



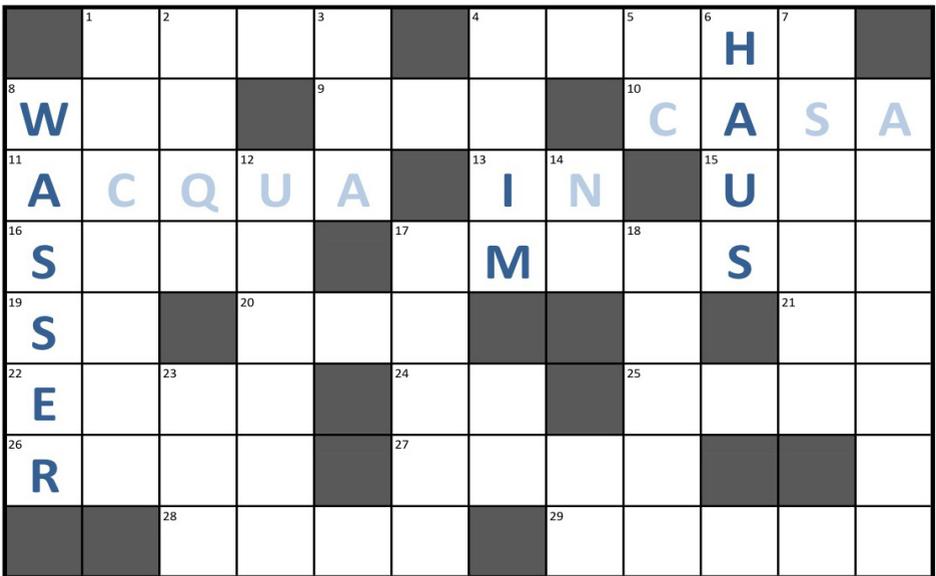
Südtiroler  
Sanitätsbetrieb

Azienda Sanitaria  
dell'Alto Adige

Azienda Sanitaria de Sudtiroi

GESUNDHEITSBEZIRK  
BRIXEN

COMPRESORIO SANITARIO  
DI BRESSANONE



**KEIN RÄTSEL MEHR !**

## Impressum

Idee und Bearbeitung:

Techniker für die Vorbeugung in der Umwelt und an den Arbeitsplätzen

Text: Claudia Gasparini, Thomas Sigmund, Klemens Hitthaler

Fotos und graphische Gestaltung: Lorenzo Valentinelli

Gesundheitsbezirk Brixen

Dienst für Hygiene und öffentliche Gesundheit

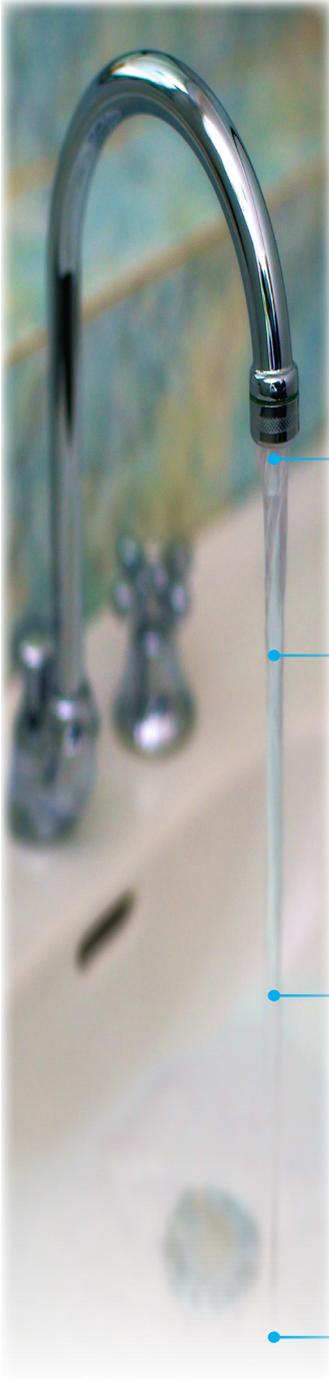
Direktor: Dr. Maria Grazia Zuccaro

Dantestrasse 51 – Brixen

Tel: 0472 812480

E-mail: [hygiene@sb-brixen.it](mailto:hygiene@sb-brixen.it)

Ausgabe 2011



## Wozu dieser Ratgeber?

- Dieser Ratgeber soll den Besitzern, Mietern und Nutzern von Gebäuden mögliche Gefahren aufzeigen und helfen, geeignete Maßnahmen zu treffen, damit die gute und gesundheitlich unbedenkliche Qualität des Trinkwassers bis zum Wasserhahn erhalten bleibt.
- Der Begriff Trinkwasser beinhaltet neben dem herkömmlichen Verständnis (Trink- und Lebensmittelzwecke) auch ein Mittel zur Körperpflege, zur Reinigung von Gegenständen, der Wäsche und aller üblichen Verwendungen im Haushalt, im Büro, bei der Arbeit oder in der Schule. Es muss daher hohe Qualitätsanforderungen erfüllen und aus dem Wasserhahn in einwandfreiem Zustand zu entnehmen sein (Gv.Dekret Nr. 31/2001). D.h. gesundheitlich unbedenklich, farblos, klar, geruchlos.
- Das Gebiet des Gesundheitsbezirkes Brixen ist glücklicherweise mit reichlichen und qualitativ hochwertigen Trinkwasservorkommen gesegnet. Das Trinkwasser wird in der Regel ohne aufwendige Aufbereitung von den Wasserwerken an die Haushalte verteilt, ist jedoch auf seinem Transport von der Quelle oder dem Tiefbrunnen bis zum Wasserhahn verschiedenen Einflüssen ausgesetzt, welche die ursprüngliche Qualität auch negativ verändern können (Werkstoffe, Temperaturänderungen, Druck usw.).
- Die Hausinstallationen spielen in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle.

# Unser Trinkwasser lebt!



Dies bedeutet, dass es nicht keimfrei, sondern von vielen Mikroorganismen belebt ist. In unserer Hausinstallation kann die Güte des Wassers durch schlechte Betriebsbedingungen negativ beeinflusst werden. In Zusammenhang mit der Hausinstallation sind vor allem die typischen Wasserkeime wie *Pseudomonas aeruginosa* und Legionellen von Bedeutung.

Krankheitskeime	Vermehrung	Krankheitsbild	Maßnahmen
Legionella spp.	Wasser zwischen 25°C und 55°C, Biofilm*	Legionellose Pontiac Fieber	Warmwasser > 55°C Kaltwasser < 25°C Stagnation vermeiden
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Feuchtzonen, abgestandenem Wasser, Biofilm*	Entzündungen der Haut, Augen, Ohren, Lungen. Gefahr einer Sepsis	

\* Biofilm = schleimige Schicht an Rohrwänden

Die **Legionellen** sind im Süßwasser lebende Bakterien, welche sich im kalten Wasser kaum vermehren können, im warmen Wasser aber ideale Bedingungen für ihr Wachstum und Vermehrung finden.

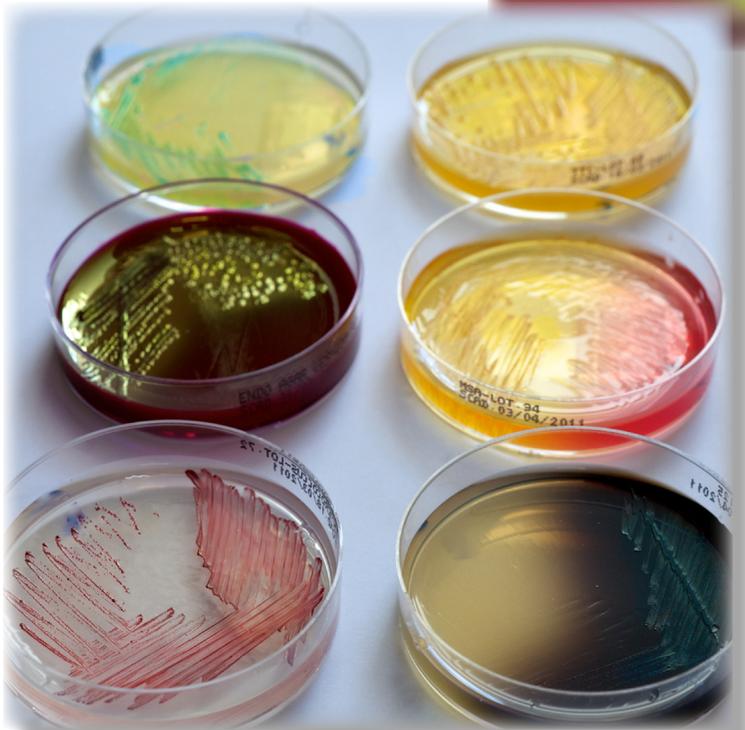
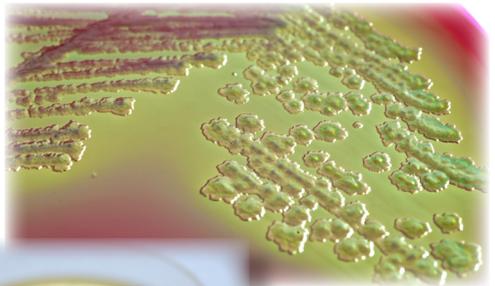
Die von den Legionellen verursachte Infektion kann sich zu einer leichten grippeähnlichen Verlaufsform (Pontiac-Fieber) oder zu einer schwerwiegenden Lungenentzündung (Legionellose oder Legionärskrankheit) entwickeln, welche in manchen Fällen tödlich enden kann.

Die Infektion kann durch das Einatmen von erregerehaltigen Aerosolen (kleinste Wassertröpfchen) erfolgen, z.B. beim Duschen, nicht beim Trinken.

Auch andere Krankheitserreger wie **Pseudomonas aeruginosa** benötigen nahezu identische Wachstumsbedingungen wie die Legionellen, also nicht zu kalt und nicht zu warm, Leitungsabschnitte mit geringem Durchfluss, oft gekennzeichnet durch einen sogenannten Biofilm an den Rohrwänden und anderen Oberflächen.



WICHTIG!  
Temperaturbereich von 25°C bis 55°C und  
stehendes Wasser in den Leitungen vermeiden.



In den Bildern:  
Verschiedene Kolonien  
von Bakterien auf  
entsprechenden  
Nährböden im Labor  
gezüchtet

## Unerwünschte Fremdstoffe!

Insbesondere aus den Materialien unserer Leitungen und Armaturen, welche in Kontakt mit dem Trinkwasser stehen, können, beeinflusst durch verschiedene Faktoren wie z.B. Wasserhärte oder Stagnation, Stoffe gelöst werden und ins Trinkwasser übergehen.

Chemische Stoffe	Ursprung	Sensorische Veränderungen	Sofortmaßnahme
Eisen	Verzinkte Eisenrohre	Braun rötliche Verfärbung, Ablagerungen, metallischer Geschmack	Abnehmen der Perlatoren und Spülen der Leitung
Zink	Verzinkte Eisenrohre	Nicht festzustellen	Wasser vor Gebrauch abfließen lassen
Nickel	Armaturen, Legierungen	Nicht festzustellen	Wasser vor Gebrauch abfließen lassen

### Eisen (Fe):

Wurden bei der Installation verzinkte Eisenrohre verwendet, sollte beachtet werden, dass aggressives Wasser die schützende Zinkschicht zerstören kann und dann das Eisenrohr selbst durch Korrosion angegriffen wird. Diese Vorgänge sind besonders im Warmwassersystem festzustellen.

Das dadurch im Trinkwasser vorhandene Eisen führt zu den in der Tabelle angeführten Veränderungen, die toxikologisch aber unbedenklich sind (WHO, 2003).



### Zink (Zi):

Zink im Trinkwasser stammt aus der Installation von verzinkten Stahlrohren. Es gilt in den Konzentrationen, in denen es normalerweise durch die verzinkten Eisenrohre abgegeben wird, als gesundheitlich unbedenklich (WHO, 2003).

### Nickel (Ni):

Erhöhte Nickelkonzentrationen stammen meist von Bauteilen an Armaturen, oder vom Nickel als Legierungselement in Loten. Dies kann erhöhte Nickelgehalte im Stagnationswasser verursachen.

Die gesundheitliche Bedeutung von Nickel beruht auf seiner allergisierenden Wirkung. Es gibt Hinweise darauf, dass eine erhöhte Aufnahme von Nickel über das Trinkwasser bei Personen mit Nickelallergie die Erkrankung ungünstig beeinflussen kann (WHO, 2003).

WICHTIG!

Abgestandenes Wasser ist kein Trinkwasser!

Nach längerem Stillstand das Wasser so lange abfließen lassen, bis es entweder kalt oder heiß, optisch klar und farblos austritt.



## Babynahrung

Das Wasser aller **öffentlichen** Trinkwasserleitungen im Eisack- und Wipptal kann ohne Bedenken auch für die Zubereitung der Babynahrung verwendet werden.



Es wird jedoch empfohlen, das Wasser für die Zubereitung der pulverförmigen Säuglingsnahrung immer abzukochen (FAO-WHO,2007).



# Intelligentes Planen!

## *Sicherheit durch optimale Betriebsbedingungen*

Die Hausinstallation muss fachgerecht projiziert und installiert werden. Das bedeutet, dass Planer und Installateur die einschlägigen Rechtsvorschriften, Leitfäden, Normen und Richtlinien einhalten müssen. Dies wird nach Abschluss der Arbeiten mit der Konformitätserklärung gemäß Durchführungsverordnung zur Handwerksordnung (DLH 27/09) bestätigt.

Um nachteilige Einflüsse der Hausinstallation auf die Trinkwasserqualität zu vermeiden, sind vor allem folgende Punkte zu beachten:

### Geeignete Werkstoffe

- auf die jeweiligen Wassereigenschaften abstimmen, um nachteilige Auswirkungen wie Korrosion zu vermeiden;
- Verzinkte Stahlrohre sind bei niedrigen pH-Werten des Wassers, bei weichen Wässern und für Warmwasserleitungen generell nicht geeignet.



### Vermeidung von Stagnation

- bereits bei der Planung auf möglichst kurze Rohrleitungsführung und möglichst kleine Auslegung der Rohrquerschnitte und des Warmwasserspeichers achten;
- auf vollständige Durchströmung aller Leitungsteile achten;
- lange Stichleitungen zu Entleerungs-, Sicherungs- oder Lüftungsventilen oder zur Heizungsnachfüllung vermeiden;
- Reserveleitungen für einen späteren Ausbau nicht an das Leitungsnetz anschliessen;
- selten benutzte Zapfstellen wie Gartenanschluss an gut durchströmte Leitungen anschliessen.

## Ausführung und Inbetriebnahme der Installation

- alle Anlagenteile vor Innenverschmutzungen schützen;
- Dichtheitsprüfung nur mit Trinkwasser und unmittelbar vor Inbetriebnahme, ansonsten mit Druckluft oder Inertgasen durchführen;
- vor Inbetriebnahme die Anlage mit Trinkwasser spülen;
- keine Verbindungen mit anderen wasserführenden Systemen, wie privaten Wasserleitungen oder Regenwassernutzungsanlagen;
- Anlagen und Systeme wie Badewannen, Heizungsanlagen oder Feuerlöschanlagen gegen Rückfluß des Wassers absichern.

## Wassertemperatur

- zur Legionellen-Prävention Wassertemperaturen zwischen 25°C und 55°C vermeiden;
- Kalt- und Warmwasserleitungen ausreichend dämmen und nicht zusammen in einem Schacht verlegen;
- zum Schutz vor Verbrühungen in Wohngebäuden maximale Auslauf-temperatur von 45°C durch die Verwendung thermostatischer Mischarmaturen einhalten.



## Bestimmungsgemäßer Betrieb der Hausinstallation

- bei allen Zapfstellen regelmäßig Wasser entnehmen;
- Reinigungsanleitungen der eingebauten Anlagen wie Duschköpfe, Schmutzfangsiebe in Brauseschläuchen oder Strahlreglern bei Wasserhähnen, beachten.

## Instandhaltung der Hausinstallation

- mit Wartung, Inspektion und Instandsetzung den funktionsfähigen Zustand der Hausinstallation für die gesamte Nutzungsdauer erhalten;
- Bedienungs- und Wartungsanleitungen der Hersteller der verbauten Anlagen und des Installateurs beachten.

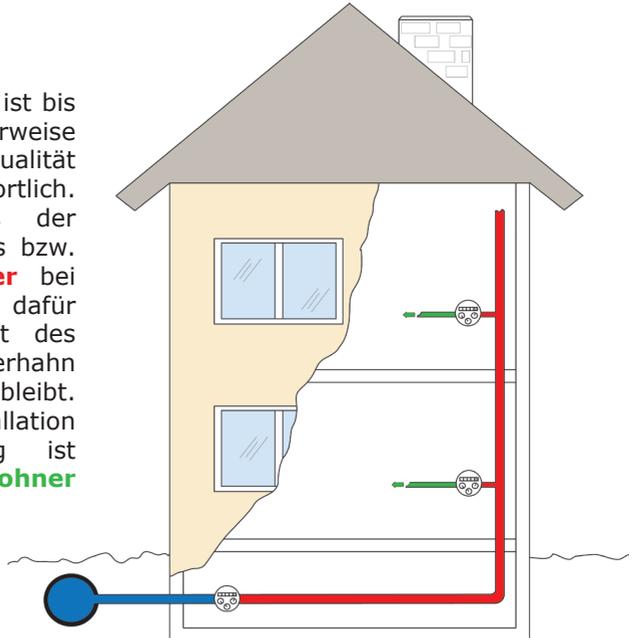
### WICHTIG!

Nach längeren Stillstandszeiten, wie Ferien- oder Urlaubszeit, sind die Leitungen der Wohnung, Schule oder am Arbeitsplatz zu spülen. Für eine bessere Spülwirkung sollen dabei Strahlregler, Durchflussbegrenzer oder Brauseköpfe entfernt werden.



## Verantwortung?!

Der **Trinkwasserlieferant** ist bis zur Übergabestelle, üblicherweise der Wasserzähler, für die Qualität des Trinkwassers verantwortlich. Ab dieser Stelle muss der **Eigentümer** des Gebäudes bzw. der beauftragte **Verwalter** bei einem Mehrparteienhaus dafür sorgen, dass die Qualität des Wassers bis zum Wasserhahn des Verbrauchers erhalten bleibt. Für den Teil der Hausinstallation innerhalb der Wohnung ist auch der jeweilige **Bewohner** mitverantwortlich.



## Wer? Wo? Wie?

Sollten Sie begründete Zweifel über die Qualität des Trinkwassers in Ihrem Wohngebäude haben, dann ist es ratsam einen Fachmann zu Rate zu ziehen. Dieser kann gemeinsam mit Ihnen eventuelle Ursachen für die Veränderungen des Trinkwassers finden und gegebenenfalls Maßnahmen zu deren Abhilfe empfehlen.

Nur in Einzelfällen wird es notwendig sein, dass das Wasser in spezialisierten Labors untersucht wird.





Ansprechpartner	Für
Betreiber der Trinkwasserleitung (z.B. Gemeinde, Genossenschaft/ Interessentschaft, Stadtwerke)	Fragen und Informationen zur Qualität des gelieferten Trinkwassers
Installateur der hausinternen Trinkwasseranlage	Fragen, Probleme in Bezug auf die Trinkwasserqualität im Haus und Instandhaltung der Installation
Gesundheitsbezirk Brixen Dienst für Hygiene und öffentliche Gesundheit Dantestrasse 51 – Brixen Tel: 0472 812480 E-mail: hygiene@sb-brixen.it	Fragen über gesundheitliche Aspekte und Qualität des Trinkwassers, Entnahme von Wasserproben, amtliche Überwachung
Landesagentur für Umwelt Labor für Wasseranalysen Amba Alagistr. 5 39100 Bozen Tel: 0471 417200	Chemische Analysen von Trinkwasser
Landesagentur für Umwelt Biologisches Labor Unterbergstr. 1 39055 Leifers (BZ) Tel: 0471 950431	Mikrobiologische Analysen von Trinkwasser

Weitere nützliche Informationen, wie die Eigenschaften des Wassers Ihrer Wohngemeinde, finden Sie im Internet:

<http://www.provinz.bz.it/umweltagentur/wasser/trinkwasser.asp>

Wir wünschen eine erfrischende  
und genussvolle Verwendung Ihres  
Trinkwassers!



## Quellenangaben

- Gesetzesvertretendes Dekret 02.02.2001, Nr. 31: "Durchführung der Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch".
- Ministerialdekret 06.04.2004, Nr. 174: "Verordnung betreffend Stoffe und Materialien, die in Fassungs-, Behandlungs-, Ableitungs- und Verteilungsanlagen von Wasser für den menschlichen Gebrauch verwendet werden können".
- Staat-Regionen-Konferenz, Dokument 04.04.2000: "Richtlinie zur Vorbeugung und Kontrolle der Legionellose".
- Ministerialdekret 21.12.1990, Nr. 443: "Verordnung der technischen Bestimmungen betreffend die Anlagen für die häusliche Aufbereitung von Trinkwasser".
- Dekret des Landeshauptmanns 19.05.2009, Nr. 27 "Durchführungsverordnung zur Handwerksordnung".
- UNI EN 12502 "Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und speichersystemen".
- UNI 9182 "Anlagen zur Versorgung und Verteilung von Kalt- und Warmwasser – Kriterien für Planung, Prüfung und Betrieb".
- UNI EN 806 "Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen".
- UNI EN 1717 "Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen".
- Guidelines for drinking-water quality, 2nd ed. Vol. 2. Health criteria and other supporting information. WHO, Geneva, 1996. Background document, 2003.
- FAO-WHO (2007) Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula. [http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/pif\\_guidelines.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/pif_guidelines.pdf)