

Im Falle eines Befalles

Legionellen: fachgerechte Standdesinfektion mit Chlordioxid

Planer und Installateure können eine Trinkwasserinstallation noch so perfekt geplant und in Betrieb genommen haben – das Risiko der Nachverkeimung besteht immer; umso mehr, wenn die Anlage nicht bestimmungsgemäß betrieben wird. Deshalb sind in Bezug auf Legionellen regelmäßige Untersuchungen vorgeschrieben. Die Trinkwasserverordnung macht klare Angaben über Art und Zeitraum der Proben sowie über die Maßnahmen, die getroffen werden müssen, falls eine Untersuchung tatsächlich einen Legionellenbefall anzeigt.



Dipl.-Ing. (FH)
Stefan Gözl,
Teamleiter Industrie
und Gebäudetechnik
bei der JUDO Wasser-
aufbereitung GmbH
in Winnenden

Trinkwasser ist unser Lebensmittel Nummer eins. Es wird vom Wasserversorger tausendfach kontrolliert und in einwandfreier Qualität geliefert. Dennoch ist es keinesfalls steril. Es enthält von Natur aus verschiedene Mikroorganismen. Das ist gesundheitlich so

lange unbedenklich, bis sich diese Mikroorganismen über eine kritische Grenze vermehren. Ist das der Fall, können schwere Krankheiten die Folge sein, wie etwa die durch Legionellen verursachte Legionärskrankheit oder das Pontiac-Fieber.

Ein erhöhtes Legionellenrisiko besteht überall dort, wo kein regelmäßiger und vollständiger Wasseraustausch stattfindet: in Großwohnanlagen, Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern, Gaststätten und anderen Gemeinschaftseinrichtungen zum Beispiel. Auf Anlagen wie diese, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird, richten Gesundheitsämter ein besonderes Augenmerk. Daher zählen Legionellen zu den Krankheitserregern, deren Nachweis meldepflichtig ist.

Hygiene laut Trinkwasserverordnung

Die novellierte Trinkwasserverordnung schreibt in öffentlichen Gebäuden eine jährliche Untersuchung auf Legionellen vor – jeweils an unterschiedlichen, repräsentativen Stellen, nach DIN EN ISO 19458. Die Probenahme sollte über geeignete, DVGW-geprüfte Probenahmeventile erfolgen. Solche Ventile, wie sie zum Beispiel von JUDO angeboten werden, verfügen über ein abflammbares Auslaufrohr und lassen sich horizontal wie vertikal an jede Armatur mit Entleerungsstopfen montieren.

Der sogenannte „Technische Maßnahmenwert“ von 100 KBE pro 100 ml Trinkwasser sollte nicht überschritten werden. Ist dies der Fall, muss das Gesundheitsamt informiert werden. Der Betreiber hat die Pflicht, Maßnahmen einzuleiten und eine Gefährdungsanalyse durchzuführen oder durchführen zu lassen.

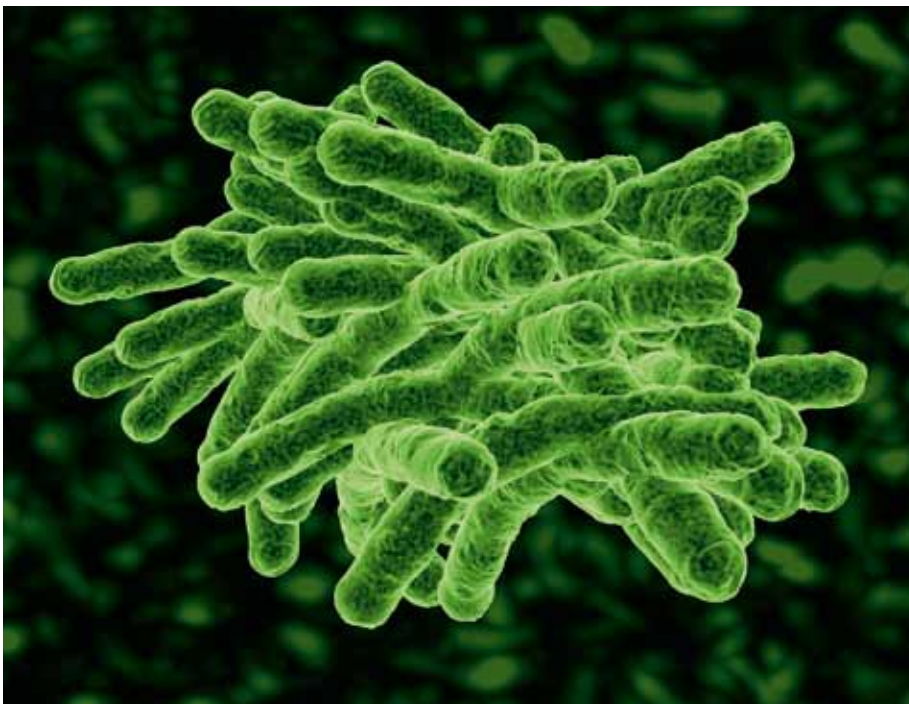
Bei mehr als 1000 KBE pro 100 ml Trinkwasser muss unverzüglich eine weiterführende Untersuchung gemäß DVGW W 551 durchgeführt und in der Regel als Sofortmaßnahme die Standdesinfektion der Wasserverteilungsanlage nach DVGW W 557 eingeleitet werden. Ab 10 000 KBE pro 100 ml kann ein sofortiges Duschverbot auferlegt werden.

Fachgerechte Standdesinfektion

Entscheidend bei der Bekämpfung von Legionellen ist es, den Biofilm zu entfernen, der sich an jeder wasserbenetzten Oberfläche bildet und für Bakterien einen optimalen Lebensraum und Schutz darstellt.

Vor Beginn der Desinfektion sind nach Möglichkeit die Ursachen und die Stellen der Kontamination zu ermitteln. Nur wenn diese beseitigt sind, kann eine nachhaltige Wirkung erreicht werden.

Für die erfolgreiche Sanierung des Systems mittels chemischer Desinfektion ist eine diskontinuierliche Zugabe des Desin-



Legionella pneumophila.

Foto: iStock



JUDO JLS-DUO Legionellen-Schutz.



JUDO MECHADOS Dosierpumpenanlage JM D07.

fektionsmittels in hoher Konzentration, die so genannte Standdesinfektion, erforderlich. Am besten hat sich in der Praxis dafür Chlordioxid bewährt. Die keimtechnische Sanierung des Leitungsnetzes erfolgt dabei nach dem DVGW Arbeitsblatt W 557.

Zunächst sollte das zu behandelnde System vollkommen entleert werden, um eine Vermischung von Wasser und Desinfektionsmittel und damit eine Verdünnung der Wirksubstanz zu vermeiden. Die Warmwassererwärmung wird abgeschaltet. Anschließend erfolgt die Wiederbefüllung mit einem Desinfektionsmittel-Wasser-Gemisch in der vom DVGW Arbeitsblatt W 557 geforderten Anwendungskonzentration von mindestens 6 mg Chlordioxid pro Liter über circa 12 Stunden.

Laut Arbeitsblatt (Kapitel 7.4.2) sind Zweikomponentensysteme als Desinfektionsmittel geeignet. Der Vorteil dieser Systeme besteht darin, dass ihre Einzelkomponenten zeitlich praktisch unbegrenzt lagerbar sind. Die JUDO Wasseraufbereitung GmbH bietet ein solches System unter dem Namen JLS DUO an.

Die Lösung wird mit einer speziellen Pumpe in die Leitung dosiert. Geeignet dafür ist zum Beispiel die JUDO MECHADOS Dosierpumpenanlage, die einfach in die Hauptwasserzuführung eingebunden wird und

stromlos arbeitet, da sie den Wasserdruck als Antriebskraft nutzt. Die Pumpe mischt das voreingestellte Verhältnis aus Wasser und Desinfektionsmittel und füllt damit das Leitungssystem. Dazu wird von der Pumpe ausgehend jede Zapfstelle so lange geöffnet, bis die Wirkkonzentration erreicht ist. Die Bestimmung der Chlordioxid-Konzentration an jeder beaufschlagten Zapfstelle erfolgt einfach durch Teststreifen.

Um die Zehrung des Chlordioxids in einem kontaminierten Leitungssystem zu berücksichtigen, ist es ideal, an der Pumpenanlage mit einer Anfangskonzentration von 20 mg/l Chlordioxid/Liter zu beginnen. Nimmt während der Desinfektion die Konzentration des Chlordioxids unter 10 mg/l ab, beispielsweise durch Zehrung aus der Reaktion mit Biofilmen und anderen organischen Verunreinigungen, ist der entsprechende Strang mit frischer Lösung nachzufüllen. Die Prüfung der Restkonzentration an Chlordioxid sollte daher circa alle 3 Stunden erfolgen. Insgesamt beträgt die Einwirkzeit bis zu 12 Stunden.

Während der Desinfektion ist unbedingt sicherzustellen, dass kein Wasser als Trinkwasser entnommen wird. Nach Abschluss der Grunddesinfektion wird mit Trinkwasser so lange gespült, bis der Chlordioxidwert auf 0,2 mg/l abgesunken ist.

Fazit

Die besten Maßnahmen gegen Legionellen sind immer die vorbeugenden. Dazu gehören die richtige Planung und Auslegung der Trinkwasseranlage, die sorgfältige Auswahl der Werkstoffe und Montagehilfsmittel und nicht zuletzt der bestimmungsgemäße Betrieb. Kommt es doch zu einer Kontamination, kann man immer noch vieles richtig machen – bei einer fachgerechten Standdesinfektion. ◀