Legionellen in der Trinkwasserinstallation - Checkliste zur strukturierten Bearbeitung der Problematik -

Nach den Vorgaben in § 31 der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) sind die Betreiber von Wasserversorgungsanlagen zur Trinkwassererwärmung, das heißt vor allem von Anlagen mit zentralen Trinkwassererwärmern, verpflichtet, das über die Trinkwasserinstallation bereitgestellte Warmwasser regelmäßig auf Legionellen untersuchen zu lassen.

Wird bei einer Routineuntersuchung/anlassbezogen festgestellt, dass die Legionellenkonzentration in einer oder mehreren Proben den technischen Maßnahmenwert für Legionellen der TrinkwV (100 KBE/100 ml) erreicht, ergibt sich für den Betreiber unverzüglich weiterer Handlungsbedarf.

Mit dem Erreichen des technischen Maßnahmenwerts ist eine Gesundheitsgefährdung verbunden (vgl. § 37 Infektionsschutzgesetz (IfSG) in Verbindung mit § 5 TrinkwV), die zwingend beseitigt werden muss. Die Verantwortung für die Wiederherstellung einwandfreier hygienischer Bedingungen in der Trinkwasserinstallation und deren dauerhafte Gewährleistung liegt gemäß §§ 5 und 51 TrinkwV beim Betreiber einer Wasserversorgungsanlage, wie bspw. der Trinkwasserinstallation und nicht beim örtlich zuständigen Gesundheitsamt.

Die § 51 Abs. 2, 3 und 4 der TrinkwV verpflichten den Betreiber unter anderem dazu, unverzüglich der Ursache der Legionellenbelastung nachzugehen, eine Risikoabschätzung nach der Empfehlung des Umweltbundesamtes vom 14.12.2012 zu erstellen, die Verbraucher zu informieren und alle notwendigen Schritte zur Wiederherstellung eines gesundheitlich unbedenklichen Zustands einzuleiten. Die in diesem Zusammenhang erforderlichen Maßnahmen sind durch den Betreiber ohne separate Aufforderung durch das Gesundheitsamt eigenverantwortlich zu veranlassen.

Grundsätzlich gilt für den Betrieb von Trinkwasserinstallationen, dass das abgegebene Trinkwasser (Kalt- und Warmwasser) nicht zur Schädigung der menschlichen Gesundheit führen darf und genusstauglich sowie rein sein muss. Diese Anforderungen gelten hinsichtlich der Legionellen als erfüllt, wenn auch bei der Trinkwasseraufbereitung und -verteilung die allgemein anerkannten Regeln der Technik und der in §7 TrinkwV festgelegte technische Maßnahmenwert für Legionellen (100 KBE/100 ml) eingehalten werden. Zu den wichtigsten allgemein anerkannten Regeln der Technik zählen in diesem Zusammenhang unter anderem

- VDI-Richtlinie 6023 (Hygiene in Trinkwasserinstallationen)
- DVGW-Arbeitsblätter W 551, W 551-2 und W 551-3
- DVGW-Information WASSER Nr. 90 vom März 2017
- DIN EN 806 Teile 1–5 inkl. nationale Ergänzungen (DIN 1988-100, -200, -300, -500, -600)
- DIN EN 1717 ("Schutz des Trinkwassers")

Gemäß den Ausführungen des DVGW-Arbeitsblattes W 551 und der VDI-Richtlinie 6023 sind in Warmwassersystemen zur Minimierung des Legionellenwachstums Temperaturen von mindestens 55 °C (Zirkulation, Peripherie) sowie mindestens 60 °C am Auslauf des Trinkwassererwärmers sicherzustellen. Eine systematische Unterschreitung dieser Temperaturen ist nicht zulässig, da damit das Legionellenwachstum begünstigt wird.

Sollten aufgrund eines speziellen Verbraucherklientels, wie es zum Beispiel in medizinischen Einrichtungen, Senioren-, Behinderten- oder Kindereinrichtungen anzutreffen ist, besondere Anforderungen an den Verbrühungsschutz zu beachten sein, ist die erforderliche Temperaturabsenkung im Warmwasser auf 43 °C bzw. 38 °C stets endständig vorzunehmen.

Angesichts der nachgewiesenen Legionellenkontamination sind Sie als Betreiber in der Verantwortung, entsprechend den oben genannten Vorgaben zu handeln. Die auf den Seiten 2 bis 6 folgenden Ausführungen in Form einer Checkliste sollen Ihnen dabei helfen, die Legionellenproblematik strukturiert zu bearbeiten.

Weitere Informationen rund um das Thema "Trinkwasser" finden Sie auch im Internet unter

www.muenchen.de/trinkwasser.

Darüber hinaus erteilen die Mitarbeiter des Gesundheitsreferates der LHM via Email unter

umwelthygiene.gsr@muenchen.de

gerne weitere Auskünfte zum Vollzug der Trinkwasserverordnung im Stadtgebiet München.

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Aktualisiert am:	Freigegeben durch:	Version:	
RGU-GS-HU-07	28.08.2014	06.07.2023	GSR-GS-HU-07	20	Seite 1 von 6

Checkliste "Legionellen in Trinkwasserinstallationen"

1. Information der Verbraucher

Die Bewohner, Verbraucher und Eigentümer des Anwesens oder der Einrichtung sind unverzüglich über die Legionellenkontamination der Trinkwasserinstallation sowie folgende grundlegenden Verhaltensregeln zu unterrichten:

- Jegliche T\u00e4tigkeit, bei der Warmwasser fein zerst\u00e4ubt wird und eine Aerosolbildung eintritt, ist soweit m\u00f6glich zu vermeiden.
- Vor Duschbeginn sollte das stagnierende Warmwasser möglichst aerosolfrei ablaufen.
- Zum Betrieb und zur Reinigung medizinisch-technischer Geräte sowie zur Atemwegsanfeuchtung, Inhalation und Raumluftbefeuchtung ist nur steriles Wasser zu verwenden.
- Ablagerungen von Kalk und Korrosionspartikeln begünstigen das Wachstum von Mikroorganismen aller Art. Daher sollten Duschköpfe und -schläuche sowie "Perlatoren®" regelmäßig entkalkt oder ausgetauscht werden.
- Immungeschwächte Verbraucher der Trinkwasserinstallation mit Lungenvorerkrankungen oder neurologischen Veränderungen, die zu Schluckstörungen führen, sollten umgehend ihren behandelnden Arzt kontaktieren und über den Legionellennachweis informieren.
 Bedarfsorientiert kann auch der Einsatz von endständigen Sterilfiltern in Erwägung gezogen werden.
- Das Kaltwasser kann ohne Einschränkungen genutzt werden, sofern keine Erwärmung auf mehr als 25 °C vorliegt und das Stagnationswasser entsprechend den üblichen Empfehlungen zum Umgang mit Trinkwasser jeweils verworfen wird.

durch

Erledigt am

Die betroffenen Verbraucher sind zudem nach jeder weiteren Untersuchung (vgl. Abschnitte 3 und 6) erneut über deren Ergebnis und daraus resultierende Konsequenzen zu informieren. Gleiches gilt für die Risikoabschätzung (vgl. Abschnitt 4) und die Einleitung von Sanierungsmaßnahmen (vgl. Abschnitt 5).

Im Internetauftritt des GSR finden Sie unter www.muenchen.de/trinkwasser ein Informationsblatt zum Thema Legionellen, das vervielfältigt, verteilt oder ausgehängt werden kann. Darüber hinaus sind dort ebenfalls Merkblätter hinterlegt, die den Mindestumfang einer Information der Verbraucher und den Bezug/Einsatz von endständigen Sterilfiltern beschreiben.

Das GSR weist jedoch darauf hin, dass diese Unterlagen nicht die objektbezogene Mitteilung des Verantwortlichen (Eigentümer, Hausverwaltung oder Betreiber) ersetzen.

Die Information der Verbraucher kann per Infobrief oder Aushang erfolgen. Sofern erforderlich sind diese Informationen auch für Verbraucher mit Migrationshintergrund in geeigneter Form mehrsprachig aufzubereiten. Entsprechende Vorlagen in verschiedenen Sprachen finden Sie bei der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung unter der Internetadresse

www.infektionsschutz.de/erregersteckbriefe/legionellen/

2. <u>Direkte Gefahrenabwehr bei Legionellenkonzentrationen von mehr als</u> 10.000 KBE/100 ml (extrem hohe Kontamination)

Bei Feststellung einer Legionellenkonzentration von mehr als 10.000 KBE/100 ml (extrem hohe Legionellenkontamination) sind alle davon betroffenen Verbraucher unverzüglich ergänzend zu den Informationen in Abschnitt 1 darauf hinzuweisen, dass

die Nutzung der Duschen/Brausen (in allen Bereichen, Gebäudeteilen

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Aktualisiert am:	Freigegeben durch:	Version:	
RGU-GS-HU-07	28.08.2014	06.07.2023	GSR-GS-HU-07	20	Seite 2 von 6

oder Baukörpern, die durch ein gemeinsames Warmwasserleitungssystem und/oder einen gemeinsamen Trinkwassererwärmer/-speicher mit Warmwasser versorgt werden) ab sofort zu unterlassen ist und jede Tätigkeit, bei der Warmwasser fein zerstäubt wird oder eine Erledigt am Aerosolbildung eintritt, zu vermeiden ist. Dies gilt bis zum Nachweis der erfolgreichen Desinfektion bzw. Sanierung des Warmwassersystems. Abweichungen von der o. g. Vorgehensweise sind nach Rücksprache mit dem GSR nur möglich, sofern alle aerosolbildenden Warmwasserzapfstellen mit durch endständigen Filtern versehen werden. Unter der Internetadresse www.muenchen.de/trinkwasser \$\square\$ Downloadbereich finden Sie eine Auflistung von Bezugsquellen für endständige Sterilfilter. 3. Durchführung einer "weitergehenden Untersuchung" Die TrinkwV sieht bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwerts für Legionellen weiteren Handlungsbedarf, der nach Art und Umfang durch das mitgeltende technische Regelwerk bestimmt wird. Die in diesem Zusammenhang zu beachtenden Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W 551 und der DVGW-Information WASSER Nr. 90 vom März 2017 fordern die Durchführung einer weitergehenden Untersuchung. Diese soll eine Aussage zum Ausmaß der Legionellenbelastung und die Grundlagen für die Einleitung anlagenspezifischer Sanierungsmaßnahmen liefern. Nach der Feststellung einer Kontamination ist diese weitergehende Untersuchung in Abhängigkeit von der Höhe der Legionellenbelastung unverzüglich (extrem hohe Kontamination), spätestens jedoch nach vier Wochen (mittlere Kontamination) zu veranlassen. Sie kann entfallen, wenn bereits bei der orientierenden/systemischen Untersuchung alle erforderlichen Probenahmestellen berücksichtigt wurden. Der Mindestumfang (Probenahmestellen) der weitergehenden Untersuchung ist gemäß den oben genannten Regelwerken wie folgt zu wählen: Vorlauf der Trinkwassererwärmungseinheit(en), Erledigt am Rücklauf der Trinkwassererwärmungseinheit(en) (Zirkulation), Endpunkte der Warmwasserversorgungsstränge in den einzelnen Gebäudeteilen bzw. Etagen (vertikale/horizontale Verteilung), im Rahmen der orientierenden Untersuchung auffälligen Zapfstellen, Kaltwassereinspeisung der Trinkwassererwärmer, ggf. Kaltwasserleitungsteile mit Erwärmung über 25 °C, durch ggf. Zapfstellen mit stagnierendem Wasser und ggf. den Nahbereich der im Rahmen der orientierenden Untersuchung auffälligen Zapfstellen (im Leitungsverlauf vorangehende/folgende). Das Ergebnis der weitergehenden Untersuchung bestimmt die Sanierungspriorität (vgl. Abschnitt 5) und ist bei der Erstellung der in Abschnitt 4 beschriebenen Risikoabschätzung zu berücksichtigen. Für die Entnahme der Trinkwasserproben sind die Vorgaben der TrinkwV und des Umweltbundesamtes zu berücksichtigen. Zu den Probenahmen sind mindestens das Datum und die Uhrzeit, Probenehmer, die Wassertemperatur (Entnahmetemperatur und Maximaltemperatur), der sensorische Befund (Färbung, Trübung, Geruch),

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Aktualisiert am:	Freigegeben durch:	Version:	
RGU-GS-HU-07	28.08.2014	06.07.2023	GSR-GS-HU-07	20	Seite 3 von 6

Kaltwasser)

Name/Art des Gebäudes, ggf. Bezeichnung des Gebäudeteils, Lage/Art der Probenahmestelle und Trinkwasserart (Warm-, Erledigt am

durch

zu dokumentieren. Gemäß den Vorgaben in § 39 Abs. 1 TrinkwV müssen die Probenahmen und die Laboruntersuchungen bei einer nach §§ 39 und 40 TrinkwV zugelassenen Untersuchungsstelle beauftragt und vorgenommen werden. Eine Auflistung entsprechender Laborbetriebe findet sich unter

www.lgl.bayern.de und www.muenchen.de/trinkwasser

4. Erstellung der Risikoabschätzung

Bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwerts für Legionellen hat der Betreiber der Trinkwasserinstallation gemäß § 51 Abs 3 TrinkwV unverzüglich eine Risikoabschätzung zu erstellen zu lassen. Dies hat <u>eigenverantwortlich</u> ohne gesonderte Aufforderung durch das GSR als kommunal zuständiges Gesundheitsamt zu erfolgen.

Wir weisen darauf hin, dass die Risikoabschätzung auch dann zu erstellen ist, wenn im Rahmen der weitergehenden Untersuchung der technische Maßnahmenwert für Legionellen (< 100 KBE/100 ml) eingehalten wird.

Das Umweltbundesamt (UBA) hat mit den

"Empfehlungen für die Durchführung einer Gefährdungsanalyse gemäß Trinkwasserverordnung" vom 14. Dezember 2012

detaillierte Vorgaben zur Gestaltung der Risikoabschätzung veröffentlicht.

Die o. g. Publikation ist zwingend zu beachten. Sie beschreibt u. a. auch

- die erforderliche Qualifikation des Erstellers der Risikoabschätzung (vgl. Abschnitt 5 der UBA-Empfehlung),
- die notwendige Unabhängigkeit des Erstellers der Risikoabschätzung (keine Beteiligung an Planung, Bau oder Betrieb der begutachteten Trinkwasserinstallation; vgl. Abschnitt 5 der UBA-Empfehlung) und
- die Pflichten des Betreibers der Trinkwasserinstallation bei der Beurteilung der Risikoabschätzung (Prüfung nach Abschnitt 8 der UBA-Empfehlung).

Die UBA-Empfehlung kann über den Internetauftritt des GSR zum Thema Trinkwasser unter

www.muenchen.de/trinkwasser → Downloadbereich oder den Internetauftritt des Umweltbundesamtes bezogen werden.

5. Einleitung von Sanierungsarbeiten

In Abhängigkeit von den Ergebnissen der weitergehenden Untersuchung und der Risikoabschätzung sind Maßnahmen zur Minimierung der Gesundheitsgefährdung, zur Sanierung und ggf. zum Schutz der Verbraucher einzuleiten. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht zu den zu beachtenden Fristen.

Einstufung und Ergebnis der weitergehenden Untersuchung	Zeitraum zur Einleitung von Sanierungsmaßnahmen		
Keine/geringe Kontamination (0 bis 99 KBE/100 ml)	Abhängig von der Bewertung der Risikoabschätzung		
Mittlere Kontamination (100 bis 1.000 KBE/100 ml)	Spätestens innerhalb eines Jahres, d. h. "mittelfristig",		
Hohe Kontamination (1.001 bis 10.000 KBE/100 ml)	Spätestens innerhalb von drei Monaten, d. h. "kurzfristig"		
Extrem hohe Kontamination (mehr als 10.000 KBE/100 ml)	Direkte Gefahrenabwehr, d. h. "unverzüglich" sowie Abarbeitung gemäß Risikoabschätzung (vgl. Abschnitt 2)		

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Aktualisiert am:	Freigegeben durch:	Version:	
RGU-GS-HU-07	28.08.2014	06.07.2023	GSR-GS-HU-07	20	Seite 4 von 6

	Der Erfolg der Sanierungsarbeiten ist durch eine definierte Anzahl von Nach- untersuchungen zu kontrollieren (vgl. Abschnitt 6).
Erledigt am	Zur kurzfristigen Reduktion der Legionellenkonzentration kann es hilfreich sein, das Warmwassersystem mit höchstmöglicher Temperatur zu spülen. Erfahrungsgemäß werden aufgrund der meist eingeschränkten thermischen Leistungsfähigkeit der Trinkwassererwärmer und der zu niedrigen Fließgeschwindigkeiten bei einer Spülung durch Öffnen der Wasserzapfstellen in der Regel jedoch weder eine ausreichende Desinfektionswirkung noch ein Abtrag des Biofilms erreicht.
durch	Für eine thermische 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. Während der Spülung bzw. thermischen Desinfektion sind geeignete Maßnahmen zum Schutz des Personals (Verbrühungsschutz, Tragen von Filtermasken - mindestens FFP2) zu treffen. Die Verbraucher sollten sich nicht im Aerosolbereich aufhalten; die Desinfektion ist durch Temperaturmessung zu dokumentieren.
	Wird eine chemische Desinfektion angestrebt, so ist zu beachten, dass diese wie auch die thermische Desinfektion nur dann nachhaltig wirkt, wenn die Ursachen der Kontamination beseitigt werden. Auch kann eine Desinfektion nicht eine Sanierung der Trinkwasserinstallation ersetzen. Daher ist generell eine schnellstmögliche Sanierung entsprechend der Erkenntnisse aus der Risikoabschätzung erforderlich.
	Detaillierte Hinweise zu den bei einer chemischen Desinfektion zu beachtenden Anforderungen finden Sie im Internetauftritt des GSR zum Thema "Trinkwasser" unter www.muenchen.de/trinkwasser → Download-Bereich.
	Vor jeder Spülung/Desinfektion (thermisch oder chemisch) muss sichergestellt werden, dass alle Werkstoffe des Systems zur Durchführung der Maßnahme geeignet sind. Diese Überprüfung erfolgt, sowie die Veranlassung der Maßnahmen, in Eigenverantwortung des Betreibers der Trinkwasserinstallation.
	Ebenso sind in jedem Fall die angeschlossenen Verbraucher im Vorfeld über die Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen zu informieren.
	6. Kontrolle des Sanierungserfolges durch Nachuntersuchungen
	Zur Kontrolle des unmittelbaren Sanierungserfolges ist eine Woche nach Abschluss der Sanierungsarbeiten eine erste Nachuntersuchung zu veranlassen.
Erledigt am	Auf diese erste Nachuntersuchung folgen mindestens zwei weitere Nach- untersuchungen im Abstand von jeweils drei Monaten, die die Nachhaltigkeit der Sanierungsmaßnahmen belegen sollen. Alle Nachuntersuchungen sind mit dem Umfang einer weitergehenden Untersuchung auszuführen.
	Probenahmen als auch die Laboruntersuchungen müssen gemäß der Vorgaben in § 39 Abs. 1 TrinkwV bei einer nach § 39 und 40 TrinkwV zugelassenen Untersuchungsstelle beauftragt und vorgenommen werden. Eine Auflistung entsprechender Laborbetriebe findet sich unter
durch	www.lgl.bayern.de und www.muenchen.de/trinkwasser
	Sofern bei allen drei Nachuntersuchungen in Folge der technische Maßnahmenwert nicht erreicht wird, ist bei der Abgabe von Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen Tätigkeit, das heißt auch bei der Vermietung von Wohnraum, die nächste orientierende/systemische Untersuchung nach § 31 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a TrinkwV im Abstand von drei Jahren zu veranlassen.

Erstellt durch:	Freigegeben am:	Aktualisiert am:	Freigegeben durch:	Version:	
RGU-GS-HU-07	28.08.2014	06.07.2023	GSR-GS-HU-07	20	Seite 5 von 6

Bei der Abgabe von Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit im Sinne der TrinkwV ist die nächste orientierende/systemische Untersuchung nach § 31 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. b TrinkwV im Abstand von einem Jahr zu veranlassen.

Wird im Rahmen der Nachuntersuchungen erneut das Erreichen des technischen Maßnahmenwerts für Legionellen festgestellt, ist die Sanierung an sich zu überprüfen und ggf. durch eine Überarbeitung der Risikoabschätzung und/oder weitere Maßnahmen zu ergänzen.

Auch in diesem Fall ist nach erneutem Abschluss der Sanierung eine Erfolgskontrolle analog der oben beschriebenen Vorgehensweise vorzunehmen.

7. Information des Gesundheitsreferates

Das Gesundheitsreferat, Sachgebiet GSR-GS-HU-UHM (Umwelthygiene /-medizin) ist als das für das Stadtgebiet München zuständige Gesundheitsamt über die Ergebnisse der einschlägigen Überprüfungen und die Maßnahmen zur direkten Gefahrenabwehr im Falle einer extrem hohen Legionellenkontamination zu informieren. Dies schließt auch die Bekanntgabe von Sanierungsbeginn und -ende ein.

Ergebnisse weitergeleitet an GSR am

Die Ergebnisse der unter den Abschnitten 3 und 6 genannten Legionellenuntersuchungen (weitergehende Untersuchung, Nachuntersuchungen) sind dem GSR <u>unaufgefordert</u> vorzulegen. Bitte verwenden Sie dazu bevorzugt das Formular im Internet unter

www.muenchen.de/trinkwasser > Downloadbereich

"Anzeige des Erreichens des technischen Maßnahmenwerts für Legionellen in der Trinkwasserinstallation"

Der ausgefüllte Vordruck ist dem GSR-GS-HU-UHM vorzugsweise per Email (<u>umwelthygiene.gsr@muenchen.de</u>) zu übersenden. Falls dies nicht möglich ist auch per Fax (0 89 / 2 33 - 4 78 46) zu übersenden. Bei einer Zustellung auf dem Postweg bitten wir folgende Anschrift zu verwenden:

Gesundheitsreferat der LH München, GSR-GS-HU-UHM Bayerstr. 28a 80335 München

Alle weiteren im Zusammenhang mit der Legionellenproblematik stehenden Unterlagen wie z. B. die Risikoabschätzung, Trinkwasseruntersuchungen oder die Informationen der Verbraucher sind zu archivieren und dem GSR auf Verlangen zur Verfügung zu stellen.

а	ın (GSR	an	n

Erstellt durch: Freigegeben am: Aktualisiert am: Freigegeben durch: Version:

RGU-GS-HU-07 28.08.2014 06.07.2023 GSR-GS-HU-07 20 Seite 6 von 6