

# KALK

DE

Der (un)erwünschte Begleiter im Haus



GRANDER  
W A S S E R

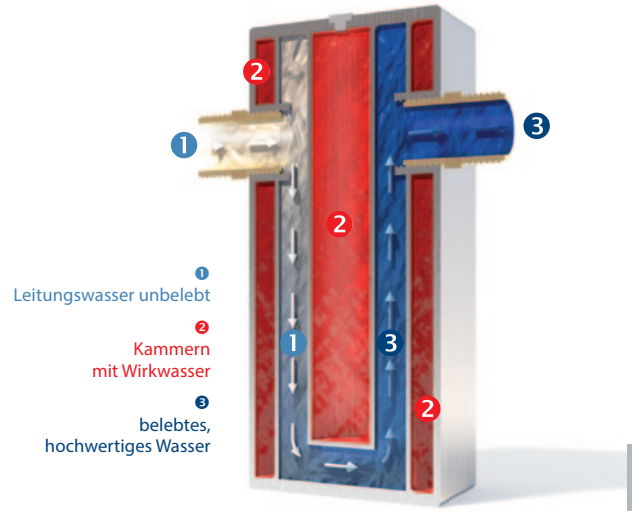


[www.grander.com](http://www.grander.com)

... die ganze **Kraft** des **Wassers**.



... die ganze **Kraft** des **Wassers**.



## Es lebe der Kalk

Kalk verbindet man mit ewigem Putzen, Polieren in der Küche und Bad, damit Besteck, Gläser, Armaturen und Fliesen sauber aussehen. Aber Kalk ist nicht grundsätzlich schlecht. Die Härtebildner Kalzium und Magnesium gehören zu den Mineralstoffen, die für den Menschen lebensnotwendig sind. Kalzium wird dafür benötigt, dass Herz, Nieren und Lungen richtig arbeiten können und hilft beim Knochenaufbau. Magnesium ist sehr wichtig für die normale Muskelfunktion und am Energiestoffwechsel im Körper beteiligt. Die natürlichen Kalzium- und Magnesiumverbindungen sind auch für den guten Geschmack des Wassers mitbestimmend.

## Wie entstehen unterschiedliche kalkhaltige Wässer?

In der Natur fließt Wasser unter der Erde durch verschiedenste Gesteinsschichten und an der Oberfläche über Sand, Erde und Steine. Dabei lösen sich wertvolle Mineralien. Je mehr Kalzium und Magnesium ein Wasser aufnimmt, desto härter wird es. Wässer in Kalksteingebieten weisen daher höhere Wasserhärten auf als Wässer, die sich in anderen Gesteinsformationen befinden.

## Welchen Einfluss haben die Mineralstoffe Kalzium und Magnesium auf den Geschmack des Wassers und den menschlichen Organismus?

Vielfach wird Wasser mit einem hohen Kalkgehalt zum Trinken als besonders angenehm empfunden. Zudem sorgen Kalzium und Magnesium für gesunde Knochen, Nerven und Muskeln.

## Welche Auswirkungen hat hartes Wasser?

Hartes Wasser reduziert die Reinigungsleistung von Seifen. „Probleme“ mit hartem Wasser treten dort auf, wo Wasser erhitzt wird und verdunstet. Dies hat zur Folge, dass Waschautomaten, WC-Spülkästen und -schüsseln, Strahlregler, Duschbrausen, Wasserkocher, Kaffeemaschinen, Armaturen und Leitungen Kalk ansetzen können.

## WIE WIRKT SICH DIE GRANDER®-WASSERBELEBUNG HINSICHTLICH KALK AUS?

Mit der GRANDER®-Wasserbelebung verändert sich das Kalkverhalten im Wasser.

- Kalk bleibt im Wasser
- Mineralstoffe Kalzium und Magnesium, die für den Körper wichtig sind, bleiben erhalten
- Kalk wirkt sich positiv auf den Geschmack von Wasser aus
- die hohe Tragkraft und Transportfähigkeit von GRANDER® belebtem Wasser vermindert die Neigung zur Bildung von Kalkablagerungen
- Kalk wird feiner und der gesamte Reinigungsprozess vereinfacht sich, da sich der Kalk leichter lösen und entfernen lässt
- Kalk-Ablagerungen reduzieren sich – dadurch erhöht sich der Bestandsschutz von Leitungen, Kessel etc. und der Energieaufwand wird gesenkt
- die Intervalle zur Entkalkung von Kaffeemaschinen, Armaturen etc. verlängern sich laut DIN 1988-200

**Wasser – als unser Lebenselixier und Lebensmittel Nummer 1 – braucht keine tatsächliche Enthärtung. GRANDER® belebt unser Wasser und gilt als alternativer Kalkschutz.**



## Theoretische Grundlagen der GRANDER®-Wasserbelebung wissenschaftlich nachgewiesen

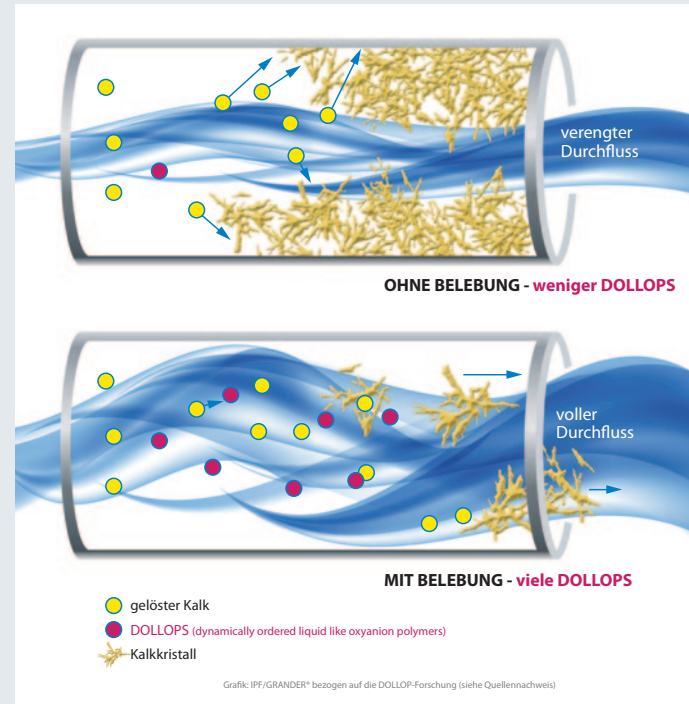
Die WETSUS Forschungsgruppe hat Coeys Theorien über den Mechanismus der magnetischen Wasseraufbereitung verifiziert und das Prinzip der magnetischen Wasserbehandlung nachgewiesen.

Jedes Wasser besitzt die Fähigkeit, Kalk zu lösen. Dabei spielen der pH-Wert und die Temperatur eine wesentliche Rolle. Auch die Sättigung mit Mineralstoffen etwa bestimmt, wie viel Kalk im Wasser gelöst bleibt und ab wann dieser auskristallisiert. In belebtem Wasser beginnen sich die Ablagerungen erst ab einem höheren Härtegrad zu bilden als in unbelebtem Wasser.

### Nutzen der GRANDER®-Wasserbelebung bezüglich Ablagerungen:

In dem durch GRANDER® belebten Wasser zeigt sich eine verstärkte DOLLOP-Bildung<sup>1)</sup>. DOLLOPS können als Kristallisationskeime fungieren und beeinflussen so das Kalkablagerungsverhalten. Aufgrund der geringen Menge an DOLLOPS in unbelebtem Wasser kristallisiert der gelöste Kalk an den Rohrwandungen und verengt allmählich den Querschnitt. Im belebten Wasser hingegen kristallisiert der gelöste Kalk durch die höhere Konzentration an DOLLOPS bereits im Wasser und wird einfach ausgeschwemmt:

- belebtes Wasser toleriert einen höheren Härtegrad ohne Ablagerungsbildung
- bei der Kombination der GRANDER®-Wasserbelebung mit einem Ionentauscher kann die Resthärte auf einen höheren Wert eingestellt werden
- Ersparnis von Kosten durch Verzicht auf Chemie, Strom und Wartung
- geschmackliche Verbesserung



#### <sup>1)</sup> Quelle:

[www.mdpi.com/2073-4441/8/3/79/pdf](http://www.mdpi.com/2073-4441/8/3/79/pdf)

Strong Gradients in Weak Magnetic Fields Induce DOLLOP Formation in Tap Water

Martina Sammer, Cees Kamp, Astrid H. Paulitsch-Fuchs, Adam D. Wexler, Cees J. N. Buisman, Elmar C. Fuchs

Wetsus, European Centre of Excellence for Sustainable Water Technology, MA Leeuwarden

Received: 21 January 2016; Accepted: 23 February 2016;

Published: 3 March 2016 in Tap Water, Water 2016, 8, 79.

[www.grander.com](http://www.grander.com)



Ihr GRANDER®-Ansprechpartner:



**GRANDER**  
W A S S E R

**GRANDER Wasserbelebung Gesellschaft m.b.H.**  
Bergwerksweg 10, A-6373 Jochberg