

# Chemie des Wassers - Wasserhärte

## Wasser ist nicht gleich Wasser

Auf seinem Weg durch den Boden löst das Wasser unter anderem Mineralien wie Calcium- und Magnesiumkarbonate auf. Je nach Boden besitzt das Wasser somit andere gelöste Inhaltsstoffe. Unerwünschte Bestandteile können auch vom Menschen eingetragen werden.

### Calcium

Calcium ist für den Aufbau und die Stabilisation von Knochen u. Zähnen essentiell. Die Aufgaben von Calcium im Körper sind vielseitig:

- Aufrechterhaltung des Herzrhythmus (Impulse)
- notwendig für die Blutgerinnung
- Ablauf der Muskelkontraktion

Ein laufendes Defizit an Calcium kann zu Mangelkrankungen wie beispielsweise Osteoporose führen.



### Magnesium

Magnesium, ein Element das für Menschen, Tiere und Pflanzen unentbehrlich ist. Die Aufgaben von Magnesium im Körper sind vielseitig:

- Erhaltung einer optimalen Muskelfunktion (Stoffwechsel)
  - Zusammenspiel von Muskel und Nerven sowie der Muskelkontraktion
- Defizite an Magnesium äusseren sich in Form von Nervosität, Müdigkeit, Muskelkrämpfen etc.

### Kalium

Sowohl zu viel als auch zu wenig Kalium stören das Gleichgewicht. Kalium spielt eine herausragende Rolle bei der Regulation des Membranpotentials (Impulsübertragung in Muskeln und Nerven).

### Sulfat

Sulfat wirkt abführend und kann in größeren Mengen den Geschmack eines Wassers leicht beeinflussen.

### Chlorid

Zusammen mit Natrium bildet Chlorid die Verbindung Natriumchlorid - das gebräuchliche Kochsalz-, das physiologisch als Mineralstoff eine große Bedeutung besitzt. Chlorid ist notwendig zur Produktion von Magensäure und zur Aufrechterhaltung der Osmose im Organismus.

## Wasserhärte

Die Härte des Wassers wird durch die Summe der im Wasser enthaltenen Erdalkalimetallionen definiert; im wesentlichen also durch den Gehalt an gelösten Calcium- und Magnesiumionen.

In der Schweiz wird die sog. Gesamthärte meistens in Grad französischer Härte (°fH) angegeben.

### Wie wirkt sich die Härte aus?

Beim Wäschewaschen binden die Härtebildner einen Teil des Waschmittels. Bei sehr hohen Härtegraden besteht die Gefahr der Kalkabscheidung an den Heizstäben der Waschmaschine. Die Waschmittelhersteller geben deshalb bezüglich der Härte bezogene Dosierempfehlungen.

## Eisen, Mangan und Nitrat

Eisen und Mangan verändern bei erhöhten Gehalten Geschmack und Aussehen eines Wassers; ansonsten bilden sie essentielle Spurenelemente.

Nitrat kann im Körper zu Nitrit umgewandelt werden, welches für Kleinkinder akut schädlich sein kann (Cyanose: Blockade des Sauerstofftransports) und zudem das Zentrum der Entwicklungskette „Nitrat-Nitrit-Nitrosamin“ bildet.