

Hygienische Probleme in Trinkwasserinstallationen können überall dort entstehen, wo das Trinkwasser in seiner mikrobiologischen, chemischen oder physikalisch-chemischen Zusammensetzung nachteilig verändert werden kann und die Anforderungen der Trinkwasserverordnung nicht mehr eingehalten werden. Der Einhaltung der so genannten allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) kommt dabei eine besondere Bedeutung zu.

Neben der Überprüfung der Einhaltung der Trinkwasser-Grenzwerte sollten Eigentümer von Trinkwasserinstallationen daher bei Planung, Bau und Betrieb immer auch auf die Einhaltung der a.a.R.d.T. achten, um hygienischen Problemen vorzubeugen.

Auswahl häufiger hygienischer Probleme innerhalb der Trinkwasserinstallation

Filter	<p>Filter werden in der Trinkwasserinstallation eingesetzt, um kleine Feststoffpartikel (wie z.B. Rostteilchen, Sandkörner) fernzuhalten, die zu Funktionsstörungen führen könnten. Es werden rückspülbare oder nicht rückspülbare Filter eingesetzt.</p> <p>Rückspülbare Filter sollten entsprechend den Herstellerangaben, mindestens aber alle zwei Monate, gespült werden. Hierbei ist das Spülwasser über einen freien Auslauf abzuleiten (eine direkte Verbindung des Filters mit dem Abwasserrohr ist nicht zulässig!). Bei den nicht rückspülbaren Filtern sollte der Filtereinsatz entsprechend den Herstellerangaben, mindestens aber alle sechs Monate, ausgetauscht werden. Bei der Wiederinbetriebnahme sollte das erste Ablaufwasser durch kurzzeitiges Öffnen einer nahe gelegenen Entnahmestelle abgeleitet werden.</p> <p>Bei unzureichender Wartung besteht die Gefahr einer Verkeimung des Filters. Der Einbau von Filtern ist aus Sicht der Trinkwasserverordnung nicht verpflichtend, ob er erforderlich ist, sollte mit dem jeweiligen Wasserversorgungsunternehmen geklärt werden.</p>
Membranausdehnungsgefäße (MAG)	<p>Membranausdehnungsgefäße werden zum Volumenausgleich und zur Druckstoßdämpfung in Trinkwasserinstallationen verwendet. Es ist darauf zu achten, dass die MAG trinkwassertauglich sind und zwangsdurchströmt installiert werden. MAG, die im Bypass mit Einzelzuleitung installiert sind, sind aufgrund der Stagnation innerhalb des Behälters und der innen liegenden Gummimembran Quellen möglicher mikrobiologischer Belastung. Es sollte grundsätzlich überprüft werden, ob auf den Einsatz von MAG in der Trinkwasserinstallation verzichtet werden kann.</p>
Druckminderer	<p>Druckminderer werden in der Regel in der Kaltwasserleitung hinter dem Wasserzähler eingebaut. Druckminderer sind gegen Verunreinigungen sehr empfindlich. Das eingebaute Sieb sollte jährlich gesäubert und bei Bedarf erneuert werden.</p>
Aufbereitungsanlagen	<p>Aufbereitungsanlagen (z.B. Zudosierung von Chemikalien, Enthärtungsanlagen) können in Einzelfällen erforderlich sein. Nach Trinkwasserverordnung <u>zugelassene</u> Aufbereitungsstoffe und deren Zusatzmenge sind in dieser Liste zusammengestellt (http://www.umweltbundesamt.de/dokument/17-bekanntmachung-der-liste-der-aufbereitungsstoffe).</p> <p>Für Anlagen mit DVGW-Prüfzeichen ist keine zusätzliche Sicherungseinrichtung gegen Rückfließen erforderlich, ansonsten sollten ausreichende Sicherungseinrichtungen zum vorgeschalteten Verteilungsnetz vorgesehen werden. Auf die Haltbarkeit bzw. das Ablaufdatum der eingesetzten Stoffe ist zu achten. Die verwendeten Stoffe und deren Menge sind den Verbrauchern durch Aushang oder sonstige schriftliche Mitteilung bekannt zu geben. Gesundheitliche Risiken können durch eine mögliche Verkeimung oder durch die (z.B. überdosierte) Zugabe von Chemikalien entstehen.</p>

Stagnation

Durch stagnierendes Wasser wird die Vermehrung von Keimen in den Leitungen begünstigt. Es kann aber auch zur Anreicherung von Stoffen kommen, die aus den Rohrleitungen stammen. Daher sollten alle Entnahmestellen regelmäßig (möglichst alle drei Tage) benutzt werden. Insbesondere auf selten genutzte Anlagenteile, wie z.B. Außenzapfstellen, selten benutzte Duschen, Entlüftungsleitungen, nasse Feuerlöschleitungen u.s.w. ist zu achten.

Die VDI 6023, in der derzeit gültigen Fassung, sieht hierzu Folgendes vor:

- Bei Anlagen oder -teilen, die länger als drei Tage nicht genutzt werden, ist bei Wiederinbetriebnahme das Stagnationswasser vollständig auszutauschen (mindestens bis zur Temperaturkonstanz ablaufen lassen).
- Bei Anlagen oder -teilen, die länger als 4 Wochen nicht genutzt werden, sind die Leitungen abzusperrern, und bei Inbetriebnahme ist das Wasser vollständig auszutauschen.
- Bei Anlagen oder -teilen, die länger als 6 Monate nicht genutzt werden, sind die Leitungen abzusperrern, und bei Inbetriebnahme ist das Wasser vollständig auszutauschen. Darüber hinaus sollten mikrobiologische Kontrolluntersuchungen des Trinkwassers durchgeführt werden.
- Trinkwasseranlagen, die dauerhaft nicht genutzt werden, sind zurückzubauen.

Temperatur

Die Temperaturen in der Trinkwasserinstallation sollten außerhalb eines für die Vermehrung von Bakterien günstigen Bereiches liegen. Dementsprechend sollten die Kaltwassertemperaturen $< 25^{\circ}\text{C}$ und die Warmwassertemperaturen $> 55^{\circ}\text{C}$ im gesamten System sein. Zur Kontrolle der Warmwassertemperaturen sollten am Speicher, am Vor- sowie am Rücklauf des Zirkulationssystems Thermometer angebracht werden.

Darüber hinaus sollten auch die Wassertemperaturen (Kalt- und Warmwasser) an den einzelnen Entnahmestellen regelmäßig überprüft werden.

Zentrale Zumischung von Kaltwasser

In Einzelfällen wird das Warmwasser innerhalb der Zirkulation an zentraler Stelle als Verbrühungsschutz auf ca. 45°C heruntergekühlt. Da sich Legionellen bei diesen Temperaturen stark vermehren können (s. auch Broschüre Legionellen), ist von diesen zentral angeordneten Mischgeräten abzuraten. Die zentrale Zumischung von Kaltwasser entspricht nicht den Vorgaben des DVGW Arbeitsblattes W 551. Der Verbrühungsschutz sollte dezentral an den Entnahmestellen installiert werden.

Wartungen Instandhaltungen

Alle an der Wasserversorgungsanlage angeschlossenen Armaturen, Geräte und so weiter (z.B. Sicherungsarmaturen, Trinkwasserspeicher) sollten regelmäßig gewartet werden. Alle Wartungs- und Reparaturmaßnahmen sollten in einem Betriebsbuch schriftlich dokumentiert werden.

Auswahl einiger wichtiger allgemein anerkannte Regeln der Technik für Trinkwasser-Installationen

- AVB WasserV – Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser
- DIN 1988 Teile 1-8 -Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
- DIN EN 1717 – Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen
- VDI 6023 - Hygiene in Trinkwasser-Installationen
- DVGW Arbeitsblätter, insbesondere Arbeitsblatt W 551 – Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verhinderung des Legionellenwachstums

(Stand März 2009)

ANSPRECHPARTNERINNEN

Herr Vogelsang, Arzt des Gesundheitsamtes –Umweltmedizin-	02361 / 53-4136
Herr Bretgeld, Gesundheitsingenieur	02361 / 53-4137
Frau Vahrson, Gesundheitsingenieurin	02361 / 53-4737
Herr Kirchner, Fachkraft für Hygieneüberwachung (Marl, Gladbeck)	02361 / 53-4725
Herr Klementz, Hygienekontrolleur(Datteln, Haltern, Herten, Oer-Erkenschwick)	02361 / 53-2331
Herr Langsch, Gesundheitsaufseher (Castrop-Rauxel, Recklinghausen, Waltrop)	02361 / 53-4825
Herr Salzwedel, Hygienekontrolleur (Dorsten)	02361 / 53-4124