

Tipps zur Vermeidung einer Schädigung der menschlichen Gesundheit durch stagnierendes Trinkwasser

„Wasser muss fließen“

Wenn Trinkwasser in Behältern, Leitungen und Armaturen steht (nicht fließt), nimmt das stehende Wasser entweder Bestandteile des Rohrmaterials in höherer Konzentration auf als fließendes Wasser oder ist anfälliger für biologische Verunreinigungen (z.B. Bakterien). Dies führt von einfachen Missempfindungen (Geruch, Aussehen, Geschmack) bis hin zu gesundheitsgefährdenden Veränderungen (z.B. Durchfall, Lungenentzündung). Besonders gefährdet sind Leitungsabschnitte, die selten oder gar nicht benutzt werden (z.B. Gäste-WCs, Ferienwohnungen oder leerstehende Wohnungen), was zu Problemen in der gesamten Anlage führen kann.

Trinkwasser ist nie völlig keimfrei - die Vermehrung von Bakterien muss eingeschränkt werden

Trinkwasser ist ein Naturprodukt aus dem Wasserkreislauf und daher nicht keimfrei. Auch bei einwandfreier Qualität enthält es Mikroorganismen in geringer Konzentration. In der Regel handelt es sich dabei um harmlose „Wasserbewohner“, die die Gesundheit nicht gefährden. Problematisch wird es jedoch, wenn in der Trinkwasserinstallation Bedingungen herrschen, unter denen sich Mikroorganismen wohlfühlen und stark vermehren können. Mikroorganismen benötigen für ihr Wachstum und ihre Vermehrung einen gewissen Zeitraum mit günstigen Milieubedingungen. Dies ist insbesondere in dauerhaft ungenutzten, das heißt nicht durchströmten Bereichen der Trinkwasserinstallation der Fall. Die leicht erhöhten Umgebungstemperaturen und die ruhende Wasserphase begünstigen die Bildung von Zellkulturen und Biofilmen. Durch das in der Regel geringe Angebot an Nährstoffen und verwertbaren Substraten erfolgt das Wachstum zwar relativ langsam, aber gerade hier kommt in Stagnationsphasen der Faktor Zeit ins Spiel. Ein weiteres Risiko besteht darin, dass Mikroorganismen aus verkeimten Stagnationsbereichen in regelmäßig genutzte und damit eigentlich unbelastete Leitungsabschnitte einwandern und somit ein latentes Infektionsrisiko darstellen.

Werkstoffe in Kontakt mit Trinkwasser sind nie völlig inert

Trinkwasser kann durch den Kontakt mit Werkstoffen in chemischer und mikrobiologischer Hinsicht verändert werden. Alle Werkstoffe und Materialien die in Bereichen der Trinkwasserversorgung hergestellt werden, unterliegen hinsichtlich ihrer trinkwasserhygienischen Eignung strengen Vorschriften. Eine wesentliche Qualitätsanforderung ist der möglichst geringe Übergang von Stoffen aus diesen Werkstoffen in das Trinkwasser. Dieser Stoffübergang ist jedoch auch bei geprüften, technisch ausgereiften Materialien und Werkstoffen nie ganz zu vermeiden. Es erfolgt ein langsames Herauslösen aus dem Material der mit Wasser benetzten Komponenten (Rohre, Schläuche, Dichtungen, Armaturen). Die Konzentrationen der Stoffe im Trinkwasser nach längerer Stagnation liegen typischerweise im Bereich von Nanogramm pro Liter (ng/l) oder Mikrogramm pro Liter (µg/l).

Bestimmungsgemäßer Betrieb der Trinkwasser-Installation

Die Trinkwasserverordnung fordert die Einhaltung der Grenzwerte bis zur Entnahmestelle. Die Zuständigkeit der Wasserversorgungsunternehmen endet jedoch in der Regel am Wasserzähler. Im Bereich der Hausinstallation ist es daher Aufgabe des Eigentümers und Nutzers, dafür zu sorgen, dass die Trinkwasserqualität nicht beeinträchtigt wird.

Handlungsempfehlungen

In Abhängigkeit von der Stagnationsdauer ergeben sich unterschiedliche Situationen mit spezifischen Handlungsempfehlungen.

Vermeidung von Stagnationszonen

Leitungen und Entnahmemarmaturen

Die Werkstoff- und Materialauswahl der Trinkwasserleitungen richtet sich nach der Beschaffenheit des örtlichen Trinkwassers.

1. Abtrennung von nicht mehr genutzten Anlagenteilen

Werden Gebäude- oder Anlagenteile nicht mehr genutzt, ist es unumgänglich, diese abzutrennen oder idealerweise rückzubauen, da ein regelmäßiger Wasseraustausch nicht gewährleistet wird.

2. Kurze Rohrleitungsführung und richtige Dimensionierung

Eine möglichst kurze Rohrleitungsführung verhindert, dass das Trinkwasser unnötige Strecken zurücklegen muss. Werden Rohrquerschnitte richtig dimensioniert, werden im Betrieb auch die nötigen Strömungsgeschwindigkeiten erreicht.

3. Häufige Entnahmestellen am Ende von Sticleitungen anordnen

Hygienisch problematisch sind Sticleitungen, die nur selten oder im schlimmsten Fall gar nicht benutzt werden. Wichtig ist es daher, häufig genutzte Entnahmestellen an ihrem Ende anzuordnen – zum Beispiel Spülkästen, die für einen regelmäßigen Wasseraustausch sorgen.

4. Warmwasserspeicher so klein wie möglich

Werden Warmwasserspeicher richtig dimensioniert, entsprechen sie dem tatsächlichen Wasserverbrauch eines Haushalts.

5. Trennung der Löschwasserversorgung

Die DIN 1988-600 schreibt es vor: Feuerlösch- und Brandschutzanlagen dürfen nicht unmittelbar an die Trinkwasserversorgung gekoppelt sein. Da das Wasser in Löschanlagen stets stagniert und kein Durchfluss stattfindet, müssen sie ausreichend abgesichert sein.

Werkstoffe und Materialien

Sicherheit bei der Trinkwasserversorgung

Die deutsche Trinkwasserverordnung bestimmt, dass Werkstoffe und Materialien, die Kontakt mit Trinkwasser haben, bei der Neuerrichtung oder Instandhaltung von Anlagen eine Reihe von Kriterien erfüllen müssen, die für die

- Gewinnung
- Aufbereitung
- Verteilung

von Trinkwasser verwendet werden.

Was soll erreicht werden?

- Trinkwasser-Schutzkriterien zum Wohle unserer Gesundheit
- Kein unmittelbarer oder mittelbarer Einfluss auf die menschliche Gesundheit
- Keine nachteilige Veränderung von Geruch oder Geschmack des Wassers
- Keine Abgabe von Stoffen in Mengen, die die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung überschreiten
- Ausschließliche Verwendung von Materialien, die in den Positivlisten des Umweltbundesamt (UBA) als geeignet eingestuft sind

Was ist beim Einbau von Trinkwasserleitungen zu beachten?

1. Einbau, Reparatur und Ausbau der Leitungen darf nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb erfolgen

Es dürfen nur Fachbetriebe Arbeiten an der Trinkwasser-Installation durchführen, die in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragen sind. Ihr zuständiger Wasserversorger erteilt Auskunft über zugelassene und qualifizierte Installationsunternehmen.

2. Nutzungsdauer und Werkstoffwahl

Die Auswahl der Werkstoffe und Materialien für Trinkwasserleitungen richten sich nach der Beschaffenheit des örtlichen Trinkwassers. Werkstoffempfehlungen oder werkstoffspezifische Verwendungsbeschränkungen sind zu beachten. Nicht jeder Werkstoff ist für jedes Wasser geeignet. Die verwendeten Werkstoffe und Materialien müssen den hygienischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung entsprechen, die in § 17 der Trinkwasserverordnung festgelegt sind.

3. Regelmäßige Wartung

Der Betreiber/Eigentümer einer Trinkwasser-Installation ist zudem dafür verantwortlich, dass Inspektionen und Wartungen der Anlagen regelmäßig durchgeführt werden.

Was ist beim Einbau von Entnahmearmaturen und Schläuchen zu beachten?

1. Entnahmearmaturen

Auch an eine Entnahmearmatur werden besondere Anforderungen gestellt. Sie dürfen keine Stoffe in Konzentrationen an das Trinkwasser abgeben, die höher sind, als dies nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbar ist. Darüber hinaus dürfen Werkstoffe und Materialien den Schutz der menschlichen Gesundheit nach der Trinkwasserverordnung weder unmittelbar noch mittelbar mindern oder den Geruch oder Geschmack des Trinkwassers verändern.

2. Schläuche und Schlauchleitungen

Schläuche und Schlauchleitungen haben als Komponenten in der heutigen Trinkwasserinstallation eine große Bedeutung. Die geltende Trinkwasserverordnung schreibt vor, dass die Qualitätsanforderungen an das Trinkwasser bis zur Entnahmestelle beim Verbraucher gelten. Daher kommt der Werkstoffauswahl auch bei Schläuchen und Schlauchleitungen eine entscheidende Bedeutung zu, um die Anforderungen der TrinkwV zu erfüllen.

Aus Neutralitätsgründen können die Donau-Stadtwerke keine Empfehlung für bestimmte Entnahmearmaturen, Schläuche oder Hersteller aussprechen. Eine Rücksprache mit einem Wasserinstallateur wird empfohlen, auch eine Recherche im Internet führt schnell zum Erfolg.

Bestimmungsgemäßer Betrieb der Trinkwasser-Installation

Während die Pflichten für die Errichtung, den bestimmungsgemäßen Betrieb, die Wartung und Instandhaltung beim Betreiber bzw. Eigentümer der Trinkwasser-Installation liegen, haben auch die Nutzer (Mieter) eine Mitverantwortung für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasserinstallation und damit auch für die Qualität des Trinkwassers im Haushalt.

Was muss/kann ich als Nutzer (Mieter) gegen Stagnation tun?

Wie vermeide ich Risiken durch Stagnationswasser?

1. Regelmäßig Trinkwasser entnehmen, um lange Verweilzeiten des Wassers in der Anlage zu vermeiden.
2. Stagnationswasser, das länger als vier Stunden in den Leitungen gestanden hat, sollte nicht zum Trinken oder zur Nahrungszubereitung verwenden. Stagnationswasser ablaufen lassen. Frisches Wasser erkennt man an der kühleren Temperatur (Fingertest).
3. Warmes Wasser aus der Leitung nicht zum Trinken oder zur Zubereitung von Speisen verwenden. Es gilt zwar als Trinkwasser, hat aber insbesondere bei zentraler Warmwasserversorgung naturgemäß längere Kontaktzeiten mit der Installation. Zudem

begünstigt eine erhöhte Temperatur generell den Übergang unerwünschter Stoffe in das Wasser.

4. Bei Nichtbenutzung (Gästebad, Ferienwohnung, längere Abwesenheit, nicht belegte Wohnungen, Büros, Hotelzimmer, usw.) regelmäßige Spülung der Leitungen oder eine Trennung vom übrigen Leitungsnetz.

Bei längerer Abwesenheit oder nicht Nutzung der Entnahmestelle

Dauer der Betriebsunterbrechung	Maßnahme zu Beginn der Unterbrechung	Maßnahme bei Rückkehr (Ende der Unterbrechung)
> 4 Stunde bis 3 Tage	Keine	Stagnationswasser ablaufen lassen.
> 3 Tage bis 7 Tage	Wohnungen: schließen der Stockwerksabspernung	Öffnen der Stockwerksabspernung: Wasser mindestens 5 Minuten an jeder Entnahmestelle ablaufen lassen.
	Einfamilienhäuser: schließen der Absperrarmatur hinter dem Wasserzähler	Öffnen der Absperrarmatur: Wasser mindestens 5 Minuten an jeder Entnahmestelle ablaufen lassen.
Bis maximal 4 Wochen	wie vor	Vollständiger Wasseraustausch der gesamten Leitungen durch ablaufen lassen.
1 Monat bis maximal 6 Monate	wie vor	Vollständiger Wasseraustausch aller Leitungen durch Spülung und anschließender mikrobiologischer Untersuchung des Warm- und Kaltwassers.
> 6 Monate bis 1 Jahr	Unterbrechung der Wasserversorgung durch Trennung der Anlage oder von Anlagenteilen zwischen Anschlussleitung und Inneninstallation.	Wiederinbetriebnahme durch ein eingetragenes Installationsunternehmen. Intensives Spülen der Trinkwasserinstallation, mit anschließender mikrobiologischer Untersuchung von Warm- und Kaltwasser.
> 1 Jahr	Anschlussleitung wird durch das Wasserversorgungsunternehmen an der Hauptleitung getrennt.	Herstellung der Anschlussleitung und Wiederinbetriebnahme der Inneninstallation durch ein eingetragenes Installationsunternehmen. Mit mikrobiologischer Untersuchung von Warm- und Kaltwasser.

Tipp: Vor dem Urlaub oder bei längerer Abwesenheit aus versicherungstechnischen Gründen immer das Wasser abstellen.

Und die Wasserverschwendung?

Hier geht die Gesundheit vor. Wenn Sie darüber nachdenken, wie viel Wasser ungenutzt in den Abfluss fließt, können Sie es ganz einfach retten und anderweitig nutzen:

Wer die ersten Liter abgestandenes, lauwarmes Wasser, die aus der Leitung kommen, nicht verschwenden will, kann das in Eimern oder großen Töpfen gesammelte Wasser vielfältig nutzen:

- fürs Gießen der Zimmerpflanzen
- fürs Bewässern des Gartens
- zum Putzen
- fürs Bewässern von Stadtbäume