

**JBL**

# Karbonathärte

Die Lebensversicherung für Ihr Aquarium

Kaum einer weiß genau, was sie ist,  
dabei ist sie der wichtigste Wasserwert!

Hier erfahren Sie, wie Sie Ihr Wasser  
und Ihre Fische schützen.





## Inhalt

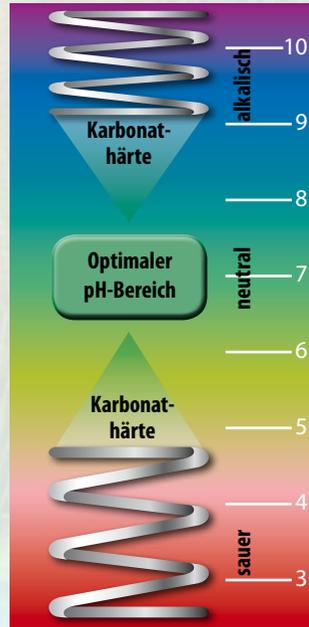
Wo lauern die Gefahren? .....	2
Was sagt uns der Wert der Karbonathärte? .....	3
Wie kann man die Karbonathärte ermitteln? .....	3
Welchen Vorteil bietet die richtig eingestellte Karbonathärte? .....	4
Wie kann man die Karbonathärte erhöhen? .....	5
Wie kann man die Karbonathärte senken? .....	5
Sonderfall: Das Malawi- und Tanganjikasee Aquarium .....	6
Produktübersicht .....	7



## Wo lauern die Gefahren?

Die meisten Aquarianer kennen den pH-Wert und wissen, dass er in normalen Gesellschaftsaquarien um den Neutralwert 7 herum sein soll. Er kann aber durchaus extrem schwanken und Werte von 3 bis 10 annehmen. Dies vertragen Fische und Pflanzen nicht und es gibt Probleme.

Die Karbonathärte (nicht die Gesamthärte!) enthält Bestandteile, die den pH-Wert stabilisieren. Sie verhindert extreme pH-Werte und sorgt so für ein wirklich funktionierendes Aquarium.



## Was sagt uns der Wert der Karbonathärte?

Liegt die Karbonathärte unter 5 ° dKH (Einheit ist deutsche Karbonathärte), wandert der pH-Wert stark herauf und herunter. Da die Senkung des pH-Wertes von z.B. 8,0 auf 6,0 bereits eine 100-fache Zunahme des Säuregehalts des Wassers bedeutet, haben starke pH-Schwankungen extrem schädlich-tödliche Auswirkungen auf das Aquarium. Zeigt die Karbonathärte einen Wert zwischen



5 und 12 ° dKH, ist das Wasser ausreichend stabilisiert und besteht kein Handlungsbedarf. Die KH kann jedoch durch biochemische Vorgänge stark abnehmen und sogar auf Null sinken! Daher sollte die KH 1x monatlich gemessen werden

Wenn Sie in Regionen mit hartem Wasser wohnen, liegt der KH-Wert eventuell über 12 ° dKH. In diesem Fall ist der pH-Wert extrem stabil, aber weder Fische noch Pflanzen mögen das harte Wasser wirklich gerne. Eine Verringerung der KH mit Hilfe einer Umkehrosmoseanlage kann bei bestimmten Fischarten sinnvoll sein. Ihr Zoofachhändler kann Ihnen sagen, welche Fische entweder für härteres Wasser geeignet sind oder bei welchen Fischen/Pflanzen eine Enthärtung artgerecht wäre. Testen Sie einmal den pH-Wert Ihres Wassers früh morgens und spät abends! Bei niedriger KH werden Sie überrascht sein, wie stark der pH-Wert schwankt!



## Wie kann man die Karbonathärte ermitteln?

Mit dem JBL KH-Test Set können Sie in ein paar Minuten herausfinden, wie pH-stabil Ihr Wasser ist. Sie tropfen einfach ein Reagenz in 5 ml Wasser und zählen die Anzahl der Tropfen, bis sich das Wasser von Blau nach Gelb-Orange umfärbt. Die Anzahl der Tropfen entspricht der Höhe der Karbonathärte (z. B. 5 Tropfen bis zum Farbumschlag = 5 ° KH).



## Welchen Vorteil bietet die richtig eingestellte Karbonathärte?

Durch eine KH zwischen 5 und 12 °dKH ist das Wasser pH-stabil, d. h. dass der pH-Wert kaum noch schwankt. Durch den stabilen pH-Wert wiederum können die Filterbakterien optimal arbeiten, die Wasserwerte werden besser und Fische werden weniger anfällig gegen Krankheiten. Stabile pH-Werte verhindern einen Säuresturz (starkes Absinken des pH in den sauren Bereich) und einen Extremanstieg in hohe Bereiche um 10. Die extremen pH-Werte

würden Wasserorganismen selten überleben. Daher stellt die KH eine Art Lebensversicherung für das Aquarium da.

Wir empfehlen für Gesellschaftsaquarien einen pH-Wert um 7. Es ist aber nicht sinnvoll, den pH-Wert mit pH-Wert beeinflussenden Produkten wie JBL pH-Minus und JBL pH-Plus ständig rauf oder herunter zu regeln. Besser ist, wie beschrieben, den pH-Wert durch eine korrekte KH um 7 zu stabilisieren.



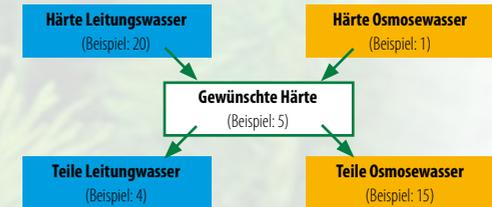
## Wie kann man die Karbonathärte erhöhen?

Die Erhöhung der KH, falls sie unter 5 °dKH liegt, ist sehr einfach: Durch die Zugabe von JBL Aquadur (eine Mischung verschiedener Mineralsalze) können Sie die KH in Ihrem Wasser stufenlos auf Werte über 5 °dKH bringen. JBL Aquadur wird einfach in das Aquarienwasser gegeben, wo es sich auflöst. Bei einer Nachmessung der KH werden Sie dann einen Wert zwischen 5 und 12 °dKH messen können.



## Kreuzregel zur Berechnung der zum Mischen erforderlichen Wassermengen

Man rechnet diagonal:  
 Härte Leitungswasser minus gewünschte Härte = Teile Osmosewasser  
 Härte Osmosewasser minus gewünschte Härte = Teile Leitungswasser  
**Beispiel:**  
 Leitungswasser Härte 20°d.  
 Osmosewasser Härte 1°d.  
 Gewünschtes Mischwasser Härte 5°d.



## Wie kann man die Karbonathärte senken?

Die empfehlenswerte Methode besteht darin, Ihrem harten Wasser etwas weiches Wasser hinzuzufügen. Mit Hilfe einer Umkehrosmoseanlage (JBL Osmose 120) können Sie dem Leitungswasser 95 % der Mineralien entziehen und dieses „Osmosewasser“ dann mit dem harten Leitungswasser mischen. Eine weitere Methode besteht in der vorsichtigen Zugabe von JBL pH-Minus. Hier muss exakt dosiert unter Kontrolle der Karbonathärte werden, da diese sonst zu sehr gesenkt

wird und der pH-Wert als Folge nicht mehr stabil wäre.



## Sonderfall: Das Malawi- und Tanganjikasee-Aquarium

Die beiden Grabenbruchseen in Ostafrika weisen recht ungewöhnliche Wasserwerte auf, die für eine artgerechte Haltung der Fische aus den Seen annähernd kopiert werden sollten.

In beiden Seen kommt es durch Anreicherung eines speziellen Salzes (Natriumbicarbonat) zu einer höheren Karbonathärte im Vergleich zur Gesamthärte, die nur den Kalzium- und Magnesiumanteil beinhaltet.

Dennoch haben beide Seen unterschiedliche Wasserwerte. Daher wäre es artgerecht, wenn Fische aus beiden Seen nicht gemeinsam in einem Aquarium gehalten würden! Falls doch ein „Mischaquarium“ gepflegt wird, empfiehlt sich eine Einstellung auf die Tanganjikasee-Werte.

Durch Zugabe von JBL AquaDur Malawi-Tanganjika, eine spezielle Mineralsalz-mischung, können Sie jedes Ausgangswasser aufhärten und so die Wasserwerte der Seen nachahmen. 20 g (1 gestrichener Messlöffel) erhöht die KH in 100 Liter Wasser um 3,2 °dKH. Enthält Ihr Aquarienwasser z. B. eine KH von 5 °, benötigen Sie für ein 200 Liter Tanganjikasee-Aquarium 110 g JBL AquaDur Malawi-Tanganjika Salz.



### Wasserwerte Malawisee:

Wassertemperatur: 24 - 26 °C  
 Gesamthärte: 5 °dGH  
 Karbonathärte: 7 °dKH  
 pH-Wert: 8,0



### Wasserwerte Tanganjikasee:

Wassertemperatur: 28 - 29 °C  
 Gesamthärte: 11 °dGH  
 Karbonathärte: 18 °dKH  
 pH-Wert: 8,2

### JBL Aquadur

Mineralien für Weich- und Osmosewasser



### JBL KH Test

Karbonathärte-Test



### JBL Aquadur Malawi/Tanganjika

Mineralien für Ostafrikanische Cichliden



### JBL pH Test 3,0-10,0

Schnelltest zur Bestimmung des Säuregehaltes des Wassers



### JBL pH-Plus

pH- / KH-Heber



### JBL Osmose 120

Umkehrosmose-Anlage mit Kohle- und Feinstfilter



### JBL pH-Minus

pH- / KH-Senker



# JBL



Diese Information wurde Ihnen von Ihrem JBL Partner überreicht:



JBL GmbH & Co. KG  
67141 Neuhofen  
[www.JBL.de](http://www.JBL.de)



4 014162 972828

DE 9728200 V00