

Legionellen in Trinkwasserhausinstallationen

Was sind Legionellen?

Legionellen sind stäbchenförmige Bakterien, die natürlicher Bestandteil aller Wässer sind. Sie sind typische „Feuchtkeime“ und kommen sporadisch auch im Grundwasser vor. Unter günstigen Lebensbedingungen können sie sich in wasserbenetzten Anlagen, insbesondere in Biofilmen, schnell vermehren und dadurch ein Gesundheitsrisiko darstellen. Das Wachstum der Legionellen im Wasser ist temperaturabhängig. Die Bakterien vermehren sich verstärkt bei einer Temperatur zwischen 25 °C und 45 °C. Ab ca. 60°C sterben sie ab.

Bei einem Treffen der "US American Legion" 1976 in Philadelphia erkrankten von über 4000 Teilnehmern etwa 220 Personen, 30 verstarben. Aus diesem Grunde erhielt die Erkrankung den Namen "Legionärskrankheit". Die für Erkrankungen des Menschen bedeutsamste Art ist Legionella pneumophila, daneben gibt es zahlreiche weitere Arten und Serogruppen.

Wodurch kann man erkranken?

Die Infektion erfolgt durch Inhalation (Einatmen) kontaminierter Aerosole, die z.B. beim Duschen entstehen können oder auch über kontaminierte Befeuchterluft aus Klimaanlage und über Abluft aus Kühltürmen. Das Trinken von legionellenhaltigem Wasser ist unbedenklich.

Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist nicht bekannt.

Wie äußert sich die Erkrankung?

Erkrankungen mit Legionellen treten in zwei unterschiedlichen Verlaufsformen auf, wobei bei beiden Begleitscheinungen wie Unwohlsein, Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen, Husten, Durchfälle und Verwirrtheit vorkommen können. Eher selten entwickelt sich eine schwere Lungenentzündung im Sinne der klassischen „Legionärskrankheit“. Die Zeit zwischen Aufnahme der Erreger und Erkrankungsbeginn (Inkubationszeit) beträgt in der Regel 2 bis 10 Tage.

Wer gehört zur Risikogruppe?

Besonders gefährdet sind Personen, die eine verminderte körperliche Immun-Abwehr haben, z.B. nach schweren operativen Eingriffen, bei chronischen Lungenerkrankungen sowie starke Raucher. Auch Personen mit kurzzeitiger Immunschwäche, z. B. in außergewöhnlichen Stresssituationen oder nach Leistungssport können betroffen sein.

Wie kann man vorsorgen?

Das Risiko einer Legionellenvermehrung besteht insbesondere bei Warmwasserspeichern mit großem Volumen, wie sie häufig in Wohnanlagen, Altenheimen, Krankenhäusern, Hotels, Bädern, Sport- und Industrieanlagen betrieben werden. Auch in Altbauten sind teilweise überdimensionierte Warmwasserspeicher und Leitungen vorhanden. Ebenso problematisch sind lange Leitungswege, in denen es zu Temperaturverlusten kommen kann, sowie Stagnationsleitungen oder **selten benutzte Armaturen**. Auch sind erwärmte Kaltwasserleitungen, die z.B. durch schlechte Isolation von Warmwasserleitungen auftreten können, zu berücksichtigen.

In Wassererwärmungs- und Leitungsanlagen kommt es darauf an, Bedingungen einzuhalten, unter denen es nicht zu einer gesundheitsgefährdenden Vermehrung der Legionellen kommen kann. **Dabei kommt der Temperatur des erwärmten Wassers eine entscheidende Bedeutung zu.** Bei Betrieb von Speicher - Trinkwassererwärmern und zentralen Durchfluss - Trinkwassererwärmern ist nach dem Arbeitsblatt W 551 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) folgendes zu beachten:

Bei den sogenannten Kleinanlagen (typische Ein- und Zweifamilienhäuser sowie Anlagen mit Speicherinhalt ≤ 400 l und/oder ≤ 3 l in jeder Rohrleitung zwischen Abgang Warmwasser-Speicher und Entnahmestelle) wird die Einstellung der Regeltemperatur am Trinkwassererwärmer auf 60 °C **empfohlen**. Bei Großanlagen **muss** am Warmwasseraustritt des Trinkwassererwärmers eine Temperatur $\geq 60\text{ °C}$ eingehalten werden. Der gesamte Trinkwasserinhalt von Vorwärmstufen ist mindestens einmal am Tag auf $\geq 60\text{ °C}$ zu erwärmen. Die Zirkulationstemperatur soll mindestens 55 °C betragen.

Für Neuanlagen steht derzeit die Installation von Ultrafiltrationsanlagen am Hauswassereingang in der Diskussion. Dieses Verfahren ist geeignet, die „Biomasse“ nicht in das neue Trinkwassersystem eindringen zu lassen, da hierdurch mit der Zeit der sogenannte Biofilm erst entstehen kann.

Werden Legionellen im Trinkwasser regelmäßig untersucht?

Eine Untersuchungspflicht besteht für Großanlagen (Speicher – Trinkwassererwärmer oder zentralen Durchfluss – Trinkwassererwärmer), die Duschen oder andere Einrichtungen enthalten, in denen es zu einer Vernebelung des Trinkwassers kommt und aus denen Wasser für die Öffentlichkeit abgegeben wird (z.B. in Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen, Hotels, Fitnessanlagen, Schulsportstätten, Bädern) sowie bei gewerblicher Tätigkeit (z. B. Vermietung von Wohnraum). Ausgenommen hiervon sind Anlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern, unabhängig einer Vermietung.

Orientierende Untersuchungen (Mindestumfang, um eine mögliche systemische Kontamination zu ermitteln) sind in öffentlichen Einrichtungen jährlich und bei gewerblichen Objekten alle drei Jahre in Eigenkontrolle durchzuführen. Die Untersuchungsergebnisse von Wasserversorgungsanlagen in öffentlichen Gebäuden sollten dem Gesundheitsamt zur Kenntnisnahme vorgelegt werden. Sie können dann als amtliche Untersuchung angerechnet werden. Eine generelle Anzeigepflicht gegenüber dem Gesundheitsamt besteht immer dann, wenn der technische Maßnahmewert von $100\text{ KBE}/100\text{ ml}$ Wasser überschritten worden ist.

Der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage haben sicherzustellen, dass nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeignete Probenahmestellen (zentral: Vor- und Rücklauf bzw. Zirkulation des Trinkwassererwärmers) abflammbare, halbzöllige Wasserhähne mit geradem Auslauf) vorhanden sind. Die Probenentnahme in der Peripherie soll am Endstrang beim Verbraucher erfolgen. Eine spezielle Armatur ist hierfür nicht erforderlich.

Die Untersuchungen einschließlich der Probenentnahmen dürfen nach der Trinkwasserverordnung nur von einem hierfür akkreditierten Labor vorgenommen werden. Für Baden-Württemberg wird die Auflistung dieser Labore vom „Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz“ (www.ml.r.baden-wuerttemberg.de) geführt. Entsprechende regionale Labore können auch im Gesundheitsamt erfragt werden oder der Homepage (www.landkreis-karlsruhe.de unter Bürgerservice; Formulare, Flyer, Downloads/ Amt 41/Trinkwasser) entnommen werden.

Besteht eine Anzeigepflicht für Warmwasser-Großanlagen?

Ja, es besteht eine solche Anzeigepflicht gegenüber dem Gesundheitsamt nach § 13 Trinkwasserverordnung, jedoch nur noch für Objekte, die öffentlich genutzt werden. Dies sind beispielsweise Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime, Hotels, Finesseinrichtungen, Schulsporthallen, Bäder.

Wie viele Legionellen dürfen im Trinkwasser enthalten sein?

Es gibt einen sogenannten technischen Maßnahmewert. In 100 ml Wasser müssen weniger als 101 sogenannte koloniebildende Einheiten (KBE) nachzuweisen sein. Bei Überschreitung dieses Wertes besteht für gesunde Personen nicht automatisch eine Infektionsgefahr.

In medizinischen Bereichen gelten strengere Werte. Die Auswertung der Probe im Labor dauert etwa 7-10 Tage.

Was ist zu tun, wenn ein Legionellenproblem erkannt wurde?

Zur Ermittlung der Ursache einer Kontamination hat der Unternehmer oder sonstige Inhaber der Wasserversorgungsanlage unverzüglich folgendes veranlassen:

1. Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen mit Ortsbesichtigung und Prüfung der Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (u. a. weitergehende Untersuchungen auf Legionellen nach DVGW Arbeitsblatt W 551)
2. Gefährdungsanalyse erstellen oder erstellen lassen und unverzügliche Information der betroffenen Verbraucher über sich möglicherweise daraus ergebende Einschränkungen zur Verwendung des Trinkwassers; ggf. Aufklärung über korrektes Verbraucherverhalten (fehlender Wasseraustausch über mehr als 72 Stunden gilt als Betriebsunterbrechung)
3. Maßnahmen durchführen oder durchführen lassen, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zum Schutz der Gesundheit der Verbraucher erforderlich sind
4. unverzügliche Meldung an das Gesundheitsamt (wird in erster Linie beratend tätig)
5. Dokumentation der Maßnahmen und zehnjährige Aufbewahrung der Aufzeichnungen.

In manchen Fällen kann eine intensive Spülung der Wasserleitungen, eine thermische als auch eine chemische Desinfektion ausreichend sein. In anderen Fällen ist eine bauliche Sanierung notwendig. Eine Systemsanierung (betriebs-, verfahrenstechnische und/oder bautechnische Maßnahmen) richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls, insbesondere den baulichen Gegebenheiten und den technischen Voraussetzungen. Der Sanierungserfolg ist durch mikrobiologische Proben nachzuweisen.

Ihr Gesundheitsamt Karlsruhe