

## Rechtliche und technische Hinweise zum Betrieb der Trinkwasserinstallation bei einer „mittleren“ Legionellenkontamination

Im Rahmen von Warmwasseruntersuchungen wurde der sog. „technische Maßnahmenwert“ für Legionellen von 100 KBE/100 ml (vgl. Erste Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung vom 03.05.2011, Anlage 3, Teil II) erreicht oder überschritten. Damit besteht eine ernstzunehmende Gefährdung der Gesundheit der angeschlossenen Verbraucher, so dass weitere Schritte zur Klärung der Belastungshöhe, zur Infektionsprävention sowie zur Reduktion der Keimbelastung erforderlich sind.

Eine Keimbelastungen in der vorliegenden Größenordnung ist gemäß den Vorgaben der einschlägigen Regelwerke zudem als „mittlere“ Legionellenkontamination“ bzw. als „Überschreitung des Prüfwertes“ einzustufen.

Generell gilt beim Betrieb von Trinkwasserinstallationen, dass das hieraus bereitgestellte „Wasser für den menschlichen Gebrauch“, d. h. Trinkwasser in jeder Form der Nutzung (Kalt- und Warmwasser, auch Dusch- und Badewasser), gemäß den Vorgaben der Trinkwasserverordnung nicht zur Schädigung der menschlichen Gesundheit führen darf und das Trinkwasser genusstauglich und rein sein muss.

Diese Anforderungen gelten dann als erfüllt, wenn bei der Wasserverteilung in der Trinkwasserinstallation mindestens die „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ und die in den §5 - §7 festgelegten Grenzwerte bzw. im Falle der Legionellen der sog. technische Maßnahmenwert (100 KBE/100 ml) sowie die Vorgaben insbesondere folgender Regelwerke eingehalten werden:

- DIN EN 806 T1-5 inkl. nationale Ergänzungen (DIN 1988-100, -200, -300, -500, -600)
- DIN EN 1717 („Schutz des Trinkwassers“)
- DVGW-Arbeitsblatt W 551 („Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen)
- VDI 6023 (Hygiene in Trinkwasserinstallationen)

Gemäß den Regelungen des DVGW Arbeitsblattes W 551 und der VDI 6023 sind zur Minimierung des Legionellenwachstums im peripheren Warmwassersystem Temperaturen von mindestens 55°C (Zirkulation, endständige Zapfstellen) sowie mindestens 60°C am Auslauf der Trinkwassererwärmungseinheit sicherzustellen. Eine regelungstechnisch bedingte, dauerhafte Unterschreitung dieser Temperaturen ist gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik nicht zulässig, da damit das Legionellenwachstum begünstigt wird.

Die Verantwortung für die Gewährleistung einwandfreier hygienischer Bedingungen in der Trinkwasserinstallation und für die Abgabe einwandfreien Trinkwassers liegt gemäß § 4 der Trinkwasserverordnung beim Unternehmer oder sonstigem Inhaber der Trinkwasserinstallation.

Darüber hinaus regelt § 14 Abs. 3 der Trinkwasserverordnung die Pflicht zur Durchführung von Trinkwasseruntersuchungen. Demnach hat der Unternehmer oder sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage (dazu zählt auch die Trinkwasserinstallation) das bereitgestellte Warmwasser jährlich mindestens einmalig an repräsentativen Probenahmestellen untersuchen zu lassen.

Nach den §§ 9 Abs. 8 und 16 Abs. 3 der Trinkwasserverordnung ist der Unternehmer oder sonstige Inhaber einer Trinkwasserinstallation verpflichtet, der Ursache einer Verkeimung nachzugehen und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe einzuleiten. Dies schließt die Information des Gesundheitsamtes über die Umsetzung der hierzu erforderlichen Schritte ein.

Angesichts der mittleren Legionellenkontamination besteht für Sie somit die Verpflichtung, weitere Schritte zum Schutz der Nutzer der Trinkwasserinstallation und zur Reduktion der Legionellenkontamination einzuleiten. Die folgenden Ausführungen in Form einer Checkliste auf den Seiten 2 bis 4 sollen Ihnen hierbei eine Hilfestellung bieten und Sie bei der strukturierten Bearbeitung der Legionellenproblematik unterstützen.

Weitere Informationen rund um das Thema „Trinkwasser“ erhalten Sie auch im Internet unter

[www.muenchen.de/trinkwasser](http://www.muenchen.de/trinkwasser)

oder direkt bei den Mitarbeitern des Sachgebiets Umwelthygiene/-medizin des Referates für Gesundheit und Umwelt der LH München unter der Rufnummer 0 89 / 2 33 - 4 78 68.

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Version:	
RGU-HU-07	20.08.2012	6	Seite 1 von 4

<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p><b>Erledigt am</b></p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;"><b>durch</b></p> <p>.....</p>	<p><b>1. Information der Bewohner und angeschlossenen Nutzer</b></p> <p>Die Bewohner, Nutzer und Eigentümer des Anwesens sind umgehend über die mittlere Legionellenkontamination der Trinkwasserinstallation sowie folgende grundlegenden Verhaltensregeln zu unterrichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung jeglicher Tätigkeit, bei der Warmwasser fein zerstäubt wird und eine Aerosolbildung („Dampf, Nebel“) eintritt.</li> <li>- Vor Duschbeginn das Warmwasser möglichst aerosolfrei ablaufen lassen</li> <li>- Verwendung von abgepacktem Wasser zum Betrieb und zur Reinigung medizinisch-technischer Geräte, zur Atemwegs-/Luftbefeuchtung und zur Inhalation.</li> <li>- Reinigung oder Austausch der Duschköpfe und Perlatoren</li> <li>- Immungeschwächte Personen, Mieter/Nutzer mit Lungenvorerkrankungen oder neurologischen Veränderungen die zu Schluckstörungen führen, sollten umgehend ihren behandelnden Arzt kontaktieren und über den Legionellen nachweis informieren.</li> </ul> <p>Die Information der Bewohner/Nutzer kann per Infobrief oder Aushang erfolgen. Sofern erforderlich sind diese Informationen auch für Nutzer mit Migrationshintergrund in geeigneter Form mehrsprachig aufzubereiten.</p> <p>Beiliegend finden Sie ein Informationsblatt des RGU zum Thema Legionellen, das ebenfalls vervielfältigt, verteilt oder ausgehängt werden kann. Das RGU-HU-UHM weist jedoch darauf hin, dass dieses Informationsblatt nicht die Mitteilung der Hausverwaltung ersetzt.</p>
<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p><b>Erledigt am</b></p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;"><b>durch</b></p> <p>.....</p>	<p><b>2. Betriebstechnische Maßnahmen und Kontrollen</b></p> <p>Erfahrungsgemäß stellt eine geeignete Temperaturführung im Warmwassersystem (mindestens 60°C am Ablauf der Trinkwassererwärmungseinheit(en), mindestens 55°C in der Zirkulation und an den peripheren Zapfstellen) eine wesentliche Voraussetzung zur Legionellenprophylaxe dar. Zur Sicherung einwandfreier hygienischer Verhältnisse wird dringend empfohlen, diese auch in den technischen Regeln entsprechend genannten Temperaturintervalle einzuhalten (vgl. DVGW Arbeitsblatt W 551, VDI-Richtlinie 6023).</p> <p>Zur Überprüfung dieser technischen Rahmenbedingungen sind an verschiedenen Zapfstellen des Gebäudes und an der Warmwasserbereitung Temperaturmessungen zu unterschiedlichen Tageszeiten vorzunehmen. Sollten hierbei keine Unterschreitungen der o. g. Mindesttemperaturen auftreten, besteht diesbezüglich kein weiterer Handlungsbedarf. Andernfalls sind geeignete Maßnahmen zur Anhebung der Warmwassertemperatur zu ergreifen.</p> <p>Die Messung der Warmwassertemperaturen ist durch eine stichpunktartige Bestimmung der Kaltwassertemperaturen an der Übergabestelle vom öffentlichen Netz und in der Gebäudeperipherie zu ergänzen.</p>
<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p><b>Erledigt am</b></p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;"><b>durch</b></p> <p>.....</p>	<p><b>3. Überprüfung der Trinkwasserinstallation durch einen Fachbetrieb</b></p> <p>Die Trinkwasserinstallation muss durch einen Fachbetrieb oder eigenes qualifiziertes Personal überprüft, ggf. gewartet und instand gesetzt werden.</p> <p>In diesem Zusammenhang muss auch der Warmwasserspeicher hinsichtlich des Wartungszustandes kontrolliert und ggf. die erforderlichen Maßnahmen (z. B. Reinigung, Entschlammung) eingeleitet werden. Auch sollte geprüft werden, ob die Warmwasserspeicherkapazität und die Zirkulationsleistung geeignet sind, einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.</p> <p>Darüber hinaus ist u. a. auf Leitungen mit stagnierendem Wasser und geringer Abnahme sowie die einwandfreie Funktion aller Installationseinbauten (z. B. Strangreguliertventile, Zirkulationspumpen, Armaturen) zu achten.</p>

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Version:	
RGU-HU-07	20.08.2012	6	Seite 2 von 4

<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p><b>Erledigt am</b></p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;"><b>durch</b></p> <p>.....</p>	<p><b>4. Leitungsspülung und Desinfektion</b></p> <p>Zur Reduktion der Legionellenkontamination sind die Warmwasserleitungen des Anwesens nach der Anlagenüberprüfung/-optimierung mit höchstmöglicher Temperatur zu spülen. Ergänzend wird die Durchführung vorzugsweise einer thermischen Desinfektion empfohlen. Die Eignung des Systems für Desinfektionsmaßnahmen aller Art (thermisch oder chemisch) ist vom Betreiber in eigener Verantwortung zu überprüfen.</p> <p>Bei der thermischen Desinfektion ist jede Zapfstelle für die Dauer von mindestens drei Minuten nachweislich mit Heißwasser von einer Temperatur von mindestens 70°C zu beaufschlagen. Zur Gewährleistung eines maximalen Wasserdurchsatzes und zur Minimierung der Aerosolbildung sollten die Spülvorgänge ohne Duschkopf/Perlator erfolgen</p> <p>Während der o. g. Arbeiten sind geeignete Maßnahmen zum Schutz des Personals (Verbrühungsschutz, Tragen von Filtermasken - mindestens FFP2) zu treffen. Die Nutzer des Anwesens sollten sich während der Spülung/Desinfektion nicht im Aerosolbereich aufhalten.</p> <p>Im Falle einer chemischen Desinfektion sind die erforderlichen Mindestkonzentrationen, die spezifischen Sicherheits-/Unfallverhütungsvorschriften bei der Handhabung der Chemikalien und die Vorgaben der DVGW-Arbeitsblätter W 224, W 229 und W 290 zu beachten.</p> <p>In jedem Fall sind die angeschlossenen Nutzer und das RGU-HU-UHM über die Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen zu informieren.</p>
<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p><b>Erledigt am</b></p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;"><b>durch</b></p> <p>.....</p>	<p><b>5. Durchführung von Kontrolluntersuchungen</b></p> <p>Gemäß den Empfehlungen des Umweltbundesamtes und den Vorgaben des DVGW ist bei einer Überschreitung des Prüfwertes von 100 KBE/100 ml - d. h. bei einer „<u>mittleren Legionellenkontamination</u>“ durch den Betreiber eine weitergehende Untersuchung des Warmwassersystems vorzunehmen. Diese sollte sinnvollerweise nach der Durchführung der unter den Abschnitten 2 bis 4 dargelegten Überprüfungen und Leitungsspülungen vorgenommen werden; spätestens jedoch vier Wochen nach Erhalt dieser Information. Die weitergehende Untersuchung muss hierbei mindestens folgende Bereiche erfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Endpunkte der Warmwasserversorgungsstränge in den einzelnen Gebäudeteilen bzw. Etagen (vertikale/horizontale Verteilung)</li> <li>- Die im Rahmen der orientierenden Untersuchung auffälligen Zapfstellen</li> <li>- Den Nahbereich der im Rahmen der orientierenden Untersuchung auffälligen Zapfstellen (im Leitungsverlauf vorangehende/folgende)</li> <li>- Den Vorlauf der Trinkwassererwärmungseinheit(en)</li> <li>- Den Rücklauf der Trinkwassererwärmungseinheit (Zirkulation)</li> <li>- Die Kaltwassereinspeisung der Trinkwassererwärmer</li> <li>- Kaltwasserleitungsteile mit deutlicher Erwärmung über 25°C</li> </ul> <p>Für die Entnahme der Trinkwasserproben sind die Vorgaben der Ersten Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung vom 03.05.2011, Anlage 4, Teil IIb (d. h. Probenahme nach Ablauf von maximal 3 l Warmwasser aus desinfizierter Zapfstelle analog DIN EN ISO 19458) zu berücksichtigen.</p> <p>Im einzelnen ist hierbei wie folgt vorzugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Probenahme im Technikbereich</u> (Einspeisung Trinkwassererwärmer, Vorlauf, Zirkulation)                  Desinfektion der Zapfstelle (soweit möglich)                  Kurzes Spülen bis zur Temperaturkonstanz                  Probenahme mit Temperaturmessung bei Temperaturkonstanz</li> </ul>

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Version:	
RGU-HU-07	20.08.2012	6	Seite 3 von 4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Probenahme an den peripheren Zapfstelle(n):</u> Entfernung der Vorbauten und Desinfektion der peripheren Zapfstelle (sofern möglich Waschtischarmatur oder Mischbatterie o. Duschschauch) Minimales Spülen (≤ 3 l Ablauf) Probenahme mit Temperaturmessung (DIN EN ISO 19458, Zweck „b“) Ermittlung der Maximaltemperatur mit Zeiterfassung</li> </ul> <p>Bei dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass der Einfluss der Zapfstelle auf das Untersuchungsergebnis weitgehend minimiert und der Zustand des Warmwassersystems erfasst wird.</p> <p>Bei den Probenahmen sind Datum und Uhrzeit der Probenahme, die Lage/Art der Probenahmestelle, die Wassertemperatur und der sensorische Befund (Färbung, Trübung, Geruch) zu dokumentieren.</p> <p>Die Probenahmearbeiten und Laboruntersuchungen müssen von einer nach § 15 Abs. 4 der Trinkwasserverordnung zugelassenen Untersuchungsstelle vorgenommen werden. Eine Auflistung entsprechender Laborbetriebe in Bayern kann im Internet unter <a href="http://www.lgl.bayern.de">www.lgl.bayern.de</a> und <a href="http://www.muenchen.de/trinkwasser">www.muenchen.de/trinkwasser</a> eingesehen/bezogen werden.</p> <p>Die Ergebnisse der Kontrolluntersuchung sind dem RGU-HU-UHM vollständig und unverzüglich zuzuleiten.</p>
<p><b>Ergebnisse weitergeleitet an RGU am</b></p> <p>.....</p>	<p><b>6. Information des Referates für Gesundheit und Umwelt</b></p> <p>Das Referat für Gesundheit und Umwelt, Sachgebiet RGU-HU-UHM (Umwelt hygiene/-medizin) ist als zuständiges kommunales Gesundheitsamt über alle weiteren Schritte und die Ergebnisse der einschlägigen Überprüfungen zu informieren. Dies schließt ausdrücklich die weitere Verwendung des Trinkwassers, die entsprechend den festgestellten Mängeln bzw. die in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Wasseruntersuchungen erforderlichen Abhilfemaßnahmen und die ggf. erforderliche Einrichtung einer Ersatzwasserversorgung ein.</p> <p>Die Ergebnisse der unter Abschnitt 5 genannten Trinkwasseruntersuchungen sind dem RGU-HU-UHM <u>unaufgefordert</u> vorzulegen. Dazu ist das im Internet unter <a href="http://www.muenchen.de/trinkwasser">www.muenchen.de/trinkwasser</a> (Downloadbereich) erhältliche Formular <i>„Anzeige einer Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes für Legionellen in der Trinkwasserinstallation“</i> zu verwenden.</p>

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Version:	
RGU-HU-07	20.08.2012	6	Seite 4 von 4