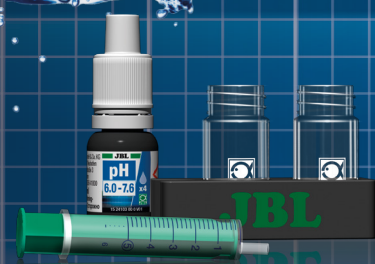


# PRO JBL AQUATEST®

## TESTER COMME LES PROS !

Les nouveaux tests d'eau professionnels de JBL, pour une analyse sûre des paramètres-clés de l'eau de votre aquarium ou de votre bassin







# Expéditions JBL



## MENTIONS LÉGALES

JBL GmbH & Co. KG  
Dieselstraße 3  
67141 Neuhofen  
Allemagne

Rédaction et  
photographies :  
JBL GmbH & Co. KG  
2e édition – fév. 2022

Tous droits réservés.

Toute reproduction, même partielle,  
ainsi que toute diffusion dans les médias  
en ligne et hors ligne sont interdites sans  
l'autorisation de la société JBL GmbH &  
Co. KG.

Sous réserve de modifications et d'erreurs.





# Sans tests d'eau, vous tâtonnez dans le noir !

## Tester l'eau – l'étape la plus importante pour comprendre votre aquarium

Imaginez un médecin qui n'utiliserait ni stéthoscope, ni examen du sang. Il lui serait alors pratiquement impossible de jeter un œil dans votre organisme ! Les tests d'eau vous permettent de jeter un regard sur la structure de votre aquarium/bassin, car l'eau peut être claire comme du cristal et pourtant contenir des substances toxiques. Si des problèmes surgissent, comme une eau verte ou des poissons malades, les tests d'eau sont un moyen fiable d'en déterminer les causes.

Vous ne pouvez malheureusement pas voir quelle est la qualité de l'eau, ni quelles substances problématiques elle contient éventuellement. En recourant à des tests d'eau, vous pouvez analyser facilement et rapidement n'importe quel type d'eau (du robinet, de puits, d'aquarium et de bassin). À l'appui des résultats, vous comprendrez si vous devez entreprendre des mesures particulières et spécifiques pour optimiser l'eau.

### Aquarium/bassin de jardin sain et conditions proches du milieu naturel

Les paramètres d'eau de l'aquarium/bassin dépendent de la population de poissons et des plantes en présence. Même si l'eau paraît claire, elle peut être polluée. De mauvais paramètres peuvent entraîner le développement de maladies ou d'algues. Pour qu'un aquarium/bassin soit sain et présente des conditions proches de la nature, il est important de contrôler et d'adapter régulièrement les paramètres de l'eau.

Pour chaque analyse d'eau, JBL propose des tests rapides ou des tests de couleur qui calculent un paramètre précis ou plusieurs en même temps. Ces tests de l'eau permettent d'identifier des problèmes d'algues et des taux inappropriés de nitrates, nitrites, potassium, magnésium, etc.

### Laboratoire JBL en ligne

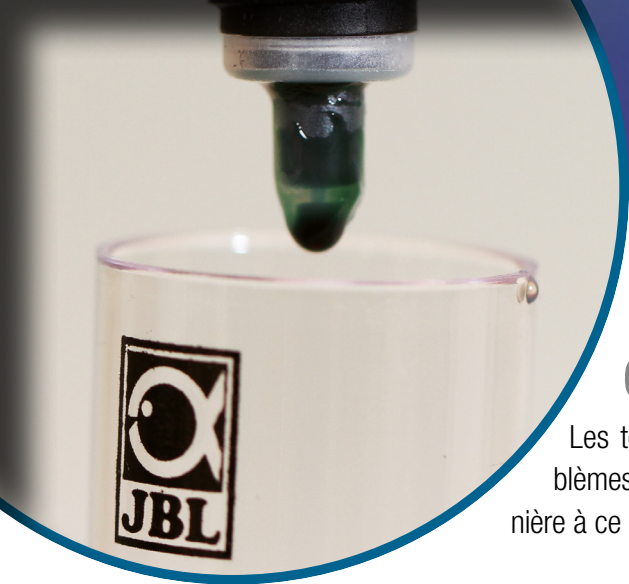
Saisissez vos paramètres d'eau dans le Laboratoire JBL en ligne et vous obtiendrez une analyse approfondie de ces chiffres en quelques secondes.

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



## Sommaire

<b>Comment analyser votre eau correctement</b>	<b>4</b>
<b>Conseils pour la réalisation des tests d'eau</b>	<b>5</b>
<b>Niveau du pH</b>	<b>6</b>
<b>Dureté de l'eau</b>	<b>8</b>
<b>Oxygène</b>	<b>10</b>
<b>Cuivre</b>	<b>11</b>
<b>Fer</b>	<b>11</b>
<b>Silicates</b>	<b>12</b>
<b>Composés d'azote</b>	<b>13</b>
<b>Phosphates</b>	<b>16</b>
<b>Potassium</b>	<b>17</b>
<b>Calcium</b>	<b>18</b>
<b>Magnésium</b>	<b>19</b>
<b>Dioxyde de carbone</b>	<b>20</b>
<b>JBL PROAQUATEST LAB + COMBISET</b>	<b>22</b>
<b>Vue d'ensemble JBL PROAQUATEST</b>	<b>25</b>
<b>Fiches d'analyse de l'eau</b>	<b>27</b>
<b>Expéditions JBL : Analyses de l'eau dans le monde</b>	<b>29</b>



# Comment analyser votre eau correctement

Les tests d'eau vous aident à comprendre votre aquarium, à localiser les problèmes. Ils vous donnent la possibilité de corriger les paramètres de l'eau de manière à ce que vos poissons, vos invertébrés et vos plantes se sentent bien.

**Selon le mode d'application, nous distinguons les types de tests d'eau suivants :**

## Test par comparaison de couleur



Vous remplissez deux éprouvettes avec de l'eau de votre aquarium. Vous posez une des éprouvettes sur un champ de couleur du nuancier pour qu'une éventuelle propre coloration de l'eau soit prise en compte lors du relevé de la couleur (système comparatif JBL). Pour une meilleure manipulation, vous placerez les éprouvettes dans un porte-éprouvettes en plastique que vous pouvez faire aller et venir sur les couleurs du nuancier pour la comparaison. Dans la deuxième éprouvette, posée sur une zone blanche, vous ajouterez des indicateurs qui vont colorer votre eau. Comparez maintenant la couleur obtenue avec les couleurs du nuancier et relevez la valeur correspondante.

## Tests par changement de couleur



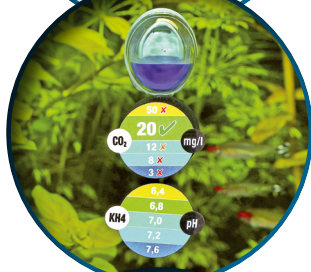
Vous versez de l'eau de votre aquarium dans une éprouvette et vous ajoutez l'indicateur au goutte à goutte jusqu'à ce que la couleur change. Le changement de couleur est différent selon le test, par exemple la couleur passe du bleu à l'orange dans le JBL PROAQUATEST KH dureté carbonatée. Le nombre de gouttes utilisées jusqu'au changement de couleur correspond au chiffre de la valeur mesurée. Donc, si vous aviez utilisé p. ex. 5 gouttes jusqu'à ce que la couleur passe du bleu à l'orange, votre dureté carbonatée serait de 5 °dKH.

## Test de turbidité



On y compte le JBL PROAQUATEST K Potassium. À l'aide de réactifs et de l'eau de votre aquarium, vous créez un liquide trouble blanchâtre que vous versez peu à peu dans une éprouvette graduée jusqu'à ce que la croix au fond de l'éprouvette ne soit plus visible du haut. Vous lisez ensuite sur l'échelle combien il y a de potassium dans votre eau.

## Test permanent



Il comprend le JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub>-pH-Permanent. Vous versez un indicateur dans un récipient transparent, que vous fixez sur la vitre intérieure de votre aquarium. L'indicateur réagit avec le CO<sub>2</sub> de l'eau de votre aquarium et, en fonction de la quantité de CO<sub>2</sub>, il obtient une certaine couleur que vous pouvez alors comparer avec un nuancier autocollant. Vous pouvez ainsi lire la teneur en CO<sub>2</sub> de votre eau d'aquarium 24 h sur 24 !

## Test en bandelettes



On y compte le JBL PROAQUATEST EASY 7en1 et JBL PROSCAN. Les bandelettes testent pH, GH, KH, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, chlore, et calculent la teneur en CO<sub>2</sub>.

Vous trempez une bandelette d'analyse pendant trois secondes dans l'eau de votre aquarium, vous la tapotez plusieurs fois HORIZONTALEMENT pour égoutter l'excédent d'eau, puis vous la comparez avec une échelle de couleurs qui vous montre la valeur obtenue. Dans le cas du JBL PROSCAN, vous posez la bandelette sur un nuancier spécial que vous photographiez avec votre smartphone et une appli ProScan gratuite après 60 secondes d'attente. L'application relève les couleurs et vous affiche avec une très grande précision les taux obtenus, ainsi qu'une recommandation pour optimiser éventuellement vos paramètres d'eau.





# Conseils pour la réalisation des tests d'eau

Tenez toujours les flacons contenant les indicateurs liquides à la verticale. La taille des gouttes sera alors toujours la même.

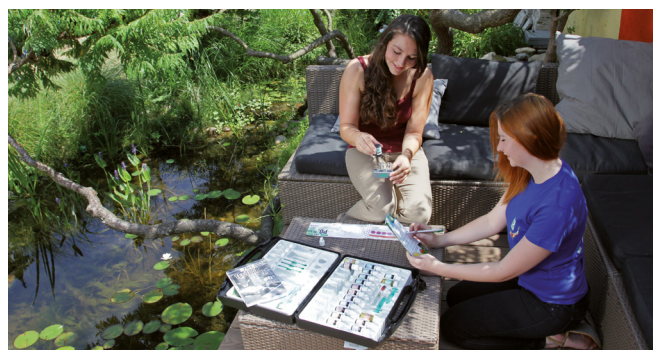
Jetez toujours la première goutte car elle n'a pas toujours le volume complet. Après la première goutte, gardez une légère pression sur le flacon de manière à ne pas faire rentrer d'air et assurer que toutes les gouttes suivantes auront la même taille.

Posez toujours les éprouvettes sur un fond blanc pour pouvoir mieux reconnaître les couleurs dans le test de changement de couleur.

Après le test, rincez toujours soigneusement les éprouvettes à l'eau du robinet (ou encore mieux à l'eau distillée - JBL Dest).

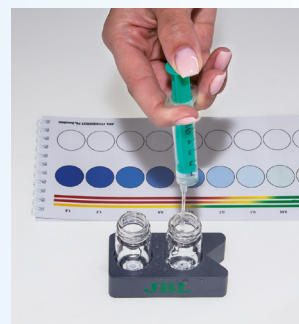
Si votre test est équipé d'un bloc comparateur, utilisez-le ! Un déplacement manuel des flacons sur les nuanciers SANS bloc comparateur donne une autre perception des couleurs, puisque le bloc en plastique projette de l'ombre sur la partie liquide des éprouvettes.

Pour JBL PROSCAN attention ! Après avoir plongé la bandelette d'analyse, ne la secouez pas comme un thermomètre médical pour faire tomber l'eau, mais tapotez-la doucement à l'horizontale, de préférence sur un torchon ou un papier absorbant. Évitez la projection d'ombres par votre téléphone lorsque vous photographiez le nuancier avec la bandelette.

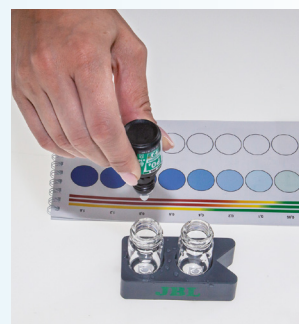


## Rien que plus simple pour tester l'eau :

- 1 A l'aide de la seringue jointe, remplir chacune des deux éprouvettes avec l'eau à tester.



- 2 Verser les réactifs dans l'une des éprouvettes.



- 3 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.







# Niveau du pH

Valeurs recommandées : Aquarium d'eau douce (communautaire) 6,8-8,2 ; Aquarium Malawi/Tanganyika 7,8-9,2 ; Aquascaping 6,4-7,2 ; Aquarium d'eau de mer 7,8-8,4 ; Bassin 7,5-8,5

# pH

Le pH montre la teneur acido-basique de l'eau. Plus l'eau contient d'acide (plus elle est acide), plus le pH est bas. Moins elle contient d'acides et plus elle contient de bases (plus elle est alcaline), plus le pH est élevé. Lorsque le pH est inférieur au pH recommandé, les occupants de l'aquarium n'ont plus des conditions de vie optimales et l'activité bactérienne filtrante diminue fortement ou s'arrête prati-

quement si le pH est inférieur à six. Le pH devra donc être augmenté au niveau indiqué.

Le pH est une valeur logarithmique, c.-à-d. qu'une réduction d'un pH 8 à un pH 7 signifie une multiplication par dix de l'acidité et d'un pH 8 à un pH 6, une multiplication par cent de cette acidité !

## Augmentation du pH

Vérifiez d'abord si la dureté carbonatée (KH) correspond au taux recommandé. Avant de manipuler le pH (relever ou abaisser), le KH doit impérativement être amené au niveau recommandé. En règle générale, le pH se régule ensuite tout seul au niveau souhaité. S'il doit tout de même être rehaussé, vous pourrez ajouter du JBL pH-Plus (liquide élévateur de pH). Une agitation plus importante de la surface de l'eau fera également monter le pH de l'eau de votre aquarium, mais en même temps fera s'échapper le CO<sub>2</sub>, nutriment indispensable des plantes. En règle générale, seuls les aquariophiles qui veulent faire l'élevage de poissons originaires de régions à eau dure ont besoin d'augmenter le niveau du pH. Dès qu'ils auront augmenté la dureté carbonatée en ajoutant du JBL Aquadur ou du JBL Aquadur Malawi/Tanganyika le pH se stabilisera lui aussi à un niveau plus élevé. Les lacs du Sulawesi constituent une exception : on y trouve de l'eau douce avec un pH de 8. Dans ce cas, l'agitation de la surface de l'eau aidera à la reproduire.

## Réduction du pH

Vérifiez d'abord si la dureté carbonatée (KH) correspond au niveau recommandé. Avant de manipuler le pH (relever ou abaisser), le KH

doit impérativement être amené au niveau recommandé. Généralement, le pH se régule alors tout seul au niveau souhaité. Si pourtant le pH doit être abaissé, il y a trois possibilités :

Ajout d'acidité : en ajoutant du JBL pH-Minus (liquide réducteur de pH), on pourra abaisser progressivement le pH. La dureté carbonatée sera toutefois également abaissée simultanément.

Ajout de CO<sub>2</sub> : l'apport bien dosé de CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) va non seulement fertiliser les plantes, mais aussi abaisser le pH. Une partie du CO<sub>2</sub> réagit avec l'eau pour se transformer en acide carbonique (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) qui, comme tous les acides, fait baisser le pH. Pour les aquariums de 30 à 160 litres, nous recommandons le système au bio-CO<sub>2</sub> JBL ProFlora (PROFLORA Bio), pour des aquariums de 60 à 1000 litres, les systèmes Usage unique (u) ou Rechargeable (m).

Ajout de tourbe : avec JBL Tormec actif (bâtonnets de tourbe active) comme partie de la masse filtrante, il est possible de légèrement abaisser le pH. Les bâtonnets de tourbe active JBL contiennent environ 25 % d'acides humiques qui font baisser le pH. D'autre part, ils génèrent un léger adoucissement de l'eau.

# pH

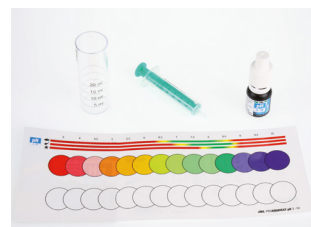
## JBL PROAQUATEST pH 3.0-10.0



Test rapide pour déterminer l'acidité dans les bassins et dans les aquariums d'eau douce et d'eau de mer



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau des bassins et des aquariums. Détermination du pH optimal pour l'eau douce et l'eau de mer.
- Test rapide : remplir l'éprouvette en plastique d'eau à tester, ajouter du réactif, lire la valeur de l'échantillon sur le nuancier.
- Durée d'utilisation : pour une nouvelle mise en eau : 1 fois par jour pendant 1 semaine, ensuite 1 fois par semaine.
- Contenu : 1 kit complet avec un réactif pH 3,0-10,0, 1 éprouvette et 1 nuancier. Contenu pour env. 50 mesures.







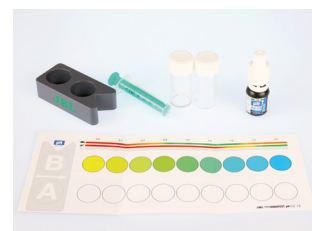
## pH JBL PROAQUATEST pH 6.0-7.6



Test rapide pour déterminer le pH dans les aquariums d'eau douce, plage 6,0-7,6



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau des aquariums. Détermination du pH optimal pour les aquariums d'eau douce
- Système comparatif de labo pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir l'éprouvette en plastique d'eau à tester, ajouter du réactif dans une éprouvette, placer les deux éprouvettes dans le bloc, lire les valeurs sur le nuancier.
- Durée d'utilisation : pour une nouvelle mise en eau : 1 fois par jour pendant 1 semaine, ensuite 1 fois par semaine.
- Compris dans la livraison : 1 Test rapide pH 6,0-7,6. Contenu pour env. 80 mesures, réactif, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, comparateur et nuancier. Recharges de réactif disponibles séparément.



## pH JBL PROAQUATEST pH 7.4-9.0



Test rapide pour déterminer le pH dans les bassins et aquariums d'eau douce ou d'eau de mer, sur une plage de 7,4-9,0



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau des aquariums ou des bassins. Détermination du pH optimal en eau douce et eau de mer.
- Système comparatif de labo pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir l'éprouvette d'eau à tester, ajouter du réactif dans une éprouvette, positionner dans le bloc, lire les valeurs sur le nuancier.
- Durée d'utilisation : pour une nouvelle mise en eau : 1 fois par jour pendant 1 semaine, ensuite 1 fois par semaine.
- Compris dans la livraison : 1 Test rapide pH 7,4-9,0. Contenu pour env. 80 mesures, réactif, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, comparateur et nuancier. Recharges de réactif disponibles séparément.



## pH/KH JBL PROAQUATEST POND Check pH/KH



Test rapide pour déterminer la teneur en acide et la stabilité du pH dans les bassins de jardin



- Contrôle facile et sûr des paramètres d'eau : détermination du pH et de la dureté carbonatée en eau de bassin, de conduite et de puits
- Utilisation simple : remplir les tubes à essai d'eau du bassin, ajouter 5 gouttes de réactif, agiter légèrement jusqu'à obtention d'une coloration uniforme, attendre 1 minute, comparer la coloration avec le nuancier.
- Le pH devrait se situer entre 7,5 et 8,5 et ne pas varier fortement. Le KH stabilise le pH et devrait être d'au moins 4 ° dKH.
- Contenu : test rapide pH et KH, 2 tubes à essai, réactif pH, réactif KH, échelle de couleur et mode d'emploi.







# Dureté de l'eau



## dureté totale(GH), dureté carbonatée(KH)

La dureté de l'eau est subdivisée en dureté totale (le GH) et dureté carbonatée (le KH). La définition scientifique correcte de ces deux paramètres n'avance pas beaucoup le profane : le GH est la somme de tous les métaux alcalinoterreux (p. ex. ions de calcium et de magnésium) dans l'eau et par KH, on entend la somme de tous les carbonates et hydrogénocarbonates. C'est clair, non ?

Pour faire simple, disons que la dureté totale est la mesure d'une certaine teneur en minéraux dans l'eau et que la dureté carbonatée montre à quel point le pH de l'eau est stable. Pour la plupart des aquariophiles et des propriétaires de bassins, le KH est plus important parce que la dureté carbonatée stabilise le pH (teneur en acidité de l'eau). Lorsque le KH est trop faible (inférieur à 4° dKH), le pH varie fortement et peut

aussi bien glisser vers le bas (chute brutale du pH/d'acide) que grimper vers le haut. Les deux peuvent être mortels pour les organismes vivants et il est donc indispensable de vérifier le KH (JBL PROAQUATEST KH) et de le stabiliser (JBL Aquadur). Normalement, la dureté totale est supérieure à la dureté carbonatée. Dans certaines eaux tropicales, par exemple dans les lacs Malawi et Tanganyika, le rapport est inverse : le KH est supérieur au GH. Comment est-ce possible ? Dans ce cas, des sources effervescentes sont responsables de la présence d'un taux élevé en bicarbonate de soude qui augmentent le KH, mais ne sont pas prises en compte pour le GH. Pour copier cette situation dans l'aquarium, JBL a créé le JBL Aquadur Malawi/Tanganyika. Ce sel spécial permet de copier la composition naturelle de l'eau.

### Augmenter la dureté de l'eau / Pourquoi l'augmenter ?

Certains animaux ne se sentent pas bien dans une eau très douce (faible dureté). Si vous ne disposez que d'une eau de robinet faiblement dure, augmenter cette dureté pourra contribuer au bien-être des animaux. Si votre dureté carbonatée est inférieure à 4, vous avez une eau très douce, qui peut vous exposer à des fluctuations de pH. Dans ce cas, il est vivement recommandé d'augmenter le KH.

### Augmentation de la dureté totale (GH)

Le gros sel de cuisine ne sert à rien ! Il ne contient que du sodium (Na) et du chlorure (Cl). Ces deux substances ne font pas partie du GH. Normalement, il n'est jamais nécessaire d'augmenter le GH (sans augmenter en même temps le KH). Pour augmenter le GH et le KH de la même façon, le JBL Aquadur est un sel spécial bien approprié.

### Augmentation de la dureté carbonatée (KH)

Ici encore, le gros sel ne sera d'aucune utilité. Un ajout supplémentaire de bicarbonate de sodium augmenterait le KH, mais pas le GH. Avec JBL Aquadur le GH et le KH sont augmentés de la même façon et en même temps. Avec JBL Aquadur Malawi/Tanganyika, le KH augmentera plus que le GH. Grâce à des processus biologiques, la dureté carbonatée peut être entièrement utilisée dans les aquariums ! Ceci est dû au fait que les plantes aquatiques (donc aussi les algues !) extraient de la dureté carbonatée le CO<sub>2</sub>, vital pour elles, s'il n'y a pas assez de CO<sub>2</sub> libre dans l'eau. Ceci entraîne une diminution drastique de la dureté carbonatée. Ce processus est appelé décalcification biogène.

Les matériaux contenant du calcaire (sable corallien, coques de coquillages, marbre, squelettes de coraux, etc.) n'augmentent la durée de l'eau que si le pH est inférieur à 7. Alors seulement, il y aura suffisamment d'acidité pour dissoudre ces matériaux dans l'eau. En cas de pH alcalin (supérieur à 7,0), il ne se passera rien.

### Réduire la dureté de l'eau / Pourquoi la réduire ?

Nombreux sont les occupants d'aquariums qui sont originaires de régions d'eau très douce comme l'Amazone ou le Rio Negro. Pour le bien-être de ces animaux, il est recommandé de réduire la dureté

de l'eau. Mais, au lieu de manipuler à tâtons les paramètres tous les deux ou trois jours, il est souvent nettement plus utile de procéder régulièrement à un changement d'eau partiel !

De nombreuses plantes aquatiques sont également originaires d'eau douce plutôt que d'eau dure.

### Réduction de la dureté

Dans les régions dont l'eau de conduite est dure, il peut être très utile de réduire la dureté de l'eau pour le bien-être des invertébrés, des poissons et des plantes. Cette réduction est très facile à obtenir avec un système à osmose inverse. L'osmoseur est branché sur le robinet à eau et filtre de l'eau 95 % de tous les agents formateurs de dureté (et également des substances nocives).

L'ajout de produits réducteurs de pH (p. ex. JBL pH-Minus) entraîne une réduction du KH, mais l'ajout de ce produit doit se faire prudemment et par toutes petites étapes réalisées sous surveillance permanente avec des tests de KH et de pH. Si le KH est inférieur à 4, il vaudra mieux renoncer à cette méthode ! Un changement d'eau ne pourra naturellement être utile que si l'eau du robinet à une dureté inférieure à l'eau de l'aquarium.

#### Valeurs recommandées (GH)

Aquarium d'eau douce (communautaire) 8-25 °dGH  
Aquarium Malawi /Tanganyika 5-20 °dGH  
Aquascaping 6-15 °dGH  
Aquarium d'eau de mer non mesurable avec le test GH, car trop élevée. Tester le calcium et le magnésium séparément  
Bassin 8-30 °dGH

#### Valeurs recommandées (KH)

Aquarium d'eau douce (communautaire) 5-16 °dKH  
Aquarium Malawi /Tanganyika 7-20 °dKH  
Aquascaping 4-10 °dKH  
Aquarium d'eau de mer 7-13 °dKH  
Bassin 5-20 °dKH





**GH**

## JBL PROAQUATEST GH Dureté totale



**Test rapide pour déterminer la dureté totale de l'eau dans les aquariums d'eau douce et les bassins.**



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau en aquarium ou bassin. Détermination de la dureté totale optimale pour aquariums d'eau douce et bassins.
- Test couleur : remplir l'éprouvette en plastique d'eau à tester, verser le réactif au goutte à goutte jusqu'à ce que le rouge passe au vert. Nombre de gouttes = niveau de dureté totale.
- Utilisation : en cas de nouvelle mise en eau : 1 fois par semaine, plus tard 1 fois par mois
- Contenu : 1 Test rapide GH, un réactif et une éprouvette en plastique. Recharge de réactif disponible séparément.



**KH**

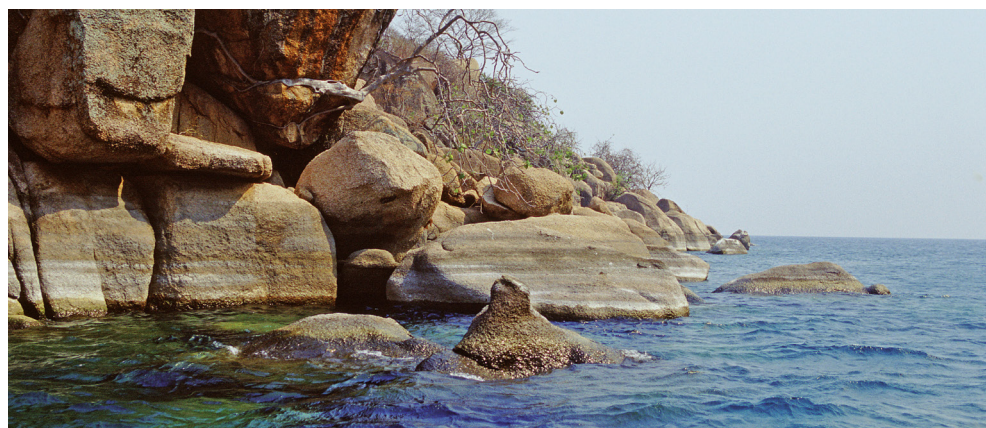
## JBL PROAQUATEST KH Dureté carbonatée



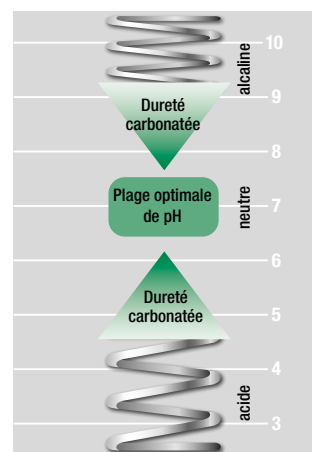
**Test rapide pour déterminer la dureté carbonatée (KH) dans les aquariums d'eau douce et les bassins**



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau dans les aquariums et les bassins. Détermination de la dureté carbonatée optimale pour l'eau douce et l'eau de mer.
- Test couleur : remplir l'éprouvette en plastique d'eau à tester, ajouter du réactif au goutte à goutte jusqu'au passage de la couleur du bleu au jaune. Nombre de gouttes = niveau de dureté carbonatée.
- Utilisation : 1 fois par semaine en cas de nouvelle mise en eau, plus tard 1 fois par mois.
- Contenu : 1 Test rapide KH, 1 réactif, éprouvette plastique. Recharges de réactif disponible séparément.



Lac Tanganyika, Expédition JBL 2010





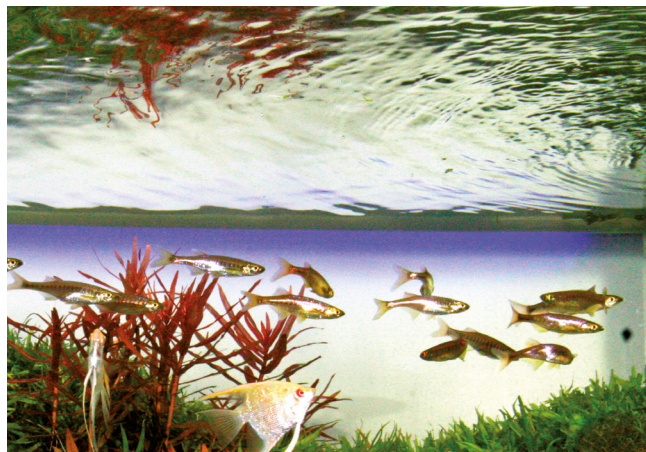


# Oxygène

Valeurs recommandées (mg/l) : Aquarium d'eau douce (communautaire) 6-10 ; Aquascaping 6-10 ; Aquarium d'eau de mer 6-10 ; Bassin 6-13

# O<sub>2</sub>

L'oxygène est l'élixir de vie de la plupart des organismes vivants dans l'eau, il est donc très important. Plus l'eau est chaude, moins l'oxygène peut se dissoudre dans l'eau. Pendant un été très chaud, il peut donc être utile, voire nécessaire de procéder à une aération supplémentaire de l'eau. Lorsque la teneur en oxygène est trop faible, la capacité des bactéries à dégrader les polluants diminue et à moins de 2 mg/l, les poissons seront aussi en manque d'oxygène. Le fait important à retenir est que les plantes produisent certes de l'oxygène sous l'influence de la lumière, mais qu'elles en consomment aussi dans l'obscurité. En cas de forte croissance de plantes ou d'algues, il peut donc être utile d'aérer l'eau la nuit. Il est faux de dire que de fortes teneurs en dioxyde de carbone ont pour conséquence de faibles teneurs en oxygène. Les deux gaz peuvent se côtoyer à la limite de la saturation. Il est cependant fréquent qu'un enrichissement en oxygène dû à des mouvements de surface (courant, diffuseurs, cannes de rejet d'eau, etc.) entraîne le dégagement d'une grande quantité de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Si un apport de dioxyde de carbone est fourni aux plantes par un système de fertilisation au CO<sub>2</sub>, la teneur en CO<sub>2</sub> augmente dans l'eau et la teneur en oxygène augmente en même temps, puisque les plantes produisent de l'oxygène lors de l'assimilation.



## Saturation en oxygène en fonction de la température de l'eau

°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

## Augmentation de la teneur en oxygène

La teneur en oxygène de l'eau est assurée par un mouvement normal de la surface de l'eau. Dans les aquariums de hauteur moyenne, qui ont donc souvent une faible surface par rapport au volume d'eau, une aération supplémentaire ou une plus forte agitation de la surface de l'eau (par buse multi-jet ou autre) peuvent s'avérer nécessaires. Dans les aquariums sans plantes, un apport supplémentaire d'oxygène avec des pierres de diffusion peut également être utile. Pour garantir une bonne croissance des plantes dans un aquarium, une aération par des pierres de diffusion ou une forte agitation de la surface de l'eau ne sont pas utiles au risque de laisser s'échapper le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

# O<sub>2</sub>

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



### Test rapide pour déterminer la teneur en oxygène des aquariums d'eau douce ou d'eau de mer et des bassins



- Pour déterminer la teneur actuelle en oxygène, puis signaler si des mesures doivent être prises pour augmenter la teneur en oxygène.
- Test rapide pour le contrôle de l'aération : remplir l'éprouvette d'eau à tester, ajouter les réactifs, relever la valeur de l'échantillon sur le nuancier.
- Utilisation : pour nouveau bac (1 fois par semaine) et en cas de signes de manque d'oxygène. Passage net du jaune au rouge foncé.
- Compris dans la livraison : 1 Test rapide, contenu pour env. 40 mesures, 3 réactifs, seringue, éprouvette en verre à bouchon vissé et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.







# Cuivre

Valeurs recommandées (mg/l) : Aquarium d'eau douce (communautaire) <0,05 ; Aquascaping <0,05 ; Aquarium d'eau de mer <0,05 ; Bassin <0,05

**Cu**

Le cuivre est un métal lourd qui se détache souvent des conduites d'eau. Il est mortel pour les invertébrés tels que les crevettes. Avec le conditionneur d'eau JBL Biotopol C (Crustacea = crustacés), le cuivre est enrobé et neutralisé. En présence d'invertébrés, on utilise-

ra au lieu de JBL Biotopol plutôt le JBL Biotopol C. Pour lutter contre la maladie du velours (Oodinium), vous utilisez un médicament qui génère une teneur en cuivre de 0,3 mg/l. Ce médicament est donc à proscrire pour les invertébrés !

**Cu**

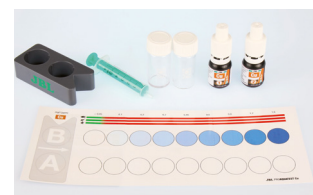
## JBL PROAQUATEST Cu cuivre



Test rapide pour déterminer la teneur en cuivre dans les aquariums d'eau de mer et d'eau douce et dans les bassins



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau en aquarium/bassin. Détermination du taux de cuivre optimal pour le contrôle des métaux lourds en eau douce et eau de mer
- Système comparatif de laboratoire pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir les éprouvettes d'eau à tester, ajouter les réactifs dans une éprouvette, déposer les éprouvettes dans le bloc-support, relever les valeurs sur le nuancier.
- Utilisation : nouvelle mise en eau, mort de poissons ou d'invertébrés, traitement par médicament contenant du cuivre
- Compris dans la livraison : 1 Test rapide cuivre (Cu), contenu pour env. 50 mesures, 2 réactifs, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, comparateur et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.



# Fer

Valeurs recommandées (mg/l) : Aquarium d'eau douce (communautaire) 0,05-0,4 ; Aquascaping <0,1-0,6 ; Aquarium d'eau de mer <0,05 ; Bassin <0,2

**Fe**

Le fer est, avec le potassium, le magnésium et autres, l'un des oligo-éléments importants dont les plantes ont absolument besoin pour vivre. En cas de manque de fer, les plantes ont souvent des feuilles de couleur vert clair (chlorose). Avec l'aide du JBL PROAQUATEST Fe Fer vous pouvez vérifier la teneur en fer en quelques minutes et à l'aide

d'un engrais liquide (JBL PROFLORA Ferropol, JBL PROSCAPE Fe +MICROELEMENTS) la paramétrer correctement. Mettez aussi à profit le ProScape Calculateur d'engrais pour faire calculer la consommation exacte et donc les besoins de votre aquarium ou de vos plantes.

**Fe**

## JBL PROAQUATEST Fe Fer



Test rapide pour déterminer la teneur en fer dans les bassins et les aquariums d'eau douce et d'eau de mer



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau des aquariums ou des bassins. Détermination du taux optimal de fer en eau douce et eau de mer.
- Système comparatif de laboratoire pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir l'éprouvette en verre d'eau à tester, ajouter du réactif dans les deux éprouvettes, les positionner dans le comparateur, lire les valeurs sur le nuancier.
- Utilisation : 1 fois après installation, puis 1 fois par sem. Pour problèmes d'algues vertes ou plantes ne poussant pas bien.
- Compris dans la livraison : 1 Test rapide Fer, contenu pour env. 50 mesures, réactif, 2 éprouvettes en verre avec bouchon vissé, seringue, comparateur et nuancier. Recharges de réactif disponibles séparément.





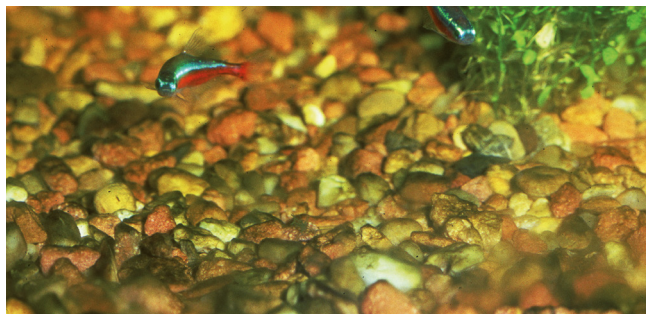


# Silicates

Valeurs recommandées (mg/l) : Aquarium d'eau douce (communautaire) <1,2 ;  
Aquascaping <0,4 ; Aquarium d'eau de mer <0,4

# SiO<sub>2</sub>

Les composés de silicium dans l'eau entraînent des problèmes d'algues diatomées. En aquariophilie, les composés du silicium se présentent sous la forme de silicates, SiO<sub>2</sub>, acide silicique et silicium. Les teneurs en silicates dans l'eau de conduite augmentent de plus en plus dans de nombreuses régions et entraînent donc de plus en plus fréquemment des problèmes de diatomées. Ces algues siliceuses ont besoin de silicates pour développer leur squelette. Dès que vous diminuez la teneur en acide silicique dans l'eau avec un produit anti-silicates (JBL SilikatEx Rapid), les diatomées ne peuvent plus vivre. Le recours à un test de silicates (JBL PROAQUATEST SiO<sub>2</sub>) Silicates permet de déterminer facilement et rapidement la teneur en silicates de l'eau de votre robinet et de celle de votre aquarium.



Algues siliceuses (diatomées)

# SiO<sub>2</sub>

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



### Test rapide pour déterminer la teneur en silicates des aquariums d'eau douce ou d'eau de mer



- Les silicates (acide silicique) sont à l'origine d'algues diatomées peu esthétiques. Ce test permet de déterminer la teneur en silicates des aquariums d'eau douce ou d'eau de mer pour le contrôle des diatomées.
- Système comparatif de laboratoire pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir les éprouvettes d'eau à tester, ajouter les réactifs dans une éprouvette, déposer les éprouvettes dans le bloc-support, relever les valeurs sur le nuancier.
- Utilisation : nouvelle mise en eau, contrôle de l'eau du robinet et en cas de problèmes d'algues diatomées.
- Compris dans la livraison : 1 Test Silicates pour env. 50 mesures, 2 réactifs, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, mesurette, seringue, comparateur et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.







# Composés d'azote

## ammonium, nitrites, nitrates

L'aquarium produit des composés d'azote qui, dans certaines quantités, peuvent entraîner des problèmes, voire la mort des animaux. Il est donc nécessaire de mesurer régulièrement l'ammonium ( $\text{NH}_4$ ) / l'ammoniaque ( $\text{NH}_3$ ), les nitrites ( $\text{NO}_2$ ) et les nitrates ( $\text{NO}_3$ ). Des tests d'eau faciles à manipuler et très précis sont disponibles à cet effet, ou même des coffrets de tests complets.

On parle souvent du cycle de l'azote au cours duquel chacune des substances citées est dégradée pour former la suivante. Ces processus de dégradation se déroulent principalement dans le système de filtration (et dans le substrat de sol). Les protéines y sont transformées en ammonium par des bactéries (ou en ammoniaque toxique si le pH est supérieur à 6,0). Celui-ci est également transformé en nitrites toxiques par des bactéries, et ces nitrites à leur tour en nitrates non toxiques, mais qui favorisent la croissance des algues.



Dans un nouvel aquarium, il n'y a pas encore suffisamment de bactéries pour ces processus de dégradation. Il est donc bon d'y remédier en utilisant des activateurs de bactéries (JBL Denitrol, JBL FilterStart, JBL FilterBoost). Respecter un délai d'attente avant d'introduire les animaux ne sert que partiellement parce que les bactéries existantes ne se multiplient suffisamment qu'avec un apport de substances nutritives. Voir Phase de démarrage bactérien.

Valeurs recommandées (mg/l) :

**$\text{NH}_4$**  : Aquarium d'eau douce (communautaire) <0,1 ; Aquascaping <0,1 ; Aquarium d'eau de mer <0,05 ; Bassin <0,1  
 **$\text{NO}_2$**  : Aquarium d'eau douce (communautaire) <0,1 ; Aquascaping <0,1 ; Aquarium d'eau de mer <0,05 ; Bassin <0,1  
 **$\text{NO}_3$**  : Aquarium d'eau douce (communautaire) 10-30 ; Aquascaping 5-20 ; Aquarium d'eau de mer <5 ; bassin <5

### Ammonium ( $\text{NH}_4$ ) / Ammoniaque ( $\text{NH}_3$ )

L'ammonium est considéré comme le premier maillon de la chaîne de dégradation de l'azote. Il est excrété directement à travers les branchies des poissons ou transformé par des bactéries à partir de protéines. L'ammonium ( $\text{NH}_4$ ) n'est pas toxique, mais de grandes concentrations dans l'eau gênent l'expiration de l'ammonium par les branchies des poissons. Lorsque le pH est supérieur à 6,0, une partie de l'ammonium non toxique se transforme en ammoniaque toxique (voir tableau Ammonium/Ammoniaque). Normalement, l'ammonium produit est assez rapidement retraité par les bactéries en nitrites, puis en nitrates. Si on peut détecter de l'ammonium dans l'eau, c'est le signe d'une perturbation dans le processus de dégradation bactérienne. Les bactéries nécessaires à ce processus sont soit encore

insuffisantes (nouvel aquarium) ou elles ont été altérées (médicaments, ajout de sel, stérilisateur d'eau UV-C).

### Réduire la teneur en ammonium / ammoniaque

En cas d'empoisonnement à l'ammoniaque (mouvements désordonnés des poissons, halètements à la surface), une des premières mesures de secours possibles est la réduction immédiate du pH, car l'ammoniaque toxique se retransforme alors tout de suite en ammonium non toxique. D'autres mesures devront encore être prises ensuite pour maîtriser le problème, entre autres un changement d'eau et l'ajout de l'activateur de bactéries (JBL Denitrol, JBL FilterStart, JBL FilterBoost).

### Augmentation de la teneur en ammonium / ammoniaque

N'est jamais nécessaire et n'a aucun sens.

## $\text{NH}_4$ JBL PROAQUATEST $\text{NH}_4$ Ammonium



Test rapide pour déterminer le taux d'ammonium/ammoniaque dans les aquariums d'eau douce et d'eau de mer et dans les bassins



- Contrôle simple et sûr de l'ammonium ( $\text{NH}_4$ ) et de l'ammoniaque ( $\text{NH}_3$ ) en aquarium et bassin. Vérification de l'équilibre biologique (activité bactérienne) en eau douce et eau de mer.
- Système comparatif de laboratoire pour compenser la propre coloration de l'eau : remplir les éprouvettes en verre d'eau à tester, ajouter les réactifs dans une éprouvette, placer les éprouvettes dans le bloc, lire les valeurs sur nuancier et tableau.
- Utilisation : pour nouveau bac d'eau douce : 1 fois par jour. Pour nouveau bac d'eau de mer : 1 fois par semaine. Et en cas de maladies ou morts de poissons.
- Compris dans la livraison : 1 test rapide Ammonium  $\text{NH}_4$ . Contenu pour env. 50 mesures. Avec 3 réactifs, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, bloc comparateur et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.

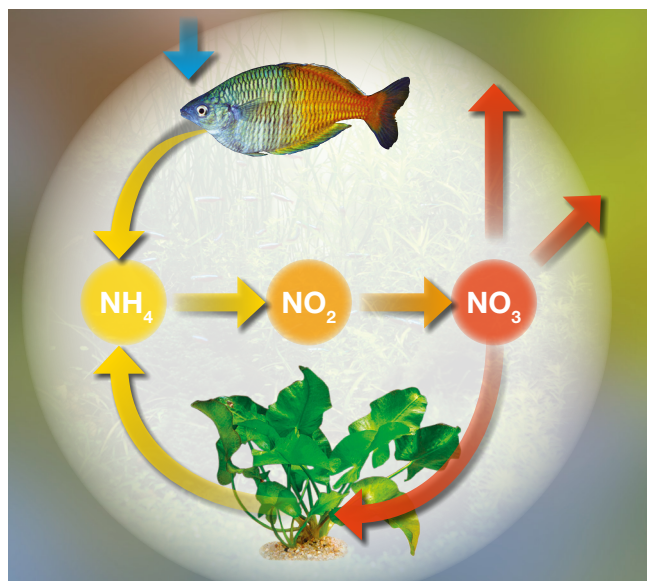




pH	NH <sub>4</sub> mg/l								
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0	
7,0									😊
7,5									😊
8,0									😊
8,2									😊
8,4									😊
8,6									😊
8,8									😊
9,0									😞

Toxicité d'ammonium en fonction du pH à 25 °C

Au-dessous d'un pH de 7,0, l'ammonium ne se transforme PAS en ammoniac. Lorsque le pH augmente, l'ammonium non toxique se transforme de plus en plus en ammoniac toxique. Vous devez donc mesurer le pH, puis la teneur en ammoniac. Le tableau vous indiquera ensuite si la teneur résultante en ammoniac est problématique.



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

Tout comme l'ammoniaque, les nitrites sont extrêmement toxiques. Ils bloquent le transport d'oxygène dans le sang (également chez l'être humain) et entraînent une asphyxie interne. Dans l'eau, le test JBL Nitrite ne devrait jamais détecter de nitrites, parce que normalement, les bactéries transforment les nitrites immédiatement après leur formation en nitrates non toxiques. La détection de nitrites sera donc le signe soit que l'activité bactérienne est perturbée, soit que les bactéries sont dépassées par la quantité de substances polluantes produites. Il faudra alors vérifier l'entretien : donne-t-on trop de nourriture ? Y a-t-il trop peu de changements d'eau ? A-t-on ajouté des médicaments antibactériens ? A-t-on ajouté du sel (le sel tue les bactéries) ?

Cas particulier : dans les aquariums nouvellement installés, on as-

siste à des poussées de nitrites parce que les bactéries ne se sont pas encore développées correctement. Dans ce cas, on aura recours à un bon activateur de bactéries (JBL Denitrol, JBL FilterStart) et on procédera à une introduction progressive des occupants. Ne jamais introduire tous les nouveaux poissons en même temps, mais peupler l'aquarium petit à petit. Les bactéries pourront ainsi s'adapter à la quantité croissante de substances polluantes. Voir Phase de démarrage bactérien.

### Réduire le taux de nitrites

Changement partiel immédiat de l'eau (50 %), donner moins de nourriture, renouveler l'eau régulièrement (30 % tous les 15 jours), aspirer régulièrement le fond avec une cloche à vase (Nettoyage du sol), ajouter des bactéries (JBL Denitrol, JBL FilterStart).

### Augmentation du taux de nitrites

Jamais nécessaire et dangereuse.

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

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



### Test rapide pour déterminer la teneur en nitrites dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer et dans les bassins



- Le nitrite est un composé d'azote toxique, produit en cas de déséquilibre bactérien perturbé ou de nouvelle mise en eau. Le test affiche exactement la teneur en nitrites de l'eau.
- Système comparatif de laboratoire pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir les éprouvettes d'eau à tester, ajouter les réactifs dans une éprouvette, déposer les éprouvettes dans le bloc-support, relever les valeurs sur le nuancier.
- Utilisation : pour nouveau bac d'eau douce : tous les jours pendant 3 semaines. Pour nouveau bac d'eau de mer : 1 fois par semaine. Et en cas de maladies ou morts de poissons.
- Compris dans la livraison : 1 Test Nitrites pour env. 50 mesures, 2 réactifs, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, comparateur et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.







## Nitrates ( $\text{NO}_3$ )

Le nitrate est produit à partir du nitrite dans le cadre de la décomposition de l'azote par des bactéries Nitrobacter en milieu aérobie (riche en oxygène). En conditions anaérobies (sans oxygène), les nitrates sont convertis en diazote ( $\text{N}_2$ ), dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) et eau ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Le nitrate lui-même n'est pas toxique, contrairement au nitrite, mais il freine la croissance des poissons (en particulier des alevins) et de nombreuses espèces de plantes seront également limitées dans leur croissance si le taux de nitrates est élevé. Le problème principal des nitrates est leur tendance à favoriser le développement des algues. C'est pourquoi, les taux de nitrates ne devraient jamais dépasser les chiffres recommandés (50 mg/l).

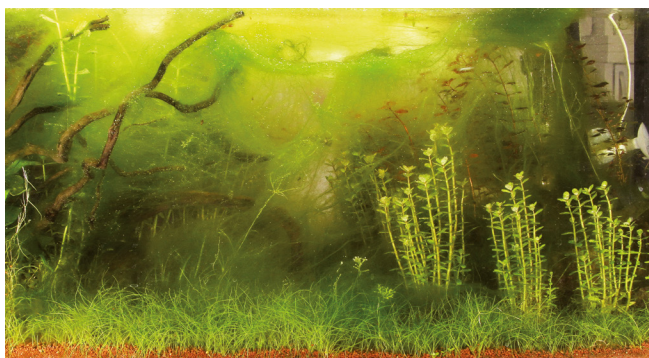
### Réduire le taux de nitrates

Un changement d'eau partiel régulier empêche d'avoir des taux de nitrates élevés, si l'eau du robinet ne contient pas déjà trop de nitrates. Il est donc indispensable de vérifier les paramètres de l'eau de conduite. Le recours à un purificateur d'eau par osmose inverse permet d'extraire jusqu'à 50 % des nitrates de l'eau du robinet. En utilisant du JBL NitratEx il est possible d'extraire les nitrates aussi bien de l'eau du robinet que de celle de l'aquarium. Le JBL NitratEx contient des résines synthétiques qui extraient les nitrates de l'eau traversante. Une fois la capacité de l'échangeur épuisée, il est pos-

sible de régénérer facilement et rapidement les résines à l'aide de gros sel de cuisine. Le produit JBL BioNitratEx a été créé pour une utilisation de longue durée en filtre. Ce matériel filtrant spécial est composé de balles de nourriture pour bactéries. Au fil du temps, des bactéries nettoyantes toujours utiles s'installent sur les balles si bien que les couches inférieures de bactéries n'obtiennent plus d'eau riche en oxygène. C'est exactement à ce moment-là que les bactéries passent à une phase de «respiration par les nitrates» et détruisent le nitrate, ce qui ne leur est possible que si elles peuvent se servir en nourriture sur les balles. Les balles vont donc être peu à peu dévorées par les bactéries et vous pourrez observer distinctement à quel point la dégradation des nitrates est active et à quel moment vous devrez renouveler les balles.

### Augmentation du taux de nitrates

Dans la plupart des aquariums, une augmentation du taux de nitrates n'a aucun sens. On ne doit en ajouter que dans un cas spécifique, à savoir dans les aquariums très plantés qui ne contiennent que peu de poissons (fréquent en aquascaping) et dans les aquariums à crevettes où l'on donne très peu de nourriture, parce que les plantes peuvent souffrir d'un manque d'azote. Pour ces cas précis, JBL propose un programme spécial de fertilisation avec divers engrais qui contiennent aussi de l'azote sous forme de nitrate (JBL PROSCAPE N MACROELEMENTS ou JBL PROSCAPE NPK MACROELEMENTS).



Croissance des algues par augmentation des teneurs en nitrates et en phosphates



Aucune croissance des algues avec l'utilisation de JBL PhosEx Ultra et JBL BioNitrat Ex

**$\text{NO}_3$**

## JBL PROAQUATEST $\text{NO}_3$ Nitrate



### Test rapide pour déterminer le taux de nitrates dans les aquariums d'eau douce et d'eau de mer et dans les bassins



- Déterminer le taux de nitrates pour la croissance optimale des plantes ou l'origine des algues en eau douce et eau de mer

- Système comparatif de laboratoire pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir les éprouvettes d'eau à tester, ajouter les réactifs dans une éprouvette, déposer les éprouvettes dans le bloc-support, relever les valeurs sur le nuancier.

- Utilisation : nouveau bac d'eau douce : 1 fois par semaine. Nouveau bac d'eau de mer : 1 fois par semaine. Et en cas de problèmes d'algues vertes.

- Compris dans la livraison : 1 Test Nitrates pour env. 40 mesures, 2 réactifs, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, mesurette, comparateur et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.





# Phosphates

Valeurs recommandées (mg/l) : Aquarium d'eau douce (communautaire) <0,4 ; Aquascaping 0,5-1,8 ; Aquarium d'eau de mer <0,02-0,1 ; Bassin <0,1

**PO<sub>4</sub>**  
**Sensitive**

Tous comme les nitrates (NO<sub>3</sub>), les phosphates agissent comme de puissants engrais sur les algues. Ils servent de nutriment aux plantes, mais leur présence est souvent si concentrée qu'elle en devient démesurée et favorise alors la croissance des algues. Tous les aliments pour poissons contiennent pratiquement du phosphate, nécessaire également pour l'ossification du squelette des poissons. Mais nombreux sont les aliments qui contiennent beaucoup trop de phosphates parce qu'ils sont fabriqués avec des farines de poisson bon marché. JBL renonce à l'utilisation de farine de poisson médiocre et la remplace par des protéines de qualité issues de filets de poissons, auxquelles il ajoute une quantité équilibrée de minéraux (teneur en cendres), pour une croissance saine des poissons. L'important est de choisir la bonne quantité de nourriture pour éviter tout gavage excessif et la charge en phosphates qui en résulte. Prudence avec la nourriture surgelée ! La plupart des aliments surgelés sont de vraies bombes à phosphates ! Après leur dépérissement, les algues et autres éléments végétaux morts vont relâcher la quantité de phosphates fixés pendant leur croissance et doivent donc être retirés de l'eau. Les engrais pour plantes aquatiques, masses filtrantes et autres additifs pour eau (comme les extraits de tourbe) ne doivent en aucun cas contenir de phosphates. Vous devrez vérifier les produits que vous utilisez. Les produits JBL sont garantis sans phosphates. Un renouvellement régulier de l'eau est certainement l'une des meilleures mesures à prendre contre un taux de phosphates élevé lorsque l'eau du robinet ne contient pas de phosphates. Vérifiez votre eau du robinet avant l'utilisation.

Les phosphates réagissent assez vite aux minéraux dans l'eau et sont précipités (sédimentation). Il est donc judicieux d'utiliser régulièrement une cloche à vase lors du changement d'eau partiel, et également de nettoyer le filtre parce qu'il peut y avoir de grandes quantités de phosphates dans la boue de filtration.

## Réduire le taux de phosphates

Outre les mesures précédemment mentionnées, le phosphate peut

également être supprimé facilement, rapidement et efficacement avec la masse de filtration spéciale JBL PhosEX ultra et/ou de les éliminer à l'aide du liquide anti-phosphates JBL PhosEx rapid. Si vous ne souhaitez pas seulement vous débarrasser des phosphates mais également des nitrites et des nitrates, nous vous recommandons d'utiliser la masse filtrante spéciale JBL ClearMec plus.

## Augmenter le taux de phosphates

Dans la plupart des aquariums, une augmentation du taux de phosphates n'a aucun sens. On ne doit en ajouter que dans deux cas spécifiques : dans les aquariums très plantés qui ne contiennent que peu de poissons (fréquent en aquascaping) et dans les aquariums à crevettes où l'on donne très peu de nourriture, parce que les plantes peuvent ensuite souffrir d'un manque de phosphates. Pour ces cas précis, JBL propose un programme spécial de fertilisation avec divers engrais qui contiennent aussi des phosphates (JBL PROSCAPE P MACROELEMENTS / JBL PROSCAPE NPK MACROELEMENTS).



Des plantes en abondance signifient des besoins élevés en phosphates

**PO<sub>4</sub>**  
**Sensitive**

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



**Test rapide pour déterminer la teneur en phosphates dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer et les bassins**



- Détermination du taux de phosphates pour une croissance optimale des plantes ou pour trouver l'origine des algues en eau de mer, eau douce et bassin.
- Système comparatif de laboratoire pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir les éprouvettes d'eau à tester, ajouter les réactifs dans une éprouvette, déposer les éprouvettes dans le bloc-support, relever les valeurs sur le nuancier.
- Emploi : nouveau bac eau douce/eau de mer : 1 fois par sem. Et en cas d'algues vertes ou contrôle de l'eau du robinet.
- Compris dans la livraison : 1 kit Test pour env. 50 mesures, 2 réactifs, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, mesurette, comparateur et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.







**PO<sub>4</sub>**  
Koi

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



**Test rapide pour déterminer la teneur en phosphates des bassins à carpes koïs et des bassins de jardin**



- Contrôle facile et sûr des paramètres d'eau en bac à carpes koïs : détermination du phosphate (nutriment des algues) de <0,1 à 10 mg/l.
- Utilisation : remplir les deux éprouvettes de chacune 5 ml d'eau de bassin, ajouter les réactifs, comparer avec le nuancier et relever le taux de PO<sub>4</sub>.
- Pour la mesure ou le contrôle de routine de la teneur en phosphates, graduation du nuancier : <0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0; 10 mg/l.
- Compris dans la livraison : test rapide, Test Phosphate PO<sub>4</sub>, réactifs, éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, mesurette, bloc comparateur et nuancier.



## Potassium

Valeurs recommandées (mg/l) : Aquarium d'eau douce (communautaire) 10-30 ; Aquascaping 10-30 ; Aquarium d'eau de mer 380-420

**K**

Le potassium est, avec le fer, le magnésium et d'autres oligo-éléments, l'un des minéraux les plus importants dont les plantes ont absolument besoin pour pousser. En cas de manque de potassium, les plantes ont des feuilles claires, malsaines avec des nervures proéminentes. Avec l'aide du JBL PROAQUATEST K Potassium vous pouvez vérifier la teneur en potassium en quelques minutes et avec un engrais liquide (JBL PROFLORA Ferropol, JBL PROSCAPE K MACROELEMENTS, JBL PROSCAPE NPK MACROELEMENTS) la paramétrer correctement. Mettez aussi à profit le ProScape Calculateur d'engrais pour faire calculer la consommation exacte et donc les besoins de votre aquarium ou de vos plantes.



*Les nervures des feuilles qui ressortent et une couleur vert clair des feuilles sont signes de carence en potassium*

**K**

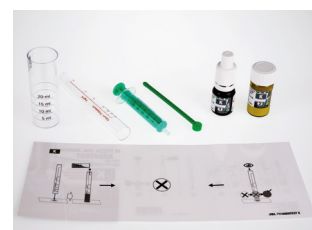
## JBL PROAQUATEST K Potassium



**Test rapide pour déterminer la teneur en potassium en aquarium d'eau douce**



- Pour une parfaite croissance des plantes : déterminer le taux optimal de potassium pour contrôler la fertilisation dans les aquariums d'eau douce
- Test rapide : remplir une éprouvette d'eau à tester, ajouter les réactifs, verser l'eau-test trouble dans l'éprouvette spéciale jusqu'à ce que la croix du dessous ne soit plus visible, lire la quantité remplie. Ce chiffre correspond au K en mg/l.
- Trop peu de potassium fait stagner la croissance végétale, même en présence de tous les autres facteurs comme CO<sub>2</sub>, fer et lumière. Pour augmenter la teneur en potassium, utilisez les engrais JBL Ferropol ou JBL ProScape K Macroelements.
- Compris dans la livraison : 1 Test potassium pour env. 25 mesures, 2 réactifs, éprouvette spéciale en verre, seringue, mesurette et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.





# Calcium

(Seulement aquarium d'eau de mer) valeur recommandée 400-480 mg/l

# Ca

Le calcium est un élément constituant de la dureté totale (GH), mais en eau douce, il n'est normalement pas testé à part. Il n'y a que dans l'eau de mer que la teneur en calcium revêt une très grande importance. Dans ce cas, elle est la condition de base pour la croissance de nombreux animaux invertébrés.

## Augmentation du calcium

Dans l'eau de mer, il existe plusieurs possibilités d'augmenter la teneur en calcium de l'eau :

JBL CalciuMarin : ce produit est excellent pour augmenter facilement et efficacement la teneur en calcium sans grands moyens techniques ni frais. Un paquet JBL CalciuMarin contient deux sachets dont le contenu, conformément au mode d'emploi, doit être versé dans l'eau à deux endroits si possibles éloignés l'un de l'autre et avec un léger décalage dans le temps. Il y a alors une réaction des deux composants dans l'eau de l'aquarium. Le chlorure de calcium et le chlorure de strontium (sachet 1) réagissent avec l'hydrogénocarbonate de sodium (sachet 2) pour se transformer en bicarbonate de calcium souhaité, en bicarbonate de strontium et en chlorure de sodium inoffensif. Ce procédé est connu en aquariophilie marine sous le nom de „méthode Balling“.

Réacteur à calcaire : un réacteur à calcaire est un récipient où se trouvent des matières calcaires (carbonate de calcium, débris de corail, grenaille de marbre, etc.). L'eau de mer qui le traverse est enrichie avec du dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ), ce qui entraîne une baisse du pH et une lente dissolution des matières calcaires dans l'eau. Ceci donne lieu à une dissolution d'hydrogénocarbonates (KH) et de calcium (Ca) qui sont ajoutés au goutte à goutte à l'eau de l'aquarium. Les réacteurs à calcaire fonctionnent donc toujours avec des systèmes au  $\text{CO}_2$ . JBL en propose tous les composants nécessaires : bouteilles de  $\text{CO}_2$  sous pression de 500 g ou de 2 kg, détendeur, électrovanne et contrôleur de pH.

Eau de chaux : on entend par eau de chaux une solution saturée d'hydroxyde de calcium ( $\text{CaOH}$ ) que l'on ajoute au goutte à goutte à l'eau de l'aquarium. Sa part en hydroxyde ( $-\text{OH}$ ) fait augmenter le pH de l'eau de mer et y ajoute du calcium. Elle ne contient pas d'agents formateurs de dureté carbonatée ( $\text{HCO}_3$ ), bien qu'elle présente apparemment un KH de 12-15 environ. Cette illusion constatée dans tous les tests de KH est due aux ions d' $\text{OH}$ . L'aquariophilie marine tend cependant à abandonner l'utilisation de l'eau de chaux au profit de réacteurs à calcaire et de préparations professionnelles comme JBL CalciuMarin.



Des coraux en abondance signifient une grande consommation de Ca et de Mg

# Ca

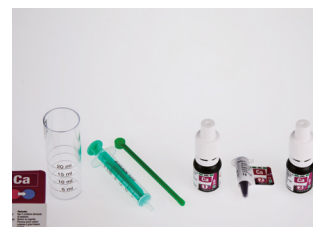
## JBL PROAQUATEST Ca Calcium



### Test rapide pour déterminer la teneur en calcium des aquariums d'eau de mer



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau des aquariums. Détermination du taux de calcium optimal pour une croissance saine et vigoureuse des coraux.
- Utilisation facile : remplir l'éprouvette d'eau à tester, ajouter les réactifs et compter les gouttes jusqu'à ce que la couleur change. Nombre de gouttes x 20 = teneur en Ca.
- Volume traité : le nombre de mesures dépend du niveau de la teneur en calcium
- Compris dans la livraison : 1 kit Test Ca, 3 réactifs, éprouvette plastique, seringue, mesurette. Recharges de réactifs disponibles séparément.







# Magnésium

Valeurs recommandées : Aquarium d'eau douce 5-10 mg/l ;  
Aquarium d'eau de mer 1200-1400 mg/l



Le magnésium est un élément constituant de la dureté totale (GH) dans l'eau. Dans l'eau douce, la teneur en magnésium est mesurée à part pour l'entretien de plantes fragiles et en aquascaping, et paramétrée en ajoutant du JBL PROSCAPE Mg MACROELEMENTS. Il existe un moyen à la fois simple et professionnel de calculer les besoins de votre aquarium et de vos plantes d'aquariums : le ProScape Calculateur d'engrais.

Dans les aquariums d'eau de mer, le magnésium a une autre importance : si la teneur en magnésium est trop faible, les algues calcaires rouges souhaitées ne poussent pas ou très mal. De trop hautes teneurs en magnésium ne sont pas non plus utiles, car l'eau n'a qu'une capacité limitée d'absorption des minéraux et des sels. Si cette capa-

cité d'absorption est déjà prise par trop de magnésium, d'autres minéraux importants ne peuvent pas être dissous en quantité suffisante ou bien ils sédimentent.

## Augmentation de la teneur en magnésium

En ajoutant du JBL MagnesiumMarin (préparation liquide) on peut paramétrer rapidement, facilement et sûrement n'importe quelle teneur en magnésium souhaitée.

## Réduction de la teneur en magnésium

Le taux peut être abaissé au niveau souhaité par un changement d'eau.

## Mg JBL PROAQUATEST Mg-Ca Magnésium/Calcium

Test rapide pour déterminer le magnésium et le calcium dans les aquariums d'eau de mer



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau en aquarium. Détermination du taux optimal de magnésium et de calcium pour une croissance saine et vigoureuse des coraux et des algues corallines.
- Utilisation facile : effectuer d'abord le test de calcium, puis le test de magnésium. Soustraire le résultat du test de calcium de celui du test de magnésium. Résultat = teneur en magnésium.
- Volume traité : le nombre de mesures dépend du niveau de la teneur en calcium et en magnésium.
- Compris dans la livraison : 1 kit Test Mg et 1 kit Test Ca, 5 réactifs, éprouvette en plastique, seringue et mesurette. Recharges de réactifs disponibles séparément.



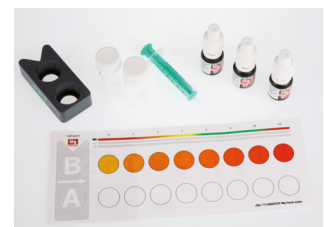
## Mg JBL PROAQUATEST Mg magnésium eau douce

Fresh water

Test rapide pour déterminer la teneur en magnésium dans les aquariums d'eau douce



- Croissance parfaite des plantes : détermination du taux optimal de magnésium pour le contrôle de la fertilisation dans les aquariums d'eau douce
- Système comparatif de laboratoire pour compenser la coloration propre de l'eau : remplir les éprouvettes d'eau à tester, ajouter les réactifs dans une éprouvette, déposer les éprouvettes dans le bloc-support, relever les valeurs sur le nuancier.
- Le manque de magnésium entraîne une stagnation de croissance et des feuilles pâles chez les plantes aquatiques. Remède : un engrais contenant du magnésium comme JBL Ferropol, JBL ProScape Mg Macroelements.
- Compris dans la livraison : 1 Test Mg pour env. 60 mesures, 3 réactifs, 2 éprouvettes en verre à bouchon vissé, seringue, comparateur et nuancier. Recharges de réactifs disponibles séparément.





# Dioxyde de carbone

Valeurs recommandées (mg/l) : Aquarium d'eau douce (communautaire) 15-30 ; Aquascaping 20-35

# CO<sub>2</sub>

Le CO<sub>2</sub> constitue la principale source de nourriture de vos plantes d'aquarium, comme les glucides, les lipides et les protéines sont les denrées de base de la nourriture humaine. Le CO<sub>2</sub> se forme dans tout aquarium en assez petites quantités par l'air expiré par les poissons et les bactéries ainsi que par les plantes la nuit. Si vous connaissez le pH et la dureté carbonatée de votre eau, vous pourrez lire dans le tableau ci-dessous combien il y a de CO<sub>2</sub> dans l'eau de votre aquarium.

## Combien de CO<sub>2</sub> l'eau de votre aquarium contient-elle ?

Ce tableau vous montre d'une part combien de CO<sub>2</sub> est dissous dans l'eau de votre aquarium, et de l'autre, quelle serait la teneur optimale en CO<sub>2</sub> pour vos plantes. Pour utiliser ce tableau, il vous faut le pH et la dureté carbonatée (KH) de votre eau d'aquarium. De ces deux chiffres résultera une teneur en CO<sub>2</sub> que vous pourrez lire facilement. Si votre pH est p. ex. de 7,4 et le KH de 6 °dKH, vous avez 7 mg de CO<sub>2</sub> par litre d'eau dans votre aquarium. La plupart des plantes aquatiques ont néanmoins besoin de teneurs en CO<sub>2</sub> plus élevées, entre 14 et 23 mg/l, pour s'assurer une croissance vigoureuse et saine. Certaines espèces très fragiles ont même besoin de 23 à 36 mg/l. Avec l'aide d'un système de fertilisation au CO<sub>2</sub>, vous pourrez augmenter la teneur de CO<sub>2</sub> dans l'eau et régler en même temps le pH parfait pour vos plantes.

Avec un JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub>-pH-Permanent vous pouvez surveiller durablement la teneur en CO<sub>2</sub> et à l'aide du JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub> Direct vérifier immédiatement la teneur en CO<sub>2</sub>. En utilisant un système de fertilisation au CO<sub>2</sub> vous augmentez la teneur en CO<sub>2</sub> dans l'eau de votre aquarium et stimulez la croissance des plantes. Mais il est également important que d'autres nutriments

comme le fer ou le potassium ne manquent pas à vos plantes, car dans ce cas, une fertilisation au CO<sub>2</sub> ne servirait pas à grand chose.



	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								

Plage recommandée CO<sub>2</sub> :

Aquarium communautaire

JBL ProScape





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

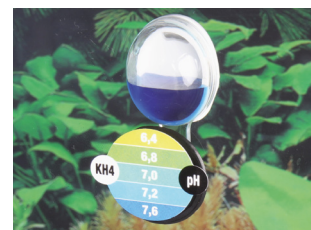
## JBL PROAQUATEST CO<sub>2</sub>/pH Permanent



Test permanent pour déterminer l'acidité et la teneur en dioxyde de carbone des aquariums d'eau douce



- Contrôle facile et sûr des paramètres d'eau en aquarium. Mesure directe permanente du pH optimal et de la teneur en dioxyde de carbone des aquariums d'eau douce
- Test permanent pour contrôle des fertilisants : verser le réactif dans l'appareil de test et fixer ce dernier sur la vitre intérieure de l'aquarium avec les ventouses. Comparer la couleur du réactif avec le nuancier autocollant et relever la valeur.
- Affichage du pH (6,4 - 7,8) et de la teneur en CO<sub>2</sub>
- Contenu : 1 Test permanent CO<sub>2</sub>-pH, récipient indicateur avec ventouse, 1 réactif (+1 recharge) et nuancier autocollant. Recharges de réactifs et indicateurs disponibles séparément.



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

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



Test rapide pour déterminer la teneur en dioxyde de carbone (nutriment principal des plantes) en aquarium d'eau douce



- Contrôle simple et sûr des paramètres de l'eau des aquariums. Détermination de la teneur optimale en dioxyde de carbone en aquarium d'eau douce
- Utilisation : remplir l'éprouvette en plastique d'eau à tester, ajouter le réactif goutte à goutte jusqu'à coloration rose stable. Nombre de gouttes x 2 = teneur en CO<sub>2</sub> en mg/l
- Utilisation en cas de plantes à croissance nulle ou difficile ou de mort de poissons : 1 fois par semaine
- Contenu : 1 test CO<sub>2</sub> rapide, 2 réactifs, éprouvette plastique et nuancier. Recharge de réactif disponible séparément.



Sans un système de fertilisation au CO<sub>2</sub>, une telle croissance parfaite des plantes serait impossible !





## JBL PROAQUATEST COMBISET Plus Fe



Coffret de tests des principaux paramètres d'eau en aquarium d'eau douce, test fer inclus



- Contrôle facile et sûr des paramètres d'eau en aquarium. Détermination du pH, de la dureté carbonatée, du fer, des nitrites, des nitrates, du CO<sub>2</sub> (calcul par tableau).
- Utilisation facile : remplir l'éprouvette d'eau de l'aquarium avec la seringue, ajouter l'indicateur et comparer la couleur avec le nuancier ou pour le test KH, compter les gouttes jusqu'au changement de couleur.
- Prise en compte de la propre coloration de l'eau par le système comparateur. Teneur en CO<sub>2</sub> déterminée sur tableau par valeurs pH / KH.
- Flacons de réactifs avec sécurité enfants, coffret résistant à l'eau, recharges de réactifs disponibles séparément.
- Contenu : 1 coffret de tests pour aquarium, 7 réactifs, 3 éprouvettes en verre, seringue, mesurette, bloc comparateur, éprouvette en plastique, nuanciers, fiches d'analyse, mode d'emploi.



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



Coffret de tests des principaux paramètres d'eau en aquarium d'eau douce, test ammonium inclus



- Contrôle facile et sûr des paramètres d'eau en aquarium. Détermination de : pH, dureté carbonatée, nitrites, nitrates et en complément : ammonium/ammoniaque et CO<sub>2</sub> (calcul par tableau)
- Utilisation facile : remplir l'éprouvette d'eau de l'aquarium avec la seringue, ajouter l'indicateur et comparer la couleur avec le nuancier ou pour le test KH, compter les gouttes jusqu'au changement de couleur.
- Prise en compte de la propre coloration de l'eau par le système comparateur. Teneur en CO<sub>2</sub> déterminée sur tableau par valeurs pH / KH.
- Flacons de réactifs avec sécurité enfants, coffret résistant à l'eau, recharges de réactifs disponibles séparément.
- Contenu : 1 coffret de tests pour aquarium, 9 réactifs, 3 éprouvettes en verre, seringue, mesurette, bloc comparateur, éprouvette en plastique, nuanciers, fiches d'analyse et mode d'emploi.



## JBL PROAQUATEST LAB



Coffret contenant 13 tests pour l'analyse de l'eau de conduite et de l'eau douce en aquarium



- Contrôle facile et sûr des paramètres d'eau en aquarium. Détermination de : pH (3 plages), dureté carbonatée, dureté totale, ammonium/ammoniaque, nitrites, nitrates, phosphates, fer, cuivre, silicates, oxygène. Calcul du CO<sub>2</sub> sur tableau.
- Verser les réactifs dans les échantillons d'eau, comparer avec le nuancier, relever les taux et contrôler sur la fiche de résultats si des mesures sont recommandées et lesquelles.
- Prise en compte de la propre coloration de l'eau par le système comparateur. Teneur en CO<sub>2</sub> déterminée sur tableau par valeurs pH / KH.
- Flacons de réactifs avec sécurité enfants dans un coffret en plastique résistant à l'eau. Les recharges de réactifs sont disponibles séparément.
- Contenu : 1 coffret de 13 tests, 12 éprouvettes en verre, 1 éprouvette spéciale potassium, 2 seringues, 3 mesurettes, thermomètre, bloc comparateur, 2 éprouvettes en plastique, nuanciers, tableau de CO<sub>2</sub>, stylo bille, fiches d'analyse, mode d'emploi.







## JBL PROAQUATEST LAB PROSCAPE



Coffret de tests pour analyse complète de l'eau en aquarium planté



- Contrôle simple et sûr des paramètres d'eau en aquarium. Détermination de : pH, dureté carbonatée, oxygène, CO<sub>2</sub> direct, fer, magnésium eau douce, potassium, phosphates, silicates et nitrates.
- Verser les réactifs dans les échantillons d'eau, comparer avec le nuancier, relever les taux et contrôler sur la fiche de résultats si des mesures sont recommandées et lesquelles.
- Prise en compte de la propre coloration de l'eau par le système comparatif (compensation).
- Flacons de réactifs avec sécurité enfants dans un coffret en plastique résistant à l'eau. Les recharges de réactifs sont disponibles séparément.
- Contenu : 1 coffret de tests, 22 réactifs, 12 éprouvettes en verre, 1 éprouvette spéciale potassium, 2 seringues, 3 mesurette, thermomètre, bloc comparateur, 2 éprouvettes en plastique, nuanciers, stylo bille, fiches d'analyse, mode d'emploi.



## JBL PROAQUATEST LAB Marin



Coffret professionnel pour analyse précise de l'eau de mer



- Contrôle facile et sûr des paramètres d'eau des aquariums marins. Détermination de : pH, dureté carbonatée, calcium, magnésium, cuivre, ammonium, nitrites, nitrates, phosphates, silicates, oxygène
- Remplir le flacon d'eau, ajouter l'indicateur, comparer avec nuancier/compter les gouttes jusqu'au changement de couleur
- Prise en compte de la propre coloration de l'eau par le système comparateur. Avec fiches d'analyse et stylo bille.
- Flacons de réactifs avec sécurité enfants, coffret résistant à l'eau, recharges de réactifs disponibles séparément.
- Contenu : 1 coffret de tests, 29 réactifs, 12 éprouvettes en verre, 2 éprouvettes en plastique, 2 seringues, 3 mesurette, thermomètre, stylo bille, fiches de résultats et d'analyse, système comparatif de laboratoire et mode d'emploi détaillé.



## JBL PROAQUATEST COMBISET Marin



Coffret de tests pour les principaux paramètres d'eau en aquarium marin



- 6 tests d'eau pour déterminer facilement et précisément les principaux paramètres de l'eau de mer, spécialement en aquarium.
- Utilisation facile : ajouter l'indicateur couleur et comparer avec le nuancier ou compter les gouttes jusqu'au changement de couleur.
- Contenu : test de dureté carbonatée, pH, ammonium/ammoniaque, nitrites, nitrates et phosphates
- Flacons de réactifs avec sécurité enfants, coffret résistant à l'eau, recharges de réactifs disponibles séparément.
- Contenu : coffret en plastique résistant à l'eau, 11 réactifs, bloc comparateur, 3 éprouvettes, seringue, mesurette, nuanciers, fiches d'analyse et mode d'emploi.





## JBL PROAQUATEST COMBISET POND



Coffret de tests pour analyses d'eau en bac à koïs et bassin de jardin



- Contrôle facile et professionnel des 6 principaux paramètres d'eau en bassin de jardin, eau de source, eau de conduite et eau de puits
- Prélever un échantillon d'eau, ajouter l'indicateur par gouttes, comparer la couleur avec le nuancier, relever la valeur
- Avec : test pH pour le taux d'acidité, KH pour la stabilité du pH, GH pour la teneur en minéraux, test Ammonium pour la santé des poissons, nitrites via l'azote toxique et test Phosphate pour la teneur en nutriments d'algues.
- Système comparatif pour un relevé simple et précis, tenant compte d'une éventuelle propre coloration de l'eau.
- Complet avec coffret résistant à l'eau, nuanciers, éprouvettes en verre, seringue, mesurette, bloc comparateur et réactifs pour tests



## JBL PROAQUATEST LAB Koi



Coffret de tests professionnel pour analyses d'eau en bac à carpes koïs et bassins de jardin



- Contrôle facile et sûr des paramètres d'eau des bassins. Détermination de : pH 3,0-10, pH 7,4-9, dureté carbonatée, dureté totale, phosphates Sensitiv (taux faibles), phosphates Koi (taux élevés), nitrites, nitrates, ammonium/ammoniaque, oxygène
- Utilisation simple : seringue pour mesurer précisément la quantité d'eau, mode d'emploi détaillé. Le système comparatif tient compte de la propre coloration de l'eau et rend la comparaison des couleurs plus précise.
- Avec test d'ammonium professionnel dont le résultat montre la teneur en ammoniac en découlant via un tableau (dépend du pH).
- Flacons de réactifs avec sécurité enfants, coffret en plastique résistant à l'eau, kit rechargeable
- Contenu : coffret de tests, 22 réactifs, éprouvettes en verre, seringues, mesurette, thermomètre, bloc comparateur, éprouvettes en plastique, nuanciers, stylo bille, fiches d'analyse et mode d'emploi.



## JBL PROAQUATEST EASY 7in1



Bandes d'analyse pour test rapide de l'eau d'aquarium



- Bandelettes d'analyse pour 7 paramètres d'eau importants en 1 minute : test rapide d'orientation pour eau d'aquarium, de bassin, de puits, de source et de conduite.
- Utilisation facile : agiter la bande de test 2 à 3 secondes dans l'eau. La retirer de l'eau et la l'égoutter à l'horizontale. Au bout d'une minute, comparer la bande d'analyse avec le nuancier sur la boîte. Relever le CO<sub>2</sub> dans le tableau.
- Détermination des paramètres d'eau suivants : chlore, acidité (pH), dureté totale (GH), composés d'azote toxiques (NO<sub>2</sub>), cause des algues (NO<sub>3</sub>), stabilité du pH (KH) et nutriment principal des plantes (teneur en CO<sub>2</sub> sur tableau).
- D'autres tests individuels sont disponibles dans la gamme JBL, comme les tests Phosphates ou Ammonium/Ammoniaque.
- Contenu : 50 bandelettes d'analyse EasyTest 7 en 1 avec nuancier et tableau CO<sub>2</sub>.







# Vue d'ensemble JBL PROAQUATEST

	<b>JBL PROAQUATEST pH 3.0-10.0</b> Test rapide pour déterminer l'acidité dans les bassins et dans les aquariums d'eau douce et d'eau de mer Pour 50 Tests <b>Réf. 2410100</b> Refill <b>Réf. 2410200</b>
	<b>JBL PROAQUATEST pH 6.0-7.6</b> Test rapide pour déterminer le pH dans les aquariums d'eau douce, plage 6,0-7,6 Pour 80 Tests <b>Réf. 2410300</b> Refill <b>Réf. 2410400</b>
	<b>JBL PROAQUATEST pH 7.4-9.0</b> Test rapide pour déterminer le pH dans les bassins et aquariums d'eau douce ou d'eau de mer, sur une plage de 7,4-9,0 Pour 80 Tests <b>Réf. 2410500</b> Refill <b>Réf. 2410600</b>
	<b>JBL PROAQUATEST GH Dureté totale</b> Test rapide pour déterminer la dureté totale de l'eau dans les aquariums d'eau douce et les bassins. Set <b>Réf. 2410800</b> Refill <b>Réf. 2410900</b>
	<b>JBL PROAQUATEST KH Dureté carbonatée</b> Test rapide pour déterminer la dureté carbonatée (KH) dans les aquariums d'eau douce et les bassins Set <b>Réf. 2411000</b> Refill <b>Réf. 2411100</b>
	<b>JBL PROAQUATEST POND Check pH/KH</b> Test rapide pour déterminer la teneur en acide et la stabilité du pH dans les bassins de jardin Pour 50 Tests <b>Réf. 2407400</b>
	<b>JBL PROAQUATEST O<sub>2</sub> Oxygène</b> Test rapide pour déterminer la teneur en oxygène des aquariums d'eau douce ou d'eau de mer et des bassins Pour 40 Tests <b>Réf. 2411200</b> Refill <b>Réf. 2411300</b>
	<b>JBL PROAQUATEST Cu cuivre</b> Test rapide pour déterminer la teneur en cuivre dans les aquariums d'eau de mer et d'eau douce et dans les bassins Pour 50 Tests <b>Réf. 2411400</b> Refill <b>Réf. 2411500</b>
	<b>JBL PROAQUATEST Fe Fer</b> Test rapide pour déterminer la teneur en fer dans les bassins et les aquariums d'eau douce et d'eau de mer Pour 50 Tests <b>Réf. 2411600</b> Refill <b>Réf. 2411700</b>
	<b>JBL PROAQUATEST SiO<sub>2</sub> Silicate</b> Test rapide pour déterminer la teneur en silicates des aquariums d'eau douce ou d'eau de mer Pour 50 Tests <b>Réf. 2411800</b> Refill <b>Réf. 2411900</b>
	<b>JBL PROAQUATEST NH<sub>4</sub> Ammonium</b> Test rapide pour déterminer le taux d'ammonium/ammoniac dans les aquariums d'eau douce et d'eau de mer et dans les bassins Pour 50 Tests <b>Réf. 2412100</b> Refill <b>Réf. 2412200</b>
	<b>JBL PROAQUATEST NO<sub>2</sub> Nitrite</b> Test rapide pour déterminer la teneur en nitrites dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer et dans les bassins Pour 50 Tests <b>Réf. 2412300</b> Refill <b>Réf. 2412400</b>
	<b>JBL PROAQUATEST NO<sub>3</sub> Nitrate</b> Test rapide pour déterminer le taux de nitrates dans les aquariums d'eau douce et d'eau de mer et dans les bassins Pour 40 Tests <b>Réf. 2412500</b> Refill <b>Réf. 2412600</b>
	<b>JBL PROAQUATEST PO<sub>4</sub> Phosphate Sensitiv</b> Test rapide pour déterminer la teneur en phosphates dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer et les bassins Pour 50 Tests <b>Réf. 2412700</b> Refill <b>Réf. 2412800</b>
	<b>JBL PROAQUATEST PO<sub>4</sub> Phosphat Koi</b> Test rapide pour déterminer la teneur en phosphates des bassins à carpes koi et des bassins de jardin Pour 50 Tests <b>Réf. 2417600</b>
	<b>JBL PROAQUATEST K Potassium</b> Test rapide pour déterminer la teneur en potassium en aquarium d'eau douce Pour 25 Tests <b>Réf. 2413000</b> Refill <b>Réf. 2413100</b>



# Vue d'ensemble JBL PROAQUATEST



## JBL PROAQUATEST Ca Calcium

Test rapide pour déterminer la teneur en calcium des aquariums d'eau de mer

Set	Réf. 2413200
Refill	Réf. 2413300



## JBL PROAQUATEST COMBISET Plus Fe

Coffret de tests des principaux paramètres d'eau en aquarium d'eau douce, test fer inclus

6 Tests	Réf. 2409200
---------	--------------



## JBL PROAQUATEST Mg-Ca Magnésium/Calcium

Test rapide pour déterminer le magnésium et le calcium dans les aquariums d'eau de mer

Set	Réf. 2413600
Refill	Réf. 2413700



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

Coffret de tests des principaux paramètres d'eau en aquarium d'eau douce, test ammonium inclus.

6 Tests	Réf. 2409000
---------	--------------



## JBL PROAQUATEST Mg magnésium eau douce

Test rapide pour déterminer la teneur en magnésium dans les aquariums d'eau douce

Pour 60 Tests	Réf. 2414200
Refill	Réf. 2414300



## JBL PROAQUATEST LAB

Coffret pour l'analyse de l'eau de conduite et de l'eau douce en aquarium

14 Tests	Réf. 2408400
----------	--------------



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

Test permanent pour déterminer l'acidité et la teneur en dioxyde de carbone des aquariums d'eau douce

Pour 9-12 Mon.	Réf. 2413800
Refill	Réf. 2413900



## JBL PROAQUATEST LAB PROSCAPE

Coffret de tests pour analyse complète de l'eau en aquarium planté

9 Tests	Réf. 2408300
---------	--------------



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

Test rapide pour déterminer la teneur en dioxyde de carbone (nutriment principal des plantes) en aquarium d'eau douce

Set	Réf. 2414000
Refill	Réf. 2414100



## JBL PROAQUATEST LAB Marin

Coffret professionnel pour analyse précise de l'eau de mer

11 Tests	Réf. 2408200
----------	--------------



## JBL PROAQUATEST EASY 7in1

Bandes d'analyse pour test rapide de l'eau d'aquarium

50 Tests	Réf. 2414400
----------	--------------



## JBL PROAQUATEST COMBISET Marin

Coffret de tests pour les principaux paramètres d'eau en aquarium marin

6 Tests	Réf. 2408100
---------	--------------



## JBL PROAQUATEST COMBISET POND

Coffret de tests pour analyses d'eau en bac à koïs et bassin de jardin

P6 Tests	Réf. 2407000
----------	--------------



## JBL Testlab Koi

Coffret de tests professionnel pour analyses d'eau en bac à carpes koïs et bassins de jardin

10 Tests	Réf. 2802000
----------	--------------





PRO JBL  
AQUATEST®

WASSERANALYSE  
WATER ANALYSIS  
ANALYSE DE L'EAU

KH

GH

Ca

Mg

Fresh water

3-10

pH

6.0-7.6

pH

7.4-9.0

NH<sub>4</sub>

NO<sub>2</sub>

NO<sub>3</sub>

Po<sub>4</sub>

Sensitive

Po<sub>4</sub>

SiO<sub>2</sub>

Fe

K

Cu

O<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

Direct



Messung / Measurement / Mesure																		
Empfohlene Werte / Recommended Values / Paramètres recommandés																		
Subwasser Gesellschafts-aquarium Freshwater Community tank	Subwasser Aquascaping Freshwater Aquascaping	Gartenreich Garden pond	Meerwasser Fischbecken Marine water Fish tank	Meerwasser Riff Marine water Reef														
Eau douce Aquarium communautaire	Eau douce Aquascaping	Bassin de jardin	Eau de mer Bac à poissons	Eau de mer Récif	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
t (°C)	21-28	23-26	4-30	24-28	24-26													
KH (°dKH)	5-16	4-10	5-20	7-10	7-13													
pH	6,8-8,2	6,4-7,2	7,5-8,5	7,8-8,4	7,8-8,4													
GH (°dGH)	8-25	6-15	8-30	-	-													
Basismessung Base measurements Mesure de base	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	<0,1													
	Cu (mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05													
	O <sub>2</sub> (mg/l)	6-10	6-10	6-13	6-10													
	Leitwert / Conductance / Conductivité	300-900 µS/cm	250-600 µS/cm	300-1200 µS/cm	48-52 mS/cm	48-52 mS/cm												
Optionale Messungen bei Problemen / Optional measurements for problems Mesure optionnelle en cas de problèmes Mortaliété des poissons / Fish dying	NO <sub>3</sub> (mg/l)	1-30	5-20	<5	1-10	<5												
	PO <sub>4</sub> (mg/l)	<0,4	0,5-1,8	<0,1	0,02-0,1	0,02-0,1												
	SiO <sub>2</sub> (mg/l)	<1,2	<0,4	-	<0,4	<0,4												
	Fe (mg/l)	0,05-0,4	0,1-0,6	<0,2	<0,05	<0,05												
	K (mg/l)	10-30	10-30	-	380-400	380-420												
	Mg (mg/l)	5-10	5-10	-	-	-												
	CO <sub>2</sub> (mg/l)	15-30	20-35	-	-	-												
Algen- u. Pflanzenwuchs / Algae and plant growth Algues et croissance des plantes	Ca (mg/l)	-	-	-	400-440	420-480												
	Mg (mg/l)	-	-	-	1200-1350	1350-1400												
	Dichte / Conductivité / Densité (25°C kg/l)	-	-	-	1,022-1,026	1,022-1,026												
	Salinität / Salinity / Salinité (ppt)	-	-	-	30-35	30-35												
Nur bei Meerwasser Only in marine tanks Uniquement en eau de mer																		

# PRO JBL AQUATEST®

## WASSERANALYSE WATER ANALYSIS ANALYSE DE L'EAU

⑥ Wert erhöhen / Increasing value / Augmenter le taux				⑦ 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 BacioPond, JBL StabilPond	②
NO <sub>2</sub> (mg/l)	④	④	④		② JBL FilterStart, JBL ProClean Bac	JBL BacioPond, JBL PondOxi Set	② JBL FilterStart, JBL ProClean Bac
Cu (mg/l)	JBL Oodiniol (⑥)	④	JBL Oodiniol (⑥)		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	
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

# 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

- 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

VORSPRUNG  
DURCH FORSCHUNG







# Expéditions JBL : Analyses de l'eau dans le monde

## Sri Lanka & Malediven

JBL Expedition 2002

Sri Lanka Biotopes d'eau douce						Maya Tila/Maledives Eau de mer					
	Attanagalu Oya	Puwakpitiya Oya	Aberdeen Falls	Black River	Hatton Oya	Profondeur	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m
Temps/Temp. (°C)	12:30/28,7		09:00/23		15:00/23	Temp. (°C)	28,2	28	28	27,8	28
pH	6,05	6,45	7,4	6,05	7,4	pH	8,2	8,2	8,5	8,1	8,2
GH (°dGH)	0	3	3		0	KH (°dKH)	8	8	8	8	8
KH (°dKH)	3	0	2		0	Ca (mg/l)	380	440	360	480	460
O <sub>2</sub> (mg/l)			>10		6	Mg (mg/l)	1220	1060	1240	1320	1160
Fe	0,6	0,1	0,75		0,7	O <sub>2</sub> (mg/l)	7	7	7	7	7
Cond. (µS/cm)		20	75		50						

## Guyane française & Caraïbes

JBL Expedition 2004

Caraïbes Eau de mer			Guyane française Biotopes d'eau douce			
	Saba	Sint Eustatius (Statia)		Crique Gabrielle	Crique Bagot	Pain de sucre
Temp. (°C)	29,4	28	Temp. (°C)	27	25,5	23,9
pH	8,2	8,2	pH	6,3	6,5	5,5
KH (°dKH)	10	9	GH (°dGH)	0	0	1
Ca (mg/l)	460	440	KH (°dKH)	2	0	3
Mg (mg/l)	1240	1360	Fe (mg/l)	0,6	0,3	0,2
Cond. (mS/cm))	53,4		Cond. (µS/cm)	31	23	22

## Mer Rouge, Egypte

JBL Expedition 2005



Marsa Shagra/Mer Rouge Eau de mer			
	Récif intérieur	Récif	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, Philippines

JBL Expedition 2007

Apo Island/Philippines Eau de mer						Philippines Eau douce	
Profondeur	0 m	3 m	10 m	20 m	30 m		Negros
Temp. (°C)	29	29	26	25	24	Temp. (°C)	25
pH	8.35/8.2	8.29/8.2	8.30/8.2	8.25/8.2	8.22/8.2	pH	7,5
KH (°dKH)	7	7	7	7	7	GH (°dGH)	4
Ca (mg/l)	400	400	400	410	420	KH (°dKH)	2
Mg (mg/l)	1500	1500	1500	1700	1800	NO <sub>3</sub> (mg/l)	0
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	PO <sub>4</sub> (mg/l)	0
Cond. (mS/cm)	49.3	49.2	49.5	49.6	49.7		



## Amazonie – Pantanal

JBL Expedition 2009

### Amazonie Biotopes d'eau douce

	Rio Negro Barcelos	Rio Branco	Rio Jauaperi	Cayman Lake	Rio Negro Manaus	Rio Negro-Solimoes	Solimoes	Piranha lake Nobres
Type d'eau	noir	blanc	clair	clair	noir	mixte	blanc	noir
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
Cond. (µS/cm)	16	19	8	12	10		83	388

## Tanzanie, Zanzibar, lac Tanganyika

JBL Expedition 2010

### Zanzibar Eau de mer

	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
Cond. (mS/cm)	51,7	51,6

### Kigoma/ Lac Tanganyika Eau douce

	0 m	10 m	20 m
Profondeur			
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
Cond. (µS/cm)	644	690	

## Amérique centrale et les îles Galápagos

JBL Expedition 2012

### Caraïbes Eau de mer

	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
Cond. (mS/cm)	53,5	47,6

### Amérique centrale Eau douce

	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	
Cond. (µS/cm)	8,18	3500	219	127	46,7

## Viêt-Nam

JBL Expedition 2013

### Na Thrang Eau de mer

	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
Cond. (mS/cm)	50,8	50,8

### Na Thrang Biotopes d'eau douce

	Hon Ba Region	Ba Ho River	Ba Ho Lower waterfall	Ba Ho Middle waterfall	Ba Ho Upper waterfall
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
Cond. (µS/cm)	37	53	136		84





## Californie, Pacifique Sud et Australie

JBL Expedition 2015

### Californie, Pacifique Sud, Australie Eau de mer

	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
Densité	1,0235	1,0235	1,0243

### Australie Biotopes d'eau douce

	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
Cond. (µS/cm)	343	539	44

## Venezuela

JBL Expedition 2016

### Orinoco

	Hauna= Waterlilies Camp	River bank	Eco-Camp	River bank	Narrow river	River bank	River bank	Cow pond	Canaima Lagoon
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
Cond. (µS/cm)			67	97	71	75	77	386	9

## Madagascar, Île Maurice, Seychelles

JBL Expedition 2018

### Eau de mer

	Madagascar 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
Cond. (mS/cm)	53,1	53,7	53,9

### Eau saumâtre

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

### Eau douce

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

## Japon

JBL Expedition 2019

### Niigata/Ojiya – Koi Ponds Eau douce

	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
Cond. (µS/cm)	151	92	922

### Iriomote/Ryukyu-Islands Eau douce

	Ku-Ra Waterfall	Modama Mini Lake	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
Cond. (µS/cm)	175	156	102

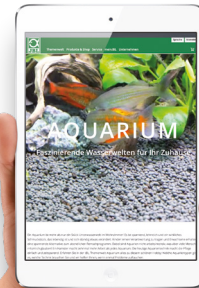
### Ryukyu-Islands Eau de mer

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

## Explorez le monde de JBL



### JBL THÈME AQUARIUM



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



### JBL THÈME TERRARIUM



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



### JBL THÈME BASSIN



[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 067494

9789982 V02



**VORSPRUNG  
DURCH FORSCHUNG**  
L'AVANCÉE PAR LA RECHERCHE

