

Wasserfibel



Vorwort

Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel und die Grundlage für einen hohen Hygienestandard. Es wird in den unterschiedlichsten Lebensbereichen verwendet - als Getränk, für die Zubereitung von Speisen und Getränken oder zur Geschirrrreinigung. Bei der Herstellung vieler Lebensmittel ist Trinkwasser unverzichtbar. Denn Wasser ist mehr, Wasser ist, so Thales von Milet, „das Prinzip aller Dinge, denn Wasser ist alles und ins Wasser kehrt alles zurück.“

BRITA widmet sich seit über 40 Jahren der Ressource Wasser und zählt heute international zu den führenden Unternehmen im Bereich der Wasseroptimierung. Mehr als 800 Mitarbeiter kümmern sich heute weltweit um das perfekte Wasser:

- BRITA forscht und ermöglicht, dass Wasser zum einzigartigen Genuss beiträgt – ob in Getränken oder Lebensmitteln.
- BRITA entwickelt optimale Filtersysteme für professionelle Kaffee- und Espressomaschinen, für Dampfgarer und Backöfen, für Vendingautomaten und Geschirrspüler und sorgt dadurch für die spezifisch notwendige Wasserqualität.

Wer wie BRITA Perfektion liefert, muss die Grundlagen verstehen. Alles Wissenswerte über die Ressource Wasser haben wir Ihnen daher in der vorliegenden BRITA Wasserfibel zusammengestellt.

Inhalt

Herausforderungen	Seite 02
Wasser und seine Bestandteile	Seite 06
Entstehung von Kalk	Seite 13
Möglichkeiten der Wasseraufbereitung	Seite 15
Filtermedien in BRITA Filtern	Seite 16



Die erste Herausforderung



Kalkbildung durch zu hohe Karbonathärte im Wasser

Spürbare Nachteile:

- längere Maschinenstillstandzeiten
- höhere Servicekosten
- höhere Energiekosten
- Flecken und Schlieren auf Besteck, Geschirr und Gläsern

Das Ziel: Optimaler Mineraliengehalt im Wasser

Die zweite Herausforderung



Neben Kalk verderben unerwünschte Geruchs- und Geschmacksstoffe (z.B. chlororganische Verbindungen) im Wasser die Getränkearomen

Spürbare Nachteile:

- Getränke schmecken nicht
- wenig ansprechende Optik
- unzufriedene Kunden
- Getränke riechen unangenehm

Die dritte Herausforderung



Maschinenausfallzeiten durch erhöhte Anzahl von Grob- und Feinpartikeln im Wasser

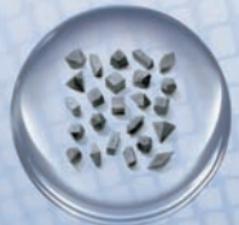
Spürbare Nachteile:

- Magnetventile schließen nicht richtig
- höhere Wartungskosten
- unzufriedene Kunden

Das Ziel der Wasserfiltration

- Verhinderung der Kalkbildung durch Entfernen bzw. Reduktion der zur Bildung des Kalks notwendigen Substanzen im Wasser.
- Entfernung von unerwünschten Geruchs- und Geschmacksstoffen aus dem Wasser
- Abtrennen der störungsverursachenden Partikel aus dem Wasser.

Alles geschieht kompakt in einem Filtersystem!



Trinkwasserinhaltsstoffe

Im Trinkwasser liegen viele Substanzen vor:

- Natürliche Stoffe aus der Umwelt z.B. Mineralien
- Rückstände aus Umweltbelastungen
- Stoffe aus der Wasseraufbereitung

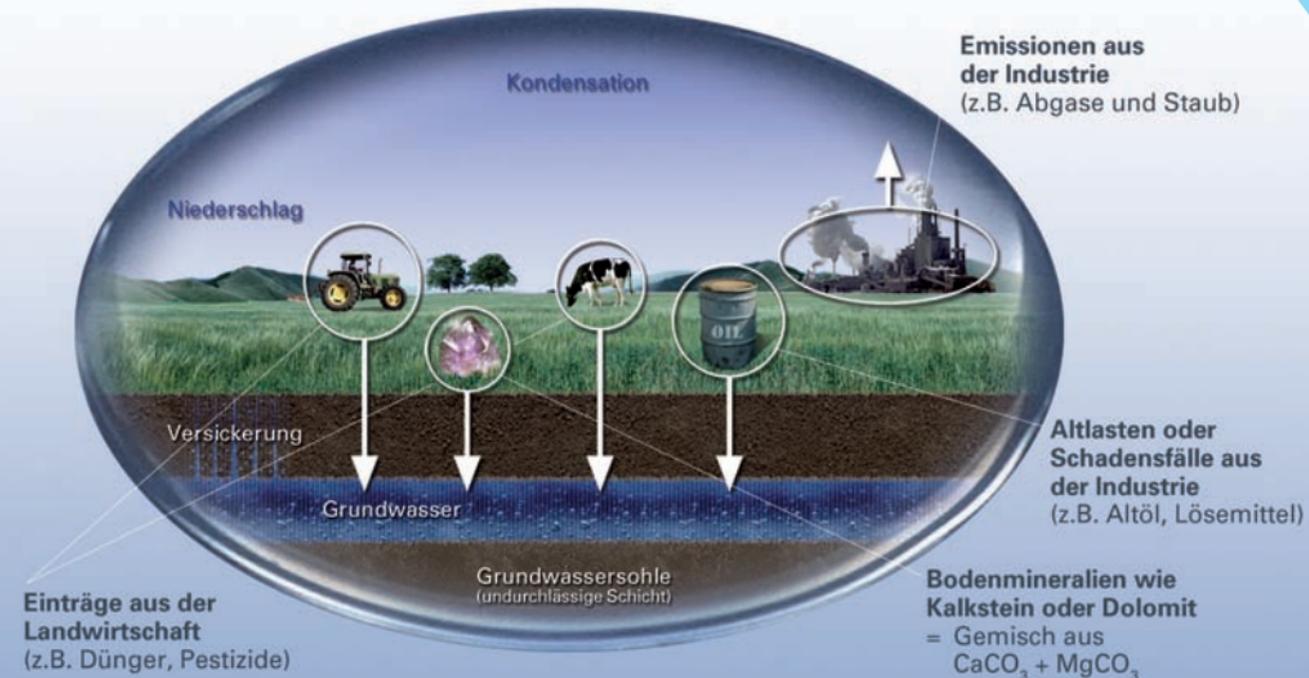
Unterteilt werden diese Stoffe in:

- Anorganische Stoffe z.B. Mineralien
- Organische gelöste Stoffe
- Anorganische und organische Partikel
- Mikroorganismen



Wasser und seine Bestandteile

Wie kommen Stoffe ins Wasser?



Die Härtearten im Wasser

GH / Gesamthärte

Alle im Wasser gelösten Calcium- und Magnesiumionen

Gesamtsalzgehalt

Natrium, Kalium, Eisen, Magnesium, Calcium, Kupfer, etc.

Hydrogenkarbonat, Sulfate, Chloride, Phosphat, Nitrate, etc.

KH / Karbonathärte

$$GH = KH + NKH$$

Calcium- und Magnesiumhydrogenkarbonat sind Mineralien, die beim Erwärmen als Kalk ausfallen bzw. Kesselstein bilden.

Nichtkarbonathärte (NKH)

(Permanenthärte) Calcium- und Magnesiumionen, die an Sulfat, Chlorid, Phosphat und andere Anionen (außer Hydrogenkarbonat) gebunden sind.



Härtebereiche der Wasserwerke

Härtebereich 1 (weich)

Summe Ca + Mg < 1,5 mmol/l
GH < 8,4 °dH



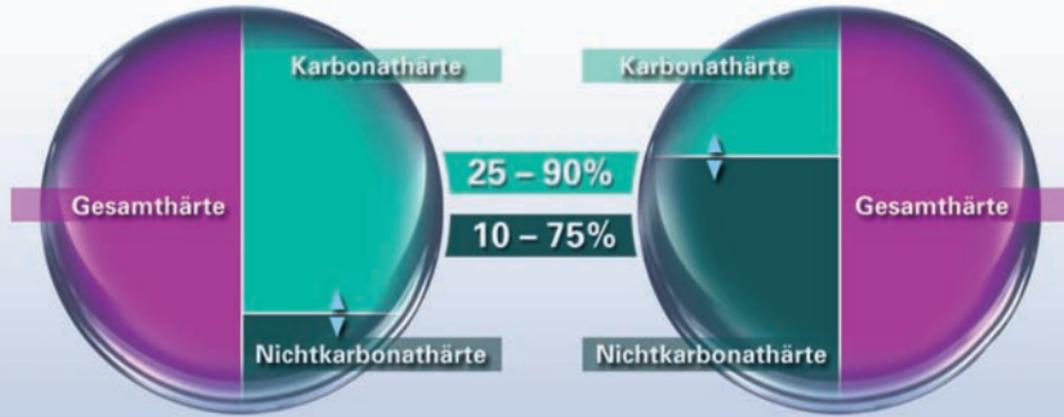
Härtebereich 2 (mittel)

Summe Ca + Mg 1,5 bis < 2,5 mmol/l
GH 8,4 - 14 °dH

Härtebereich 3 (hart)

Summe Ca + Mg > 2,5 mmol/l
GH > 14 °dH

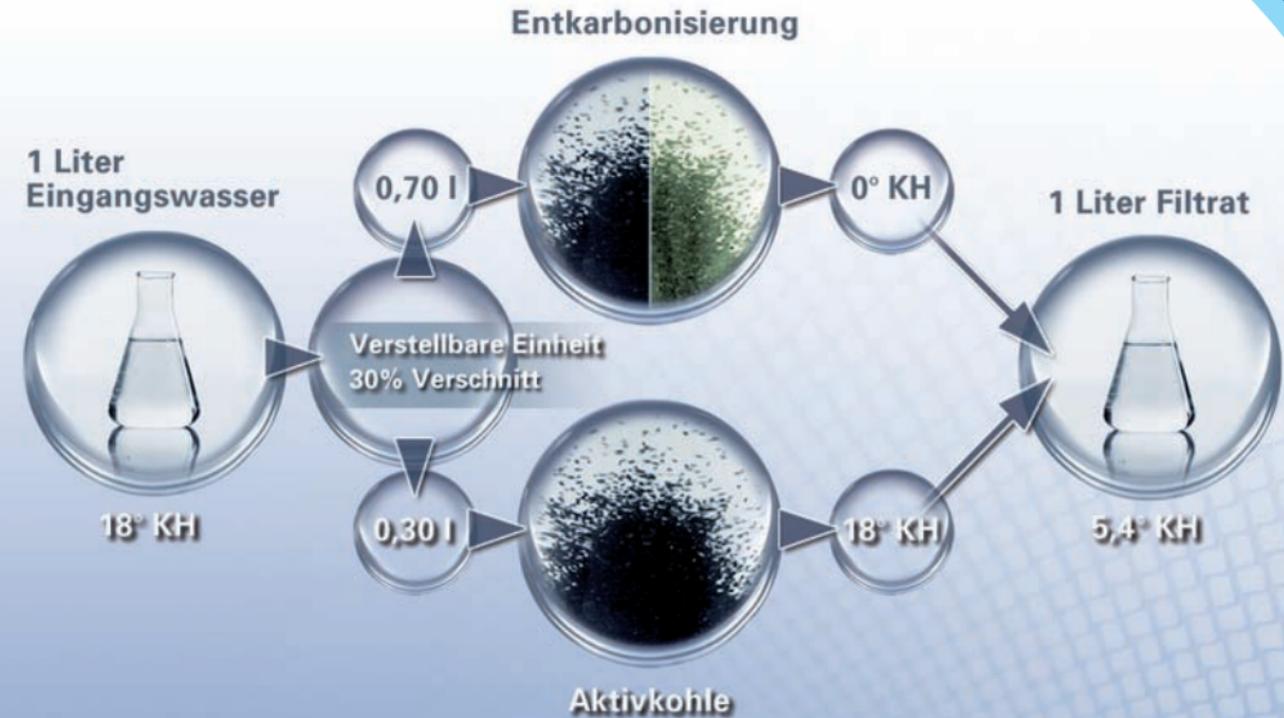
Verteilung der Härtearten



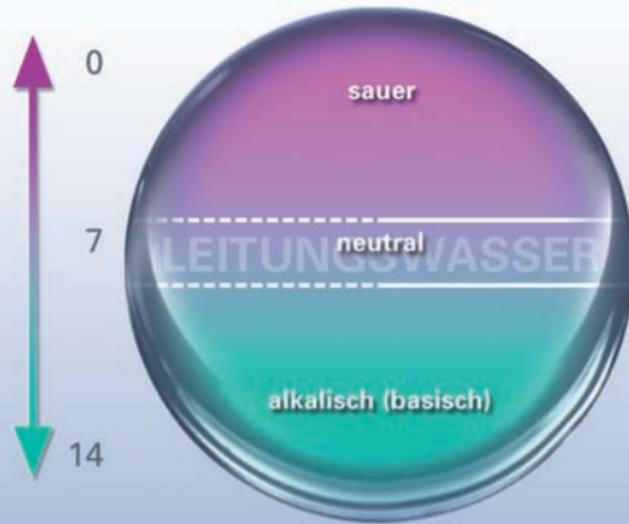
[unterschiedliche Bodenbeschaffenheit führt zu starken regionalen Schwankungen]



Verschnittwasser



Definition pH-Wert



[pH = negativer dekadischer Logarithmus der Wasserstoffionen-Konzentration in mol/l]

Es gibt mit Werten zwischen 0 und 14 an, wie sauer bzw. alkalisch (basisch) ein Stoff (wie z.B. Wasser) ist.

Von einem „Neutralpunkt“ spricht man bei einem pH-Wert von 7. Werte darunter werden als sauer, höhere Werte als alkalisch bezeichnet.

Leitungswasser hat je nach Region und Art des Wassers einen pH-Wert zwischen 6,5 und 9.

Wie entsteht Verkalkung

- Die Karbonathärte entspricht den im Wasser gelösten Magnesium- und Calciumionen, die dem Hydrogencarbonat zugehörig sind.
- Im Leitungswasser befinden sich alle Bestandteile des Wassers im Gleichgewicht, das jedoch durch Erhöhung des Druckes oder der Temperatur zerstört wird.
- Insbesondere durch Erhitzen bilden sich aus den gelösten Ionen unlösliche Verbindungen – der gefürchtete Kesselstein (aus Calciumhydrogencarbonat entsteht Kalk, Kohlendioxid und Wasser)
- Die Kalk-Ausfällungen schlagen sich an den heißesten und rauesten Gefäßwänden nieder. Es bildet sich eine immer dicker werdende Schicht.



Organische Inhaltsstoffe

Organische Stoffe werden im Trinkwasser streng überwacht. Viele dieser Stoffe wie z.B. Pestizide oder Lösemittel sind mit sehr niedrigen Grenzwerten belegt. Geringe Mengen können jedoch auftreten. Beispiele sind:

- Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Lösemitteln, industriellen Produkten wie Farben, Lacke etc.
- Natürliche Stoffe aus der Versickerung
- Nicht näher definierte Stoffe
- Partikel



Aufbereitungsstoffe

Zur Wasseraufbereitung werden in der kommunalen Wasseraufbereitung Stoffe zugegeben wie z.B.:

- Mittel zur Beseitigung von Trübstoffen - Flockungsmittel
- Stoffe zur Entfernung von Eisen oder Mangan
- Chlor zur Desinfektion
- Chlororganische Verbindungen

Eine Restmenge Chlor verbleibt in der Wasserleitung als Desinfektionsschutz. Zusammen mit organischen Rückständen im Wasser können Geruchs- und Geschmacksprobleme auftreten.



Filtermedien in BRITA Filtern

Ionenaustauscher

- Teilentsalzung / Vollentsalzung
- Entkarbonisierung
- Verminderung von Schwermetallen (Blei, Kupfer, Zink ...)

Aktivkohle

- geruchliche + geschmackliche Verbesserung von Trinkwasser
- Reduktion von Chlor- und Chlorverbindungen
- Organika-Verminderung
- Entfärbung

Partikelfiltration

- Entfernung von groben Partikeln z.B. Rost, Kalkkrümel
- Entfernung von organischen Partikeln - Flusen
- Entfernung von Partikeln im μm -Bereich



Definition Ionenaustauscher

Lebensmittelzugelassenes Material (Kunststoff) mit der Eigenschaft, nur bestimmte im Wasser gelöste Inhaltsstoffe zu binden und damit aus dem Wasser zu entfernen.

Diese gebundenen Inhaltsstoffe (z.B. die Karbonathärte) werden durch eine so genannte Regeneration des Ionenaustauschers bei BRITA wieder gelöst und entfernt.



Definition Aktivkohle

Aktivkohlen sind Naturprodukte und haben eine große innere Oberfläche. Aktivkohlen sind in der Lage ein breites Spektrum von Substanzen zu absorbieren.

Das Porenvolumen von Aktivkohlen ist im allgemeinen größer als 0,2 ml/g, die innere Oberfläche größer als 400m²/g (2 Tennisplätze).

Aktivkohlen die bei BRITA verwendet werden, werden aus Kokosnussschalen hergestellt.



Definition Partikelfilter

Im Wasserfiltrationsbereich sind Partikelfilter in der Regel mechanische Filtrationsstufen, die in der Lage sind, Partikel auf verschiedene Art und Weise aus dem Wasser zu entfernen.



Zusammenfassung

Durch den Einsatz von BRITA Filtern wird jedes Produkt ein Spitzenprodukt, ob Getränke, Nahrungsmittel oder Geschirr.

Für bestes Wasser ist gesorgt.

- keine störenden Grob- und Feinpartikel
- eine ausgewogene Karbonhärte (lt. Deutschem Kaffeeverband)
- keine den Geruch und Geschmack negativ beeinflussenden Substanzen
- eine ausreichende Konzentration an Mineralien
- kein störender Salzgehalt



... und das mit gleichbleibender Qualität!



... und in einem kompakten Filtersystem

A dynamic background image showing a splash of clear water against a light blue sky. Numerous water droplets and splashes are visible, creating a sense of movement and freshness.

BRITA GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 4
D – 65232 Taunusstein
tel: +49 (0) 61 28 / 746-765
fax: +49 (0) 61 28 / 746-740
professional@brita.net
<http://professional.brita.de>

BRITA Professional Schweiz
Gassmatt 6
CH - 6025 Neudorf / LU
tel: +41 (0) 41/ 932 40 27
fax: +41 (0) 41/ 930 30 74
info-ppd@brita.net
<http://professional.brita.ch>