

## Wie gut ist unser Wasser?

### Aufgaben des Wassers

Wasser ist für den Menschen wichtig, wenn es um die Versorgung mit Flüssigkeiten geht. Es liefert dem Körper wichtige Mineralien, jedoch keine Kalorien.

Die Aufgaben des Wassers im Körper sind vielfältig:

- Es ist ein Baustoff für Körperzellen und –flüssigkeit.
- Als Lösungsmittel ist es für Stoffwechselabläufe und Transportvorgänge erforderlich.
- Als Regler der Körpertemperatur kühlt es den Körper beim Schwitzen ab.

Pro Tag sollten 1,5 bis 2 l Flüssigkeit aufgenommen werden. Etwa 0,5 l bis 1 l Flüssigkeit erhält der Körper durch feste Nahrung. Der Rest muss durch gezieltes Trinken zugeführt werden. Die Menge ist über den Tag verteilt zu trinken. Es macht keinen Sinn, die empfohlenen 1,5 bis 2 l pro Tag auf einmal zu trinken. Der Darm kann nur ca. 0,2 l Wasser pro Viertelstunde aufnehmen. Wenn also zu schnell viel Wasser getrunken wird, würde der Großteil direkt über die Nieren ausgeschieden und ist somit für den Körper nicht nutzbar.

### Wassertypen

Beim Wasser wird unterschieden in das Trinkwasser, natürliches Mineralwasser und Mineralwasser (Oberbegriff für Quellwasser, Tafelwasser und Heilwasser). Trinkwasser ist die offizielle Bezeichnung für Leitungswasser, während natürliches Mineralwasser immer aus natürlichen Quellen, die meist unterirdisch entstehen, gewonnen wird.

Trinkwasser zählt zu den am strengsten kontrollierten Lebensmitteln in Deutschland. Dafür sorgen strenge rechtliche Vorschriften (Trinkwasserverordnung - TrinkwV), Grenzwerte für kritische Stoffe (geregelt in der TrinkwV) und regelmäßige Qualitätskontrollen. Trinkwasser, das aus der Leitung kommt, muss frei von Krankheitserregern und Stoffen in gesundheitsschädigenden Konzentrationen und „rein und genusstauglich“ sein.

Liegen erhöhte Gehalte an Blei, Kupfer, Nickel und Kadmium im Trinkwasser vor, so liegt es in der Regel nicht an der Wasserversorgung, sondern an den Leitungen und Armaturen, die die allgemein anerkannten Regeln der Technik nicht erfüllen.

Die EG-Trinkwasserrichtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten dazu, alle drei Jahre einen Trinkwasserbericht vorzulegen. In Deutschland wird dieser Bericht durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und des Umweltbundesamtes (UBA) erstellt. Der aktuelle Bericht aus den Jahren 2008 bis 2010 bestätigt, dass Deutschland eine sehr gute Qualität bei seinem Trinkwasser hat. Es wurden dafür hierzulande ca. 2.400 Wasserwerke inkl. Leitungsnetze und häusliche Trinkwasserinstallationen analysiert.

In Deutschland werden aktuell ca. 500 Mineralwässer und ca. 50 Heilwässer angeboten. Mineralwasser muss laut der deutschen Mineral- und Tafelwasserverordnung (Min/TafelwV) aus unterirdischen, natürlichen, vor Verunreinigung geschützten Wasservorkommen stammen und von ursprünglicher Reinheit sein (bakteriologisch einwandfreies Wasser) sowie eine konstante Zusammensetzung besitzen und amtlich anerkannt sein. Der Zusatz bzw. das Entfernen von

Kohlensäure ist erlaubt, sowie das Entfernen von Eisen-, Schwefel-, Mangan- und Arsenverbindungen sowie Fluorid. Die Abfüllung des Mineralwassers erfolgt direkt am Gewinnungsort – Quelle/ Brunnen.

Heilwasser wird wie Mineralwasser gewonnen, braucht aber zusätzlich eine Zulassung als Arzneimittel (§2, Abs. 1 Arzneimittelgesetz), da es kein Lebensmittel ist. Als Naturheilmittel sollen sie Beschwerden heilen, lindern oder ihnen vorbeugen.

Jedes Wasser enthält eine spezifische Mineralstoff-Mischung und einen individuellen Geschmack. Dieses resultiert durch die regionalen Unterschiede der Böden, die dem Mineralwasser seine Inhaltsstoffe und damit auch seinen Geschmack geben.

Mineralwasser kann je nach seiner Zusammensetzung im Gegensatz zu Trinkwasser einen erheblichen Beitrag zur Mineralstoffversorgung beitragen. Ein mineralstoffreiches Mineralwasser kann somit 30-40 % des empfohlenen Tagesbedarfes an Magnesium, Natrium und Calcium decken.

Tafelwasser muss nicht natürlichen Ursprungs sein. Es ist eine Mischung aus Leitungswasser und anderen Zutaten wie Salzwasser oder Mineralwasser. Tafelwasser darf nur so hergestellt werden, dass die Grenzwerte für chemische Stoffe, die in der Trinkwasser-Verordnung für Trinkwasser festgelegt sind, eingehalten werden.

Da Tafelwasser nicht am Quellort abgefüllt werden muss, findet man in Zapfanlagen von Kantinen oder Gaststätten nur Tafelwasser, aber kein natürliches Mineral- oder Quellwasser.

Quellwasser entstammt wie natürliches Mineralwasser aus einem unterirdischen Wasservorkommen und wird über eine natürliche oder künstliche Quelle entnommen und direkt am Quellort abgefüllt. Im Gegensatz zu natürlichem Mineralwasser unterliegt Quellwasser nicht so strengen gesetzlichen Auflagen und benötigt keine amtliche Anerkennung. Quellwasser benötigt keine ursprüngliche Reinheit, muss aber mind. den Kriterien von Trinkwasser entsprechen.

#### Wasser in der gesunden Ernährung:

In Mineral-, Quell- und Trinkwasser sind viele Mineralien gelöst. Je nach Mineralienkonzentration können die Wässer eine mineralstoffreiche Ernährung ergänzen. Einige Wässer müssen von kranken Personen gemieden werden. Beispielsweise sollten Bluthochdruckpatienten sowie Personen mit Nierenerkrankungen auf natriumreiches Wasser verzichten.

Bei Mineralwasser können je nach Mineralstoffgehalt folgende Angaben freiwillig auf dem Flaschen-Etikett aufgeführt werden (gemäß Anlage 6 Min/TafelWW) :



Formulierung auf dem Flaschenetikett	Anforderung Mineraliengehalt
Mit geringem Gehalt an Mineralien	Mineralstoffgehalt beträgt nicht mehr als 500 mg/l
Mit sehr geringem Gehalt an Mineralien	Der als fester Rückstand berechnete Mineralstoffgehalt beträgt nicht mehr als 50 mg/l
Mit hohem Gehalt an Mineralien	Der als fester Rückstand berechnete Mineralstoffgehalt beträgt mehr als 1.500 mg/l
Bicarbonathaltig <sup>1</sup>	Der Hydrogencarbonat-Gehalt beträgt mehr als 600 mg/l
Sulfathaltig	Der Sulfatgehalt beträgt mehr als 200 mg/l
Chloridhaltig	Der Chloridgehalt beträgt mehr als 200 mg/l
Calciumhaltig	Der Calciumgehalt beträgt mehr als 150 mg/l
Magnesiumhaltig	Der Magnesiumgehalt beträgt mehr als 50 mg/l
Fluoridhaltig	Der Fluoridgehalt beträgt mehr als 1 mg/l
Eisenhaltig	Der Gehalt an zweiwertigem Eisen beträgt mehr als 1 mg/l
Natriumhaltig	Der Natriumgehalt beträgt mehr als 200 mg/l
Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung	Der Gehalt an Natrium darf 20 mg/l, an Nitrat 10 mg/l, an Nitrit 0,02 mg/l, an Sulfat 240 mg/l, an Fluorid 0,7 mg/l, an Mangan 0,05 mg/l, an Arsen 0,005 mg/l und an Uran 0,002 mg/l nicht überschreiten. Die in § 4 Abs. 1 Satz 3 genannten Grenzwerte [der Mikrobiologischen Anforderungen] müssen auch bei der Abgabe an den Verbraucher eingehalten werden. Bei Abgabe an den Verbraucher darf in natürlichem Mineralwasser die Aktivitätskonzentration von Radium-226 den Wert 125 mBq/l und von Radium-228 den Wert 20 mBq/l nicht überschreiten. Sind beide Radionuklide enthalten, darf die Summe der Aktivitätskonzentrationen, ausgedrückt in Vihundertteilen der zulässigen Höchstkonzentration, 100 nicht überschreiten.
Geeignet für natriumarme Ernährung	Der Natriumgehalt beträgt weniger als 20 mg/l

#### Medikamentenreste im Trinkwasser

Wirkstoffe vieler Arzneimittel werden in Flüssen, im Grundwasser und vereinzelt auch im Trinkwasser nachgewiesen. Der Körper scheidet nach der Einnahme von Medikamenten deren Wirkstoffe zum Teil unverändert über die Toilette wieder aus. Auch nicht eingenommene Medikamente werden z.T. über die Toilette entsorgt und gelangen so ins Abwasser.

In der Kläranlage werden die Wirkstoffe nicht vollständig entfernt, so dass sie mit der Einleitung des geklärten Abwassers in Oberflächengewässer und Grundwasser gelangen. Hinzu kommen zum Beispiel Tierarzneimittel und pharmazeutische Wirkstoffe, die Futtermitteln beigemischt werden. Diese sickern über Gülle und Mist ebenfalls ins Grundwasser, eine der wichtigsten Quellen für die Trinkwasserversorgung.

Durch die Trinkwasseraufbereitung können Rückstände vermindert, aber nicht restlos entfernt werden. Die zurückbleibenden sehr geringen Konzentrationen liegen im Nanogrammbereich und

sind nach dem aktuellen Wissenstand für den Menschen nicht schädlich. Mögliche Langzeitwirkungen müssen jedoch noch erforscht werden.

Wohin also mit nicht eingenommenen oder abgelaufenen Medikamenten? Die Entsorgung im Restmüll ist zwar grundsätzlich zulässig, wird aber von Umweltexperten als nicht optimal angesehen. Am besten nutzen Sie die (allerdings freiwillige) Rücknahme in Apotheken oder (regional unterschiedlich organisierte) Sammelstellen für Sondermüll. Unser aller Trinkwasser wird es Ihnen danken.

Wenn Sie weitere Fragen haben, beraten Sie die Experten der B·A·D GmbH gerne; Kontakt zu diesen stellt Ihr Ansprechpartner im B·A·D Zentrum gerne her.

Quellen:

- Bundesministerium für Gesundheit, Umweltbundesamtes: Bericht über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) in Deutschland. Berichtszeitraum 1. Januar 2008 bis 31. Dezember 2010; Bonn/Dessau-Roßlau, Dezember 2011
- Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschl. Gebrauch
- Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001), Ausfertigungsdatum: 21.05.2001, Neugefasst durch Bek. v. 28.11.2011 I 2370, Geändert durch Art. 2 Abs. 19 G v. 22.12.2011 I 3044
- Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung - Min/TafelWW) Ausfertigungsdatum: 01.08.1984, Stand: Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 1.12.2006 I 2762

<sup>1</sup> Hydrogencarbonate, auch Bicarbonate oder saure Carbonate genannt, sind die [Salze](#) der [Kohlensäure](#).