche) ist eine sofortige Senkung des pH-Werts eine mögliche Erste-Hilfe-Maßnahme, da sich das giftige Ammoniak dann sofort wieder in ungiftiges Ammonium umwandelt. Danach müssen jedoch weitere Schritte unternommen werden, um das Problem in den Griff zu bekommen. Hierzu gehören Wasserwechsel und das Zugabe vom Bakterienstarter (JBL Denitrol, JBL FilterStart, JBL FilterBoost).

### Erhöhung des Ammonium-/Ammoniakgehalts

Ist nie erforderlich und unsinnig.

## NH<sub>4</sub> JBL PROAQUATEST NH<sub>4</sub> Ammonium



### Schnelltest zur Bestimmung des Ammonium-/Ammoniakgehalts in Süß-/Meerwasser-Aquarien & Teichen



- Einfache und sichere Kontrolle von Ammonium (NH<sub>4</sub>) und Ammoniak (NH<sub>3</sub>) von Aquarien/Teichen. Überprüfung des biologischen Gleichgewichtes (bakterielle Aktivität) im Süß- und Meerwasser
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Glasküvetten mit Probenwasser füllen, Reagenzien in eine Küvette zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte und Tabelle ablesen
- Anwendung: Bei Neueinrichtung Süßwasser: 1x täglich. Bei Neueinrichtung Meerwasser: 1x wöchentlich. Bei Fischkrankheiten oder Fischsterben
- Lieferumfang: 1 Schnelltest, Ammonium Test NH<sub>4</sub>. Inhalt für ca. 50 Messungen. Inkl. 3 Reagenzien, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich



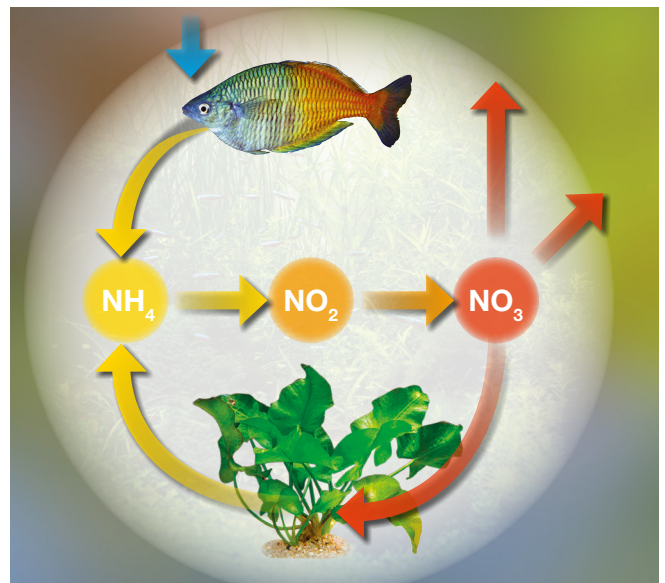




pH	NH <sub>4</sub> mg/l								
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0	
7,0									😊
7,5									😊
8,0									😊
8,2									😊
8,4									😊
8,6									😊
8,8									😊
9,0									😞

Giftigkeit von Ammonium in Abhängigkeit vom pH Wert bei 25 °C

Unterhalb von pH 7,0 verwandelt sich Ammonium NICHT in Ammoniak. Mit zunehmendem pH-Wert wird immer mehr ungiftiges Ammonium zu giftigem Ammoniak. Daher müssen Sie den pH-Wert messen und dann den Ammoniumgehalt. Die Tabelle zeigt Ihnen dann an, ob der resultierende Ammoniakgehalt problematisch ist.



## Nitrit (NO<sub>2</sub>)

Ebenso wie Ammoniak wirkt Nitrit hochgiftig. Es blockiert den Sauerstofftransport im Blut (auch beim Menschen) und führt zu einer inneren Erstickung. Im Wasser sollte es mit dem JBL Nitrit-Test nie nachweisbar sein, weil es im Normalfall von Bakterien sofort nach seiner Bildung zu ungiftigem Nitrat weiter abgebaut wird. Der Nachweis von Nitrit weist entweder auf eine gestörte bakterielle Aktivität hin oder es zeigt an, dass die Bakterien mit der anfallenden Schadstoffmenge überfordert sind. Daraus ist abzuleiten, dass die Pflege überprüft werden muss: Wird zu viel gefüttert? Wird zu wenig Wasser gewechselt? Wurden antibakterielle Heilmittel zugegeben? Wurde Salz zugegeben (Salz tötet Bakterien)?

Sonderfall: In neu eingerichteten Aquarien kommt es zu Nitritanstiegen, weil sich die Bakterien noch nicht richtig entwickelt haben. Hier

hilft ein guter Bakterienstarter (JBL Denitrol, JBL FilterStart) und ein sukzessives Einsetzen der Bewohner. Nie alle neuen Fische auf einmal einsetzen, sondern zeitversetzt das Aquarium nach und nach besetzen. So stellen sich Bakterien auf die zunehmende Schadstoffmenge ein.

### Senken des Nitritgehalts

Sofortiger Teilwasserwechsel (50 %), weniger Füttern, regelmäßiger Teilwasserwechsel (30 % alle 14 Tage), regelmäßiges Absaugen des Bodengrunds mittels Mulmglocke (Bodenreinigung), Zugabe von Bakterien (JBL Denitrol, JBL FilterStart).

### Erhöhung des Nitritgehalts

Ist nie erforderlich und gefährlich.

**NO<sub>2</sub>**

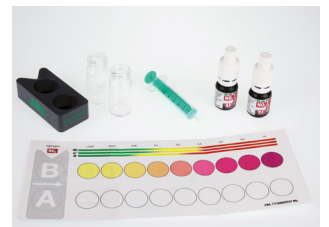
## JBL PROAQUATEST NO<sub>2</sub> Nitrit



### Schnelltest zur Bestimmung des Nitritgehalts in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen



- Nitrit ist eine giftige Stickstoffverbindung, die bei einem gestörten bakteriellen Gleichgewicht oder bei Neueinrichtung entsteht. Der Test zeigt den Nitritgehalt des Wassers exakt an
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Glasküvetten mit Probenwasser füllen, Reagenzien in eine Küvette zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Anwendung: Bei Neueinrichtung Süßwasser: 3 Wochen täglich. Bei Neueinrichtung Meerwasser: 1x wöchentlich. Bei Fischkrankheiten oder Fischsterben
- Lieferumfang: 1 Nitrit-Test für ca. 50 Messungen inkl. 2 Reagenzien, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich





## Nitrat (NO<sub>3</sub>)

Nitrat entsteht beim Stickstoffabbau unter aeroben (sauerstoffreichen) Bedingungen durch Nitrobacter Bakterien aus Nitrit und wird unter anaeroben (sauerstofflosen) Bedingungen zu Stickstoffgas (N<sub>2</sub>), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O) abgebaut. Nitrat selbst ist zwar im Gegensatz zu Nitrit ungiftig, hemmt jedoch das Fischwachstum (besonders bei Jungfischen) und auch viele Pflanzenarten werden im Wachstum durch hohe Nitratwerte eingeschränkt. Das Hauptproblem mit Nitrat ist dessen algenfördernde Eigenschaft. Daher sollten Nitratwerte nie die empfohlenen Werte (50 mg/l) überschreiten.

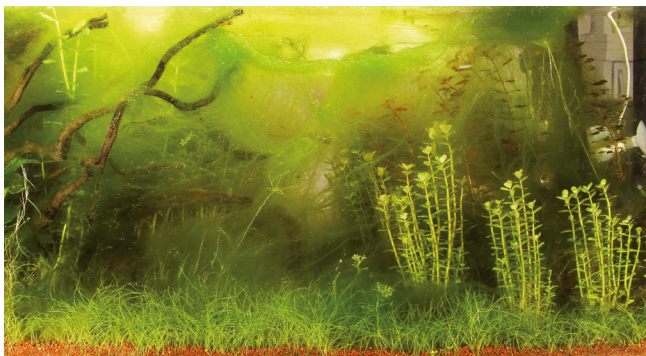
### Senken des Nitratwerts

Ein regelmäßiger Wasserwechsel verhindert hohe Nitratwerte, wenn das Leitungswasser nicht schon zu viel Nitrat enthält. Daher unbedingt die Leitungswasserwerte überprüfen. Mithilfe einer Umkehrosmoseanlage kann dem Leitungswasser bis zu 50 % des Nitrates entzogen werden. Durch den Einsatz von JBL NitratEx kann sowohl Leitungswasser als auch Aquarienwasser vom Nitrat befreit werden. JBL NitratEx enthält Kunstharze, die dem durchfließenden Wasser Nitrat entziehen. Nach Erschöpfung der Austauscherkapazität kann es mit Kochsalz einfach und schnell regeneriert werden. Für den

Langzeiteinsatz in Filtern wurde JBL BioNitratEx entwickelt. Dieses Spezialfiltermaterial besteht aus Nahrungskugeln für Bakterien. Im Laufe der Zeit werden immer nützliche Reinigungsbakterien auf den Kugeln siedeln, so dass die unteren Bakterien-schichten kein sauerstoffreiches Wasser mehr erhalten werden. Genau dann schalten die Bakterien auf „Nitratatmung“ um und bauen Nitrat ab. Dies ist ihnen aber nur möglich, da sie benötigte Nahrung aus den Bällen entnehmen können. So werden die Bälle nach und nach von den Bakterien aufgefressen und Sie können gut verfolgen, wie aktiv der Nitratabbau stattfindet und wann sie neue Bälle nachfüllen sollten.

### Erhöhung des Nitratwerts

In den meisten Aquarien ist eine Erhöhung des Nitratwerts unsinnig. Nur in einem Sonderfall sollte es zugegeben werden: Bei Aquarien, die sehr stark bepflanzt wurden und wenige Fische enthalten (oft beim Aquascaping) und in Garnelenaquarien, in denen kaum gefüttert wird, kann es für die Pflanzen zum Stickstoffmangel kommen. Für diese Fälle hat JBL ein Spezialdüngerprogramm mit einzelnen Düngern, die auch Stickstoff in Form von Nitrat enthalten (JBL PROSCAPE N MACROELEMENTS oder JBL PROSCAPE NPK MACROELEMENTS).



Algenwachstum durch erhöhte Nitrat- und Phosphatwerte



Kein Algenwuchs durch Einsatz von JBL PhosEx Ultra und JBL BioNitrat Ex

**NO<sub>3</sub>**

## JBL PROAQUATEST NO<sub>3</sub> Nitrat



### Schnelltest zur Bestimmung des Nitratgehalts in Süß-/Meerwasser-Aquarien & Teichen



- Bestimmung des Nitratwertes für optimalen Pflanzenwuchs oder möglicher Algenursache im Süß- und Meerwasser
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Glasküvetten mit Probenwasser füllen, Reagenzien in eine Küvette zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Anwendung: Bei Neueinrichtung Süßwasser: 1x wöchentlich. Bei Neueinrichtung Meerwasser: 1x wöchentlich. Bei Grünalgenproblemen
- Lieferumfang: 1 Nitrat-Test für ca. 40 Messungen inkl. 2 Reagenzien, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Dosierlöffel, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagen separat erhältlich







# Phosphat

Empfohlene Werte (mg/l): Süßwasser Gesellschaftsaquarium <0,4;  
Süßwasser Aquascaping 0,5-1,8; Meerwasseraquarium <0,02-0,1; Teich <0,1



Phosphate wirken ebenso wie Nitrate ( $\text{NO}_3$ ) als starke Algendünger. Sie dienen zwar Pflanzen als Nährstoff, sind aber oft in so hoher Konzentration vorhanden, dass sie im Übermaß vorliegen und dann das Algenwachstum fördern. Praktisch jedes Fischfutter enthält Phosphat, welches für den Knochenbau der Fische auch notwendig ist. Viele Fischfutter enthalten jedoch zu viel Phosphat, weil sie unter Verwendung von preisgünstigem Fischmehl hergestellt werden. JBL verzichtet auf die Verwendung von preisgünstigem Fischmehl und verarbeitet stattdessen hochwertige Proteine aus Fischfilets, denen dann die ausgewogene Mineralienmenge (Aschegehalt) für gesundes Fischwachstum zugesetzt wird. Wichtig ist, die Futtermenge richtig zu wählen, um Überfütterung und die daraus resultierende Phosphatbelastung zu vermeiden. Vorsicht bei Frostfutter! Die meisten Frostfutter sind regelrechte Phosphatbomben!!!

Abgestorbene Pflanzenteile und Algen setzen die, während ihres Wachstums gebundene Phosphatmenge nach ihrem Absterben wieder frei und sollten deshalb entfernt werden. Wasserpflanzendünger, Filtermaterialien und Wasserzusätze wie Torfextrakte dürfen auf keinen Fall Phosphat enthalten. Bitte prüfen Sie die von Ihnen verwendeten Produkte. JBL Produkte sind garantiert phosphatfrei. Ein regelmäßiger Wasserwechsel ist sicherlich eine der besten Maßnahmen gegen hohe Phosphatwerte, wenn das Leitungswasser phosphatfrei ist. Bitte prüfen Sie Ihr Leitungswasser vor der Verwendung.

Phosphate reagieren recht schnell mit Mineralien im Wasser und fallen aus (sedimentieren). So ist es sinnvoll, regelmäßig eine Mulmglocke beim Teilwasserwechsel zu verwenden und auch den Filter zu reinigen, weil sich hier im Filterschlamm große Phosphatmengen befinden.

## Senken des Phosphatwerts

Neben den bereits erwähnten Maßnahmen kann Phosphat einfach, schnell und sicher mit dem Spezialfiltermaterial JBL PhosEx ultra und/oder mithilfe des flüssigen Phosphatentferners JBL PhosEx rapid entfernt werden. Wenn nicht nur gezielt Phosphat, sondern auch Nitrit und Nitrat entfernt werden sollen, empfehlen wir das Spezialfiltermaterial JBL Clearmec plus.

## Erhöhen des Phosphatwerts

In den meisten Aquarien ist eine Erhöhung des Phosphatwerts unsinnig. Nur in zwei Sonderfällen sollte Phosphat zugegeben werden: Bei Aquarien, die sehr stark bepflanzt wurden und wenige Fische enthalten (oft beim Aquascaping) und in Garnelenaquarien, in denen kaum gefüttert wird, kann es für die Pflanzen zum Phosphatmangel kommen. Für diese Fälle hat JBL ein Spezialdüngerprogramm mit einzelnen Düngern, die auch Phosphat enthalten (JBL PROSCAPE P MACROELEMENTS / JBL PROSCAPE NPK MACROELEMENTS).



Viele Pflanzen bedeuten einen hohen Phosphatbedarf



## JBL PROAQUATEST PO<sub>4</sub> Phosphat Sensitiv



**Schnelltest zur Bestimmung des Phosphatgehalts in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen**



- Bestimmung des Phosphatwertes für optimalen Pflanzenwuchs oder möglicher Algenursache im Süß-/Meerwasser und Teichen
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Glasküvetten mit Probenwasser füllen, Reagenzien in eine Küvette zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Anwendung: Bei Neueinrichtung Süß- und Meerwasser: 1x wöchentlich. Bei Algenproblemen und zur Leitungswasserkontrolle
- Lieferumfang: 1 Test-Set für ca. 50 Messungen inkl. 2 Reagenzien, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Dosierlöffel, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich





## PO<sub>4</sub> Koi

### JBL PROAQUATEST PO<sub>4</sub> Phosphat Koi



**Schnelltest zur Bestimmung des Phosphatgehalts in Garten- und Koiteichen**



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Koiteichen: Bestimmung des Algenährstoffs Phosphat von <0,1 bis zu 10 mg/l
- Anwendung: Beide Küvetten mit 5 ml Teichwasser füllen, Reagenzien hinzugeben, mit Farbkarte vergleichen und PO<sub>4</sub> Wert ablesen
- Zur Messung oder routinemäßigen Kontrolle des Phosphatgehalts, Abstufung Farbskala: <0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0; 10 mg/l
- Lieferumfang: Schnelltest, Phosphat Test PO<sub>4</sub>, Inkl. Reagenzien, Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Dosierlöffel, Komparatorblock und Farbskala.



## Kalium

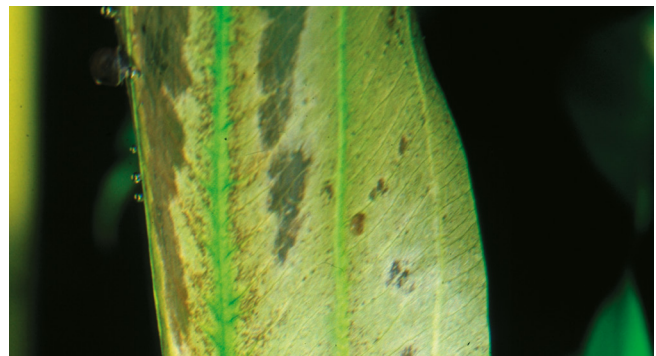
Empfohlene Werte (mg/l): Süßwasser Gesellschaftsaquarium 10-30; Süßwasser Aquascaping 10-30; Meerwasseraquarium 380-420

# K

Kalium ist neben Eisen und Magnesium sowie weiteren Spurenelementen eines der wichtigsten Mineralien, das Pflanzen zum Wachsen benötigen. Kaliummangel zeigt sich durch eine helle, ungesunde Blattfarbe und ein Hervortreten der Blattnerven.

Mithilfe des JBL PROAQUATEST K Kalium können Sie den Kaliumgehalt in wenigen Minuten prüfen und mit Flüssigdünger (JBL PROFLO-RA Ferropol, JBL PROSCAPE K MACROELEMENTS, JBL PROSCAPE NPK MACROELEMENTS) richtig einstellen.

Nutzen Sie auch den ProScape Düngerrechner (Internet), um den genauen Verbrauch und damit den Bedarf Ihres Aquariums bzw. Ihrer Pflanzen ausrechnen zu lassen.



Das Hervortreten der Blattnerven und die hellgrüne Blattfarbe deuten auf Kaliummangel hin

# K

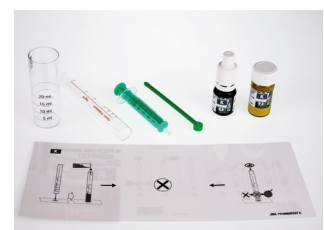
### JBL PROAQUATEST K Kalium



**Schnelltest zur Bestimmung des Kaliumgehalts in Süßwasser-Aquarien**



- Für perfekten Aquarienpflanzenwuchs: Bestimmung des optimalen Kaliumwertes zur Düngekontrolle für Süßwasser-Aquarien
- Schnelltest: Küvette mit Probenwasser füllen, Reagenzien zugeben, eingetrübtes Probenwasser in Spezialglasküvette schütten bis darunterliegendes Kreuz nicht mehr sichtbar ist, eingefüllte Menge ablesen. Der Wert entspricht dem Kaliumgehalt in mg/l
- Oft führt zu ein zu niedriger Kaliumgehalt zu stagnierendem Pflanzenwuchs, obwohl alle andere Faktoren wie CO<sub>2</sub>, Eisen und Licht vorhanden sind. Durch Dünger wie JBL Ferropol oder JBL PROSCAPE K Macroelements können Sie den K-Gehalt erhöhen
- Lieferumfang: 1 Kalium-Test Set für ca. 25 Messungen inkl. 2 Reagenzien, Spezial-Glasküvette, Spritze, Dosierlöffel und Farbkarte. Nachfüll-Reagenzien separat erhältlich







# Kalzium

(Nur im Meerwasser) empfohlener Wert 400-480 mg/l

# Ca

Kalzium ist Bestandteil der Gesamthärte (GH), wird jedoch im Süßwasser üblicherweise nicht gesondert getestet. Nur in Meerwasseraquarien kommt dem Kalziumgehalt eine sehr wichtige Bedeutung zu. Hier ist er die Grundvoraussetzung für das Wachstum vieler wirbelloser Tiere.

## Erhöhung von Kalzium

Im Meerwasser gibt es verschiedene Möglichkeiten, den Kalziumgehalt im Wasser zu erhöhen:

**JBL CalciuMarin :** Dieses Produkt eignet sich hervorragend, den Kalziumgehalt einfach und sicher ohne großen technischen Aufwand und Kosten zu erhöhen. Eine Packung JBL CalciuMarin enthält zwei Beutel, deren Inhalt gemäß Gebrauchsanleitung an zwei möglichst weit auseinanderliegenden Stellen etwas zeitversetzt in das Aquarium gegeben wird. Es kommt dann im Aquarienwasser zu einer Reaktion der beiden Komponenten. Es reagieren Kalziumchlorid und Strontiumchlorid (Beutel 1) mit Natriumhydrogencarbonat (Beutel 2) zum gewünschten Kalziumbicarbonat, Strontiumbicarbonat und unschädlichem Natriumchlorid. Dieses Verfahren ist unter dem Namen „Ballingmethode“ in der Meerwasseraquaristik bekannt geworden.

**Kalkreaktor:** Ein Kalkreaktor ist ein Behälter, in dem sich kalkhaltiges Material befindet (Kalziumcarbonat, Korallenbruch, Marmorspalt etc.). Das hindurchfließende Meerwasser wird mit Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) angereichert, wodurch der pH-Wert sinkt und das kalkhaltige Material sich langsam im Wasser löst. Dadurch werden Hydrogencarbonate (KH) und Kalzium (Ca) im Wasser gelöst, die tropfenweise dem Aquarienwasser zugeführt werden. Kalkreaktoren werden somit immer mit  $\text{CO}_2$ -Anlagen betrieben. JBL bietet dafür alle notwendigen Komponenten an:  $\text{CO}_2$  Druckgasflaschen mit 500 g sowie 2 kg Inhalt, Druckminderer, Magnetventil und pH-Steuergerät.

**Kalkwasser:** Unter Kalkwasser versteht man eine gesättigte Lösung von Kalziumhydroxid ( $\text{CaOH}$ ), die tropfenweise dem Aquarienwasser zugeführt wird. Sie erhöht durch den Hydroxid-Teil ( $-\text{OH}$ ) den pH-Wert des Meerwassers und führt ihm Kalzium zu. Es enthält keine Karbonathärtebildner ( $\text{HCO}_3$ ), obschon es scheinbar eine KH von ca. 12-15 aufweist. Diese Täuschung aller KH-Tests wird durch die OH-Ionen ausgelöst. Der Trend in der Meerwasseraquaristik tendiert jedoch nicht mehr zum Kalkwasser, sondern zu Kalkreaktoren und professionellen Präparaten wie JBL CalciuMarin .



Viele Korallen bedeuten einen hohen Ca- und Mg-Verbrauch

# Ca

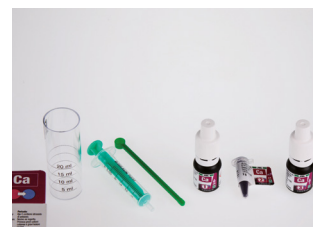
## JBL PROAQUATEST Ca Calcium



### Schnelltest zur Bestimmung des Kalziumgehalts in Meerwasser-Aquarien



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Bestimmung des optimalen Kalziumwerts für kräftigen und gesunden Korallenwuchs
- Einfache Anwendung: Küvette mit Probenwasser füllen, Zugabe der Reagenzien und Tropfen zählen, bis Farbe umschlägt. Anzahl Tropfen x 20 = Ca-Gehalt
- Reichweite: Anzahl der Messungen hängt von der Höhe des Kalziumgehalts ab
- Lieferumfang: 1 Ca-Test Set inkl. 3 Reagenzien, Kunststoffküvette, Spritze, Dosierlöffel. Nachfüll-Reagens separat erhältlich





# Magnesium

Empfohlene Werte: Süßwasser 5-10 mg/l; Meerwasser 1200-1400 mg/l

# Mg

Magnesium ist Bestandteil der Gesamthärte (GH) des Wassers. Im Süßwasser wird der Magnesiumgehalt bei der Pflege empfindlicher Pflanzen und bei Aquascapern gesondert gemessen und durch die Zugabe von JBL PROSCAPE Mg MACROELEMENTS eingestellt. Eine einfache und gleichzeitig professionelle Möglichkeit, den Bedarf Ihres Aquariums bzw. Ihrer Aquariumpflanzen zu ermitteln, ist der ProScape Düngerrechner (Internet).

In Meerwasseraquarien hat Magnesium eine andere Bedeutung: Bei zu geringen Magnesiumgehalten wachsen erwünschte Kalkrotalgen nicht oder sehr schlecht. Zu hohe Magnesiumgehalte sind ebenfalls nicht sinnvoll, da das Wasser nur eine beschränkte Aufnahmefähigkeit von Mineralien und Salzen besitzt. Wird diese Aufnahmekapazität

von zu hohen Magnesiumgehalten besetzt, können andere wichtige Mineralien nicht in ausreichender Menge gelöst werden oder fallen aus.

## Erhöhung des Magnesiumgehalts

Durch Zugabe von JBL MagnesiumMarin (Flüssigpräparat) kann jeder gewünschte Magnesiumgehalt schnell, einfach und sicher eingestellt werden.

## Verringerung des Magnesiumgehalts

Durch Wasserwechsel kann der Wert wieder auf das gewünschte Niveau gesenkt werden.

# Mg

## JBL PROAQUATEST Mg-Ca Magnesium-Calcium



### Schnelltest zur Bestimmung des Magnesium-/Kalziumgehalts in Meerwasser-Aquarien



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Bestimmung des optimalen Magnesium- und Kalziumwerts für kräftigen und gesunden Wuchs von Korallen sowie Kalkrotalgen
- Einfache Anwendung: Zuerst Durchführung des enthaltenen Kalziumtests, dann des Magnesiumtests. Ergebnis Kalziumtest von Magnesiumtest abziehen - Ergebnis ist Magnesiumgehalt
- Reichweite: Anzahl der Messungen hängt von der Höhe des Kalzium- und Magnesiumgehaltes ab
- Lieferumfang: 1 Test-Set Mg und 1 Test-Set Ca inkl. 5 Reagenzien, Kunststoffküvette, Spritze und Dosierlöffel. Nachfüll-Reagens separat erhältlich



# Mg

Fresh water

## JBL PROAQUATEST Mg Magnesium Fresh water



### Schnelltest zur Bestimmung des Magnesiumgehalts in Süßwasser-Aquarien



- Für perfekten Aquariumpflanzenwuchs: Bestimmung des optimalen Magnesiumwerts zur Düngekontrolle für Süßwasser-Aquarien
- Labor-Komparatorsystem zum Ausgleich von Wassereigenfärbung: Glasküvetten mit Probenwasser füllen, Reagenzien in eine Küvette zugeben, Küvetten in Halter platzieren, Werte auf Farbkarte ablesen
- Magnesiummangel führt bei Wasserpflanzen zu stagnierendem Wuchs und heller Blattfarbe. Abhilfe mit magnesiumhaltigen Düngern: JBL Ferropol, JBL PROSCAPE Mg Macroelements
- Lieferumfang: 1 Mg-Test Set für ca. 60 Messungen inkl. 3 Reagenzien, 2 Glasküvetten mit Schraubverschluss, Spritze, Komparatorblock und Farbskala. Nachfüll-Reagens separat erhältlich







# Kohlendioxid

Empfohlene Werte (mg/l): Süßwasser Gesellschaftsaquarium 15-30;  
Süßwasser Aquascaping 20-35

**CO<sub>2</sub>**

CO<sub>2</sub> bildet die Hauptnahrungsquelle Ihrer Aquarienfischen, wie für Menschen Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße die Grundnahrungsmittel bilden. CO<sub>2</sub> entsteht in jedem Aquarium in kleineren Mengen durch das Ausatmen der Fische und Bakterien sowie nachts auch durch die Pflanzen. Wenn Sie den pH-Wert und die Karbonathärte Ihres Wassers kennen, können Sie in folgender Tabelle ablesen, wie viel CO<sub>2</sub> in Ihrem Aquarienwasser vorhanden ist.

## Wie viel CO<sub>2</sub> enthält Ihr Aquarienwasser?

Diese Tabelle zeigt Ihnen zum einen, wie viel CO<sub>2</sub> in Ihrem Aquarienwasser gelöst ist und zum anderen, welcher CO<sub>2</sub>-Gehalt für Ihre Pflanzen optimal wäre. Zum Benutzen der Tabelle benötigen Sie den pH-Wert und die Höhe der Karbonathärte (KH) Ihres Aquarienwassers. Aus beiden Werten resultiert ein CO<sub>2</sub>-Gehalt, den Sie einfach ablesen können. Ist Ihr pH-Wert z. B. 7,4 und die KH beträgt 6 °dKH, haben Sie 7 mg/l CO<sub>2</sub> im Wasser. Die meisten Wasserpflanzen benötigen jedoch etwas höhere CO<sub>2</sub>-Gehalte zwischen 14 und 23 mg/l, um kräftig und gesund zu wachsen. Sehr empfindliche Arten sogar 23 bis 36 mg/l. Mithilfe einer CO<sub>2</sub>-Düngeranlage können Sie dann den CO<sub>2</sub>-Gehalt im Wasser erhöhen und so gleichzeitig den perfekten pH-Wert für Ihre Fische einstellen.

Mithilfe eines JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub>-pH Permanent können Sie dauerhaft den CO<sub>2</sub>-Gehalt überwachen oder mithilfe des JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub> Direct sofort den Kohlendioxidgehalt überprüfen. Durch den Einsatz einer CO<sub>2</sub>-Düngeranlage erhöhen Sie den CO<sub>2</sub>-Gehalt in Ihrem Aquarienwasser und fördern den Pflanzenwuchs. Wichtig

ist jedoch auch, dass Ihren Pflanzen keine anderen Nährstoffe wie Eisen oder Kalium fehlen, denn sonst würde auch eine CO<sub>2</sub>-Düngung nur wenig helfen.



	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7,0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

Empfohlener Bereich CO<sub>2</sub>:

Gesellschaftsaquarium

JBL PROSCAPE



Permanent  
**CO<sub>2</sub>**  
plus pH

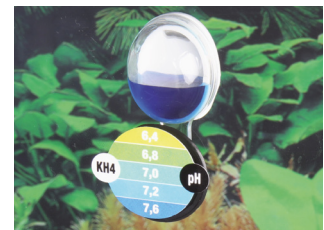
## JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub>-pH Permanent



Dauertest zur Säure-/Kohlendioxidgehalt-Bestimmung in Süßwasseraquarien



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Permanente Direktmessung des optimalen pH-Wertes und Kohlendioxidgehaltes für Süßwasser-Aquarien
- Dauertest zur Düngekontrolle: Reagens in Dauertestgerät geben und im Aquarium mit Saugern an der Scheibe befestigen. Reagensfarbe mit Farbskala-Aufkleber vergleichen und Wert ablesen
- Anzeige von pH-Wert (6,4 - 7,8) sowie CO<sub>2</sub>-Gehalt
- Lieferumfang: 1 CO<sub>2</sub>-pH Permanenttest, Anzeigebehälter mit Saugnapf, 1 Reagens (+ 1x Refill) und Farbfeldaufkleber. Nachfüll-Reagens und Indikatoren separat erhältlich



**CO<sub>2</sub>**  
plus pH

## JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub> Direct



Schnelltest zur Bestimmung des Kohlendioxidgehalts (Hauptnährstoff für Pflanzen) in Süßwasser-Aquarien



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Bestimmung des optimalen Kohlendioxidgehaltes für Süßwasser-Aquarien
- Durchführung: Kunststoffküvette mit Probenwasser füllen, Reagens tropfenweise zugeben bis zur stabilen Rosafärbung. Anzahl Tropfen x2 = CO<sub>2</sub> Gehalt in mg/l
- Anwendung bei schlecht oder nicht wachsenden Pflanzen sowie Fischsterben: 1 mal wöchentlich
- Lieferumfang: 1 CO<sub>2</sub>-Schnelltest inkl. 2 Reagenzien, Kunststoffküvette und Farbkarte. Nachfüll-Reagens separat erhältlich



Ohne eine CO<sub>2</sub>-Anlage wäre ein solch perfekter Pflanzenwuchs unmöglich!





## JBL PROAQUATEST COMBISET Plus Fe

Testkoffer für die wichtigsten Wasserwerte in Süßwasser-Aquarien inkl. Eisentest



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Bestimmung von: pH-Wert, Karbonathärte, Eisen, Nitrit, Nitrat, CO<sub>2</sub> (Errechnung über Tabelle)
- Einfache Anwendung: Aquarienwasser in Küvette mit Spritze geben, Indikator zugeben und Farbe mit Farbskala vergleichen oder beim KH-Test die Tropfen bis zum Farbumschlag zählen
- Wassereigenfärbung wird durch das Komparatorsystem berücksichtigt. CO<sub>2</sub>-Gehalt wird über den pH-Wert und KH-Wert per Tabelle bestimmt
- Kindersichere Reagenzflaschen, wasserfester Kunststoffkoffer, Nachfüllreagenzien separat erhältlich
- Lieferumfang: 1 Testkoffer für Aquarien. 7 Reagenzien, 3 Glasküvetten, Spritze, Dosierlöffel, Komparatorblock, Kunststoffküvette, Farbkarten, Protokollblätter, Bedienungsanleitung



## JBL PROAQUATEST COMBISET Plus NH<sub>4</sub>

Testkoffer für die wichtigsten Wasserwerte in Süßwasser-Aquarien inkl. Ammonium-Test



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Bestimmung von: pH-Wert, Karbonathärte, Nitrit, Nitrat und zusätzlich Ammonium/Ammoniak, sowie CO<sub>2</sub> Errechnung über Tabelle
- Einfache Anwendung: Aquarienwasser in Küvette mit Spritze geben, Indikator zugeben und Farbe mit Farbskala vergleichen oder beim KH-Test die Tropfen bis zum Farbumschlag zählen
- Wassereigenfärbung wird durch das Komparatorsystem berücksichtigt. CO<sub>2</sub>-Gehalt wird über den pH-Wert und KH-Wert per Tabelle bestimmt
- Kindersichere Reagenzflaschen, wasserfester Kunststoffkoffer, Nachfüllreagenzien separat erhältlich
- Lieferumfang: 1 Testkoffer für Aquarien. 9 Reagenzien, 3 Glasküvetten, Spritze, Dosierlöffel, Komparatorblock, Kunststoffküvette, Farbkarten, Protokollblätter, Bedienungsanleitung



## JBL PROAQUATEST LAB

Testkoffer mit 13 Wassertests zur Analyse von Leitungswasser und Süßwasseraquarien



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Bestimmung von: pH-Wert (3 Bereiche), Karbonathärte, Gesamthärte, Ammonium/Ammoniak, Nitrit, Nitrat, Phosphat, Eisen, Kupfer, Silikat, Sauerstoff sowie CO<sub>2</sub> Errechnung über Tabelle
- Reagenzien zu Wasserproben zugeben, mit Farbkarte vergleichen, Werte ablesen und auf Protokollblatt nachsehen ob und welche Handlungen empfohlen werden
- Wassereigenfärbung wird durch das Komparatorsystem berücksichtigt. CO<sub>2</sub>-Gehalt wird über den pH-Wert und KH-Wert per Tabelle bestimmt
- Enthält kindersichere Reagenzflaschen in einem wasserfester Kunststoffkoffer. Nachfüllreagenzien sind separat erhältlich
- Lieferumfang: 1 Testkoffer inkl. 13 Tests, 12 Glasküvetten, 1 Kalium-Spezialküvette, 2 Spritzen, 3 Dosierlöffel, Thermometer, Komparatorblock, 2 Kunststoffküvetten, Farbkarten, CO<sub>2</sub>-Tabelle, Kugelschreiber, Protokollblätter, Bedienungsanleitung





## JBL PROAQUATEST LAB PROSCAPE



Testkoffer zur kompletten Wasseranalyse in Pflanzenaquarien



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Aquarien. Bestimmung von: pH-Wert, Karbonathärte, CO<sub>2</sub>-Direct, Eisen, Magnesium Süßwasser, Kalium, Phosphat, Silikat und Nitrat
- Reagenzien zu Wasserproben zugeben, mit Farbkarte vergleichen, Werte ablesen und auf Protokollblatt nachsehen ob und welche Handlungen empfohlen werden
- Wassereigenfärbung wird durch das Komparatorsystem berücksichtigt (kompensiert)
- Enthält kindersichere Reagenzflaschen in einem wasserfester Kunststoffkoffer. Nachfüllreagenzien sind separat erhältlich
- Lieferumfang: 1 Testkoffer inkl. 22 Reagenzien, 12 Glasküvetten, 1 Kalium-Spezialküvette, 2 Spritzen, 3 Dosierlöffel, Thermometer, Komparatorblock, 2 Kunststoffküvetten, Farbkarten, Kugelschreiber, Protokollblätter, Bedienungsanleitung



## JBL PROAQUATEST LAB Marin



Professioneller Testkoffer zur exakten Meerwasser-Analyse



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Meerwasser Aquarien. Bestimmung von: pH-Wert, Karbonathärte, Kalzium, Magnesium, Kupfer, Ammonium, Nitrit, Nitrat, Phosphat, Silikat, Sauerstoff
- Einfache Anwendung: Wasser in Küvette geben, Indikator zugeben, mit Skala vergleichen / Tropfen bis Farbumschlag zählen
- Wassereigenfärbung wird durch Komparatorsystem berücksichtigt. Inkl. Wasseranalyse-Protokollblätter & Kugelschreiber
- Kindersichere Reagenzflaschen, wasserfester Kunststoffkoffer, Nachfüllreagenzien separat erhältlich
- Lieferumfang: 1 Testkoffer inkl. 29 Reagenzien, 12 Glasküvetten, 2 Kunststoffküvetten, 2 Spritzen, 3 Dosierlöffel, Thermometer, Kugelschreiber, Protokollblätter mit Analysebogen, Labor-Komparatorsystem & umfangreiche Anleitung



## JBL PROAQUATEST COMBISET Marin



Testkoffer für die wichtigsten Wasserwerte in Meerwasseraquarien



- 6 Wassertests für die einfache und genaue Bestimmung der wichtigsten Wasserwerte im Meerwasser, speziell für Fischeaquarien
- Einfache Anwendung: Farbindikator zugeben und mit Farbkarte vergleichen oder Tropfen zählen, bis die Farbe umschlägt
- Enthält Test für Karbonathärte, pH-Wert, Ammonium/Ammoniak, Nitrit, Nitrat und Phosphat
- Kindersichere Reagenzflaschen, wasserfester Kunststoffkoffer, Nachfüllreagenzien separat erhältlich
- Enthält: Wasserfesten Kunststoffkoffer, 11 Reagenzien, Komparatorblock, 3 Küvetten, Spritze, Meßlöffel, Farbkarten, Protokollblätter und Anleitung







## JBL PROAQUATEST COMBISET POND



Testkoffer für Wasseranalysen im Koi- und Gartenteich



- Einfache und professionelle Überprüfung der 6 wichtigsten Wasserwerte in Gartenteichen, Quell-, Leitungs- und Brunnenwasser
- Wasserprobe nehmen, Indikator zutropfen, entstandene Farbe mit Farbkarte vergleichen und Wert ablesen
- Mit: pH-Test für den Säuregehalt, KH für die pH-Stabilität, GH für den Mineraliengehalt, Ammoniumtest für die Fischgesundheit, Nitrit über giftigen Stickstoff und Phosphattest für Algenährstoffgehalt
- Komparatorsystem für einfaches und genaues Ablesen und Berücksichtigung einer eventuellen Eigenfärbung des Wassers
- Komplett inkl. wasserfestem Koffer, Farbkarten, Glasküvetten, Spritze, Dosierlöffel, Komparatorblock und Testreagenzien



## JBL PROAQUATEST LAB Koi



Professioneller Testkoffer für Wasseranalysen im Koi- und Gartenteich



- Einfache und sichere Kontrolle der Wasserwerte von Teichen - Bestimmung von: pH 3,0 - 10, pH 7,4 - 9, Karbonathärte, Gesamthärte, Phosphat Sensitiv (niedrige Werte), Phosphat Koi (hohe Werte), Nitrit, Nitrat, Ammonium/Ammoniak, Sauerstoff
- Einfache Anwendung: Spritze zur genauen Abmessung der Wassermenge, Ausführliche Gebrauchsanweisung. Komparatorsystem berücksichtigt Eigenfärbung des Wassers und macht Farbvergleich präziser
- Mit professionellem Ammoniumtest, dessen Ergebnis über Tabelle (abhängig vom pH-Wert) den resultierenden Ammoniakgehalt zeigt
- Kindersichere Reagenzflaschen, wasserfester Kunststoffkoffer, nachfüllbares Set
- Lieferumfang: Testkoffer inkl. 22 Reagenzien, Glasküvetten, Spritzen, Dosierlöffel, Thermometer, Komparatorblock, Kunststoffküvetten, Farbkarten, Kugelschreiber, Protokollblätter und Anleitung



## JBL PROAQUATEST EASY 7in1



Teststreifen zum Schnelltest von Aquarienwasser



- Teststreifen für 7 wichtige Wasserwerte in 1 Minute: Orientierungs-Schnelltest für Aquarien-, Teich-, Brunnen-, Quell- und Leitungswasser
- Einfache Anwendung: Bewegung des Teststreifens für 2-3 Sekunden im Wasser. Entnahme des Teststreifens. Waagrechtes Abtropfen des Wassers. Vergleich nach 1 Minute: Teststreifen mit Farbskala auf Verpackung. CO<sub>2</sub>-Wert in Tabelle ablesen
- Bestimmung folgender Wasserwerte: Chlor, Säuregehalt (pH), Gesamthärte (GH), giftige Stickstoffverbindung (NO<sub>2</sub>), Algenursache (NO<sub>3</sub>), pH-Stabilität (KH) und Pflanzenhauptnährstoff (CO<sub>2</sub>-Gehalt aus Tabelle)
- Weitere Tests wie z. B. Phosphat oder Ammonium/Ammoniak stehen als Einzeltests im JBL Programm zur Verfügung
- Lieferumfang: Teststreifen EasyTest 7 in 1 mit Farbskala und CO<sub>2</sub>-Tabelle. Inhalt: 50 Teststreifen





# Übersicht JBL PROAQUATEST

	<b>JBL PROAQUATEST pH 3.0-10.0</b> Schnelltest zur Bestimmung des Säuregehalts in Teichen sowie Süß-/Meerwasser Aquarien Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2410100</b> Refill <b>Art.-Nr. 2410200</b>
	<b>JBL PROAQUATEST pH 6.0-7.6</b> Schnelltest zur Bestimmung des pH-Wertes in Süßwasser Aquarien im Bereich 6,0-7,6 Für 80 Tests <b>Art.-Nr. 2410300</b> Refill <b>Art.-Nr. 2410400</b>
	<b>JBL PROAQUATEST pH 7.4-9.0</b> Schnelltest zur Bestimmung des pH-Wertes in Teichen, Süß- und Meerwasser Aquarien im Bereich 7,4-9,0 Für 80 Tests <b>Art.-Nr. 2410500</b> Refill <b>Art.-Nr. 2410600</b>
	<b>JBL PROAQUATEST GH Gesamthärte</b> GH Schnelltest zur Bestimmung der Gesamthärte in Süßwasser Aquarien & Teichen Set <b>Art.-Nr. 2410800</b> Refill <b>Art.-Nr. 2410900</b>
	<b>JBL PROAQUATEST KH Karbonathärte</b> Schnelltest zur Bestimmung der Karbonathärte (KH) in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen Set <b>Art.-Nr. 2411000</b> Refill <b>Art.-Nr. 2411100</b>
	<b>JBL PROAQUATEST POND Check pH/KH</b> Schnelltest zur Bestimmung von Säuregehalt und pH-Stabilität in Gartenteichen Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2407400</b>
	<b>JBL PROAQUATEST O<sub>2</sub> Sauerstoff</b> Schnelltest zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts in Süß-/Meerwasser-Aquarien & Teichen Für 40 Tests <b>Art.-Nr. 2411200</b> Refill <b>Art.-Nr. 2411300</b>
	<b>JBL PROAQUATEST Cu Kupfer</b> Schnelltest zur Bestimmung des Kupfergehalts in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2411400</b> Refill <b>Art.-Nr. 2411500</b>
	<b>JBL PROAQUATEST Fe Eisen</b> Schnelltest zur Bestimmung des Eisengehalts in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2411600</b> Refill <b>Art.-Nr. 2411700</b>
	<b>JBL PROAQUATEST SiO<sub>2</sub> Silikat</b> Schnelltest zur Bestimmung des Silikatgehalts in Süß- & Meerwasser-Aquarien Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2411800</b> Refill <b>Art.-Nr. 2411900</b>
	<b>JBL PROAQUATEST NH<sub>4</sub> Ammonium</b> Schnelltest zur Bestimmung des Ammonium-/Ammoniakgehalts in Süß-/Meerwasser-Aquarien & Teichen Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2412100</b> Refill <b>Art.-Nr. 2412200</b>
	<b>JBL PROAQUATEST NO<sub>2</sub> Nitrit</b> Schnelltest zur Bestimmung des Nitritgehalts in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2412300</b> Refill <b>Art.-Nr. 2412400</b>
	<b>JBL PROAQUATEST NO<sub>3</sub> Nitrat</b> Schnelltest zur Bestimmung des Nitratgehalts in Süß-/Meerwasser-Aquarien & Teichen Für 40 Tests <b>Art.-Nr. 2412500</b> Refill <b>Art.-Nr. 2412600</b>
	<b>JBL PROAQUATEST PO<sub>4</sub> Phosphat Sensitiv</b> Schnelltest zur Bestimmung des Phosphatgehalts in Süß-/Meerwasser Aquarien & Teichen Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2412700</b> Refill <b>Art.-Nr. 2412800</b>
	<b>JBL PROAQUATEST PO<sub>4</sub> Phosphat Koi</b> Schnelltest zur Bestimmung des Phosphatgehalts in Garten- und Koiteichen Für 50 Tests <b>Art.-Nr. 2417600</b>
	<b>JBL PROAQUATEST K Kalium</b> Schnelltest zur Bestimmung des Kaliumgehalts in Süßwasser-Aquarien Für 25 Tests <b>Art.-Nr. 2413000</b> Refill <b>Art.-Nr. 2413100</b>





# Übersicht JBL PROAQUATEST



## JBL PROAQUATEST Ca Calcium

Schnelltest zur Bestimmung des Kalziumgehalts in Meerwasser-Aquarien

Set	Art.-Nr. 2413200
Refill	Art.-Nr. 2413300



## JBL PROAQUATEST Mg-Ca Magnesium-Calcium

Schnelltest zur Bestimmung des Magnesium-/Kalziumgehalts in Meerwasser-Aquarien

Set	Art.-Nr. 2413600
Refill	Art.-Nr. 2413700



## JBL PROAQUATEST Mg Magnesium Fresh water

Schnelltest zur Bestimmung des Magnesiumgehalts in Süßwasser-Aquarien

Für 60 Tests	Art.-Nr. 2414200
Refill	Art.-Nr. 2414300



## JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub>-pH Permanent

Dauertest zur Säure-/Kohlendioxidgehalt-Bestimmung in Süßwasseraquarien

Für 9-12 Mon.	Art.-Nr. 2413800
Refill	Art.-Nr. 2413900



## JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub> Direct

Schnelltest zur Bestimmung des Kohlendioxidgehalts (Hauptnährstoff für Pflanzen) in Süßwasser-Aquarien

Set	Art.-Nr. 2414000
Refill	Art.-Nr. 2414100



## JBL PROAQUATEST EASY 7in1

Teststreifen zum Schnelltest von Aquarienwasser

50 Tests	Art.-Nr. 2414400
----------	------------------



## JBL PROAQUATEST COMBISET Plus Fe

Testkoffer für die wichtigsten Wasserwerte in Süßwasser-Aquarien inkl. Eisentest

6 Tests	Art.-Nr. 2409200
---------	------------------



## JBL PROAQUATEST COMBISET Plus NH<sub>4</sub>

Testkoffer für die wichtigsten Wasserwerte in Süßwasser-Aquarien inkl. Ammonium-Test

6 Tests	Art.-Nr. 2409000
---------	------------------



## JBL PROAQUATEST LAB

Testkoffer zur Analyse von Leitungswasser und Süßwasseraquarien

14 Tests	Art.-Nr. 2408400
----------	------------------



## JBL PROAQUATEST LAB PROSCAPE

Testkoffer zur kompletten Wasseranalyse in Pflanzenaquarien

9 Tests	Art.-Nr. 2408300
---------	------------------



## JBL PROAQUATEST LAB Marin

Professioneller Testkoffer zur exakten Meerwasser-Analyse

11 Tests	Art.-Nr. 2408200
----------	------------------



## JBL PROAQUATEST COMBISET Marin

Testkoffer für die wichtigsten Wasserwerte in Meerwasseraquarien

6 Tests	Art.-Nr. 2408100
---------	------------------



## JBL PROAQUATEST COMBISET POND

Testkoffer für Wasseranalysen im Koi- und Gartenteich

6 Tests	Art.-Nr. 2407000
---------	------------------



## JBL Testlab Koi

Professioneller Testkoffer für Koi- und Gartenteich

10 Tests	Art.-Nr. 2802000
----------	------------------



PRO JBL  
AQUATEST®

WASSERANALYSE  
WATER ANALYSIS  
ANALYSE DE L'EAU

KH	GH	Ca	Mg	Mg	pH	pH	pH	NH <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>
Fresh water				3-10	6.0-7.6	7.4-9.0				
PO <sub>4</sub>	PO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe	K	Cu	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	Direct		
Sensitive										









Messung / Measurement / Mesure										
Empfohlene Werte / Recommended Values / Paramètres recommandés										
Basismessung Base measurements Mesure de base	Subwasser Gesellschafts- aquarium Freshwater Community tank	Subwasser Aquascaping Freshwater Aquascaping tank	Gartenreich Garden pond	Meerwasser Fischbecken Marine water Fish tank	Meerwasser Riff Marine water Reef	1.	2.	3.	4.	5.
	Eau douce Aquarium communautaire	Eau douce Aquascaping	Bassin de jardin	Eau de mer Bac à poissons	Eau de mer Récif	6.	7.	8.	9.	10.
						11.	12.	13.	14.	
Optionale Messungen bei Problemen / Optional measurements for problems Mesure optionnelle en cas de problèmes Mortaliété des poissons	NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05					
	NO <sub>2</sub> (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05					
	Cu (mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					
	O <sub>2</sub> (mg/l)	6-10	6-10	6-10	6-10					
	Leitwert / Conductance / Conductivité	300-900 µS/cm	250-600 µS/cm	300-1200 µS/cm	48-52 mS/cm					
Algen- u. Pflanzenwuchs / Algae and plant growth Algues et croissance des plantes	NO <sub>3</sub> (mg/l)	1-30	5-20	<5	1-10					
	PO <sub>4</sub> (mg/l)	<0,4	0,5-1,8	<0,1	0,02-0,1					
	SiO <sub>2</sub> (mg/l)	<1,2	<0,4	-	<0,4					
	Fe (mg/l)	0,05-0,4	0,1-0,6	<0,2	<0,05					
	K (mg/l)	10-30	10-30	-	380-400					
Nur bei Meerwasser Only in marine tanks Uniquement en eau de mer	Mg (mg/l)	5-10	5-10	-	-					
	CO <sub>2</sub> (mg/l)	15-30	20-35	-	-					
	Ca (mg/l)	-	-	-	400-440					
	Mg (mg/l)	-	-	-	1200-1350					
	Dichte / Conductivité / Densité (25°C kg/l)	-	-	-	1,022-1,026					
	Salinität / Salinity / Salinité (ppt)	-	-	-	30-35					





# PRO JBL AQUATEST®

## WASSERANALYSE WATER ANALYSIS ANALYSE DE L'EAU

Wert erhöhen / Increasing value / Augmenter le taux				Wert verringern / Decreasing value / Diminuer le taux			
							
t (°C)	JBL ProTemp	4	JBL ProTemp	1, JBL Cooler	1	1, JBL Cooler	
KH (°dKH)	JBL Aquadur	JBL StabilPond	JBL CalciumMarin	3, JBL pH-Minus	4	2	
pH	JBL Aquadur, JBL pH-Plus, CO <sub>2</sub> ▼	JBL StabilPond	JBL CalciumMarin, JBL pH-Plus	JBL pH-Minus, CO <sub>2</sub> ▲	JBL StabilPond	KH 7-13° dKH	
GH (°dGH)	JBL Aquadur	JBL StabilPond	4	3	4	4	
NH <sub>4</sub> (mg/l)	4	4	4	JBL FilterStart, JBL Dentrol	JBL Bactopond, JBL StabilPond	2	
NO <sub>2</sub> (mg/l)	4	4	4	2, JBL FilterStart, JBL ProClean Bac	JBL Bactopond, JBL PondOxi Set	2, JBL FilterStart, JBL ProClean Bac	
Cu (mg/l)	JBL Oodiniol (3)	4	JBL Oodiniol (3)	2, JBL Biotopol	2, JBL Biotopond	2 → Cu=0,0	
O <sub>2</sub> (mg/l)	JBL ProSilent	1, JBL PondOxi Set	1, JBL ProSilent	4	4	4	
Leitwert / Conductance / Conductivité	JBL Aquadur	JBL StabilPond	Meersalz	3	4	2	
NO <sub>3</sub> (mg/l)	4, JBL ProScape	4	4	2, JBL BioNitratex	JBL BioNitratex+ JBL Carbonec Activ	2	
PO <sub>4</sub> (mg/l)	4, JBL ProScape	4	4	2, JBL ProSex	2, JBL ProSex Pond	2, JBL ProSex	
SiO <sub>2</sub> (mg/l)	4	4	4	JBL Silicatex	4	JBL Silicatex	
Fe (mg/l)	JBL Ferropol, JBL ProScape	JBL Florapond	JBL Trace Marin	2, JBL Biotopol	2	2	
K (mg/l)	JBL Ferropol, JBL ProScape	JBL StabilPond	4	3	4	2	
Mg (mg/l)	JBL Aquadur	JBL StabilPond	JBL MagnesiumMarin	3	4	2	
CO <sub>2</sub> (mg/l)	JBL ProFlora CO <sub>2</sub>	2	JBL ProFlora CO <sub>2</sub>	1, JBL ProSilent	4	1, JBL ProSilent	
Ca (mg/l)	JBL Aquadur	JBL StabilPond	JBL CalciumMarin	3	4	2	

GO <sub>2</sub>									
Tabelle • Table • Tableau									
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	
pH 6,6	15	30	45	60	75	90			
pH 6,4	24	48	72	96					
pH 6,2	38	76							

de	Empfohlener Bereich
en	Recommended range
fr	Plage recommandée
	JBL ProScape
	Aquarium communautaire
	JBL ProScape



- de
- mehr Wasserbewegung
  - Teilwasserwechsel
  - Teilwasserwechsel mit Umkehrosmosewasser
  - Nicht notwendig
  - Messwert liegt unter/ über den empfohlenen Wert nur bei Krankheit
  -

- en
- more water movement
  - partial water change
  - partial water change with reverse osmosis water
  - not required
  - Measured value is below/above the recommended value only in case of illness
  -

- fr
- Mouvement d'eau plus fort
  - Changement d'eau partiel
  - Changement d'eau partiel avec eau osmosée
  - Non nécessaire
  - Taux mesuré inférieur/supérieur au taux recommandé
  - Uniquement en cas de maladie

# GO2

Tabelle • Table • Tableau



	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

de	Empfohlener Bereich Gesellschaftsaquarium
en	Recommended range Community tank
fr	Plage recommandée Aquarium communautaire
	JBL ProScape
	JBL ProScape

VORSPRUNG  
DURCH FORSCHUNG





# JBL Expeditionen: Wasseranalysen weltweit

## Sri Lanka & Malediven

JBL Expedition 2002

### Sri Lanka Süßwasserbiotope

	Attanagalu Oya	Puwakpitiya Oya	Aberdeen Falls	Black River	Hatton Oya
Zeit/Temp. (°C)	12:30/28,7		09:00/23		15:00/23
pH	6,05	6,45	7,4	6,05	7,4
GH (°dGH)	0	3	3		0
KH (°dKH)	3	0	2		0
O <sub>2</sub> (mg/l)			>10		6
Fe (mg/l)	0,6	0,1	0,75		0,7
LW (µS/cm)		20	75		50

### Maya Tila/Malediven Meerwasser

Tiefe	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m
Temp. (°C)	28,2	28	28	27,8	28
pH	8,2	8,2	8,5	8,1	8,2
KH (°dKH)	8	8	8	8	8
Ca (mg/l)	380	440	360	480	460
Mg (mg/l)	1220	1060	1240	1320	1160
O <sub>2</sub> (mg/l)	7	7	7	7	7

## Franz. Guyana & Karibik

JBL Expedition 2004

### Karibik Meerwasser

	Saba	Sint Eustatius (Statia)
Temp. (°C)	29,4	28
pH	8,2	8,2
KH (°dKH)	10	9
Ca (mg/l)	460	440
Mg (mg/l)	1240	1360
LW (mS/cm))	53,4	

### Franz. Guyana Süßwasserbiotope

	Crique Gabrielle	Crique Bagot	Pain de sucre
Temp. (°C)	27	25,5	23,9
pH	6,3	6,5	5,5
GH (°dGH)	0	0	1
KH (°dKH)	2	0	3
Fe (mg/l)	0,6	0,3	0,2
LW (µS/cm)	31	23	22

## Rotes Meer, Ägypten

JBL Expedition 2005



### Marsa Shagra/Rotes Meer Meerwasser

	Innenriff	Außenriff	Dolphinhouse
Temp. (°C)	25,3	24,8	24,7
pH	8,10	8,17	8,13
KH (°dKH)	8	8	8
Ca (mg/l)	448	467	457
Mg (mg/l)	1360	1281	1277
O <sub>2</sub> (mg/l)	8	8	8

## Negros, Philippinen

JBL Expedition 2007

### Apo Island/Philippinen Meerwasser

Tiefe	0 m	3 m	10 m	20 m	30 m
Temp. (°C)	29	29	26	25	24
pH	8.35/8.2	8.29/8.2	8.30/8.2	8.25/8.2	8.22/8.2
KH (°dKH)	7	7	7	7	7
Ca (mg/l)	400	400	400	410	420
Mg (mg/l)	1500	1500	1500	1700	1800
O <sub>2</sub> (mg/l)	5.0/5.0	5.2/6.0	5.2/5.0	5.0/5.0	5.0/4.5
LW (mS/cm)	49.3	49.2	49.5	49.6	49.7

### Philippinen Süßwasser

	Negros
Temp. (°C)	25
pH	7,5
GH (°dGH)	4
KH (°dKH)	2
NO <sub>3</sub> (mg/l)	0
PO <sub>4</sub> (mg/l)	0





## Amazonien – Pantanal, Brasilien

JBL Expedition 2009

### Amazonien Süßwasserbiotope

	Rio Negro Barcelos	Rio Branco	Rio Jauaperi	Cayman Lake	Rio Negro Manaus	Rio Negro-Solimoes	Solimoes	Piranha-See Nobres
Wassertyp	Schwarz	Weiß	Klar	Klar	Schwarz	Misch	Weiß	Klar
Temp. (°C)	30,3	30	26,3	27,8	28,9	28	27,9	28,9
pH	4,5	6,5	4,5	6,01	5,16	5,5	6,5	7,31
KH (°dKH)	0	0	0	0	0	1,5	2	11
O <sub>2</sub> (mg/l)	72,4	60			33		49	41
LW (µS/cm)	16	19	8	12	10		83	388

## Tansania, Sansibar, Tanganjikasee

JBL Expedition 2010

### Sansibar Meerwasser

	Sansibar	Nungwi
Temp. (°C)	29	29,3
pH	8,2	8,3
KH (°dKH)	6	8
Ca (mg/l)	380	420
Mg (mg/l)	1300	1180
LW (mS/cm)	51,7	51,6

### Kigoma/Tanganjikasee Süßwasser

	0 m	10 m	20 m
Tiefe			
Temp. (°C)	29,3	29	26
pH	8,9	8,8	>9
GH (°dGH)	10	11	11
KH (°dKH)	18	17	16
O <sub>2</sub> (mg/l)	8	8	8
Leitwert (µS/cm)	644	690	

## Mittelamerika & Galapagos

JBL Expedition 2012

### Karibik Meerwasser

	Playa del Carmen	Bartolomé Island
Temp. (°C)	26	27
pH	8,1	7,8/8,5
KH (°dKH)	9	6
Ca (mg/l)	500	360
Mg (mg/l)	1100	1140
LW (mS/cm)	53,5	47,6

### Mittelamerika Süßwasser

	Ponderosa Cenote	Grande Cenote	Nicaragua Lake	Rio Papaturro	Chira/ Mangroven
Temp. (°C)	25,4	25,5	28	25,8	29,2
pH	6,97	7,4	8,48	6,92	7,8
KH (°dKH)	0-1	17	4	3	7
GH (°dGH)		30	4	4	
Fe (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	1	
LW (µS/cm)	8,18	3500	219	127	46,7

## Vietnam

JBL Expedition 2013

### Na Thrang Meerwasser

	Hon Mun West	Hon Mun North
Temp. (°C)	28,8	29,6
pH	8,2	8
KH (°dKH)	8	6
Ca (mg/l)	420	440
Mg (mg/l)	1400	1440
LW (mS/cm)	50,8	50,8

### Na Thrang Süßwasserbiotope

	Hon Ba Region	Ba Ho Fluss	Ba Ho Wasserfall unten	Ba Ho Wasserfall Mitte	Ba Ho Wasserfall Oben
Temp. (°C)	28	28-29	28,7	28,5	29,5
pH	6,4	6,6-6,7	7,2	6,8	7,8
KH (°dKH)	0	1	1	4	7
GH (°dGH)	0	0	1	0	9
Fe	0,03	0,3	0,05	0,05	0,05
LW (µS/cm)	37	53	136		84



## Kalifornien, Südsee & Australien

JBL Expedition 2015

### Kalifornien, Südsee, Australien Meerwasser

	Catalina Island	Moorea	Great Barrier Reef
Temp. (°C)	22	26	27
pH	8	7,6	8,0 - 8,2
KH (°dKH)	9	7	5
Ca (mg/l)	360	380	400
Mg (mg/l)	1084	1160	1160
Dichte	1,0235	1,0235	1,0243

### Australien Süßwasserbiotope

	Ormiston Gorge	Kathleen Springs	Babinda Creek
Temp. (°C)	25	24	24
pH	< 2	> 15	< 2
KH (°dKH)	6	5	2
GH (°dGH)	3	6	2
O <sub>2</sub> (mg/l)	6	6	6
LW (µS/cm)	343	539	44

## Venezuela

JBL Expedition 2016

### Orinoco

	Hauna-Seerosen-camp	Flussufer	Eco-Camp	Flussufer	Enger Fluss	Flussufer	Flussufer	Kuhteich	Canaima Lagune
Temp. (°C)	27,8	28	29	27	28,3	28,4	28,6	33	28
pH	4,5		6	6,2		6	6	7,2	5
KH (°dKH)	0	2	< 1	2	2	2,0	2	8	0
GH (°dGH)	28	21	< 1	2	2	0,25	0,25	< 3	0
O <sub>2</sub> (mg/l)	8		10	6		8-10	10		8
LW (µS/cm)			67	97	71	75	77	386	9

## Madagaskar, Mauritius, Seychellen

JBL Expedition 2018

### Meerwasser

	Madagaskar Nosy Be	Mauritius	Seychellen La Digue
Temp. (°C)	30,7	27,7	30
pH	8,2	8,2	8,3
KH (°dKH)	8	8	9
Ca (mg/l)	460	460	380
Mg (mg/l)	1340	1220	1400
LW (mS/cm)	53,1	53,7	53,9

### Brackwasser

	Seychellen La Digue
Temp. (°C)	30
pH	8
KH (°dKH)	6,5
Ca (mg/l)	400
Mg (mg/l)	1400
LW (µS/cm)	38

### Süßwasser

	Madagaskar Matsinjo
Temp. (°C)	20
pH	6,5
KH (°dKH)	0
GH (°dGH)	0
Fe (mg/l)	0,1
LW (µS/cm)	19

## Japan

JBL Expedition 2019

### Niigata/Ojiya – Koi Teiche Süßwasser

	Yamamatsu Koi Farm	Yamasan Mud Pond	Kaneko Indoor Pond
Temp. (°C)	18,1	19,8	-
pH	7	8,2	7,4
KH (°dKH)	2	1	5
GH (°dGH)	2	1	15
LW (µS/cm)	151	92	922

### Iriomote/Ryukyu-Inseln Süßwasser

	Ku-Ra Wasserfall	Modama Minisee	Urauchi River
Temp. (°C)	24,3	22,2	23,5
pH	7	8,2	7,8
KH (°dKH)	2	2	1,5
GH (°dGH)	2	2	1,5
LW (µS/cm)	175	156	102

### Ryukyu-Inseln Meerwasser

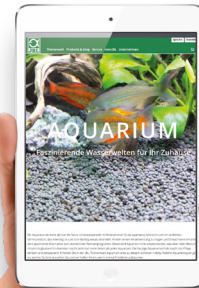
	Ishigaki
Temp. (°C)	26,6
pH	8,2
KH (°dKH)	5,5
Ca (mg/l)	440
Mg (mg/l)	1360
LW (mS/cm)	50,7



## Erkunden Sie die Welt von JBL



### JBL THEMENWELT AQUARIUM



[www.jbl.de/qr/100390](http://www.jbl.de/qr/100390)



### JBL THEMENWELT TERRARIUM



[www.jbl.de/qr/100392](http://www.jbl.de/qr/100392)



### JBL THEMENWELT TEICH



[www.jbl.de/qr/100391](http://www.jbl.de/qr/100391)

 [www.jbl.de](http://www.jbl.de)  
 [facebook.jbl.de](https://facebook.jbl.de)  
 [instagram.jbl.de](https://instagram.jbl.de)



4 014162 978998

9789900 V02



**VORSPRUNG  
DURCH FORSCHUNG**

