


DVGW-Information

Wasser Nr. 74 | Januar 2012

A decorative horizontal bar spans the width of the page. It features a blue background with a grey section on the left containing three concentric blue arcs. The text below is centered.

Hinweise zur Durchführung von Probennahmen aus
der Trinkwasser-Installation für die Untersuchung auf
Legionellen

Der DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein – fördert seit 1859 das Gas- und Wasserfach mit den Schwerpunkten Sicherheit, Hygiene und Umweltschutz.

Als technischer Regelsetzer motiviert der DVGW die Weiterentwicklung im Fach. Mit seinen rund 12 000 Mitgliedern erarbeitet er die anerkannten Regeln der Technik für Gas und Wasser, prüft und zertifiziert (über die DVGW CERT GmbH) Produkte, Personen sowie Unternehmen, initiiert und fördert Forschungsvorhaben und schult zum gesamten Themenspektrum des Gas- und Wasserfaches.

Die Technischen Regeln des DVGW bilden das Fundament für die technische Selbstverwaltung und Eigenverantwortung der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft und sind ein Garant für eine sichere Gas- und Wasserversorgung auf international höchstem Standard.

Der gemeinnützige Verein ist frei von wirtschaftlichen Interessen und politischer Einflussnahme.

Hinweise zur Durchführung von Probennahmen aus der Trinkwasser-Installation für die Untersuchung auf Legionellen

Inhalt

Vorwort.....	4
1 Einleitung.....	5
2 Ursachen für die Vermehrung von Legionellen in der Trinkwasser-Installation	6
3 Entnahme von Trinkwasser für die Untersuchung auf Legionellen.....	7
3.1 Probenbehälter.....	7
3.2 Auswahl der Entnahmestellen	7
3.3 Durchführung der Probennahme	8
3.4 Vorgehen bei einer Untersuchung zur Aufklärung einer systemischen Kontamination	9
3.5 Vorgehen bei einer Untersuchung zur Aufklärung einer lokalen Kontamination	9
3.6 Dokumentation der Probennahme	10
4 Transport und Lagerungszeiten der Proben	11
5 Erläuterungen zur zielgerichteten Vorgehensweise bei der Probennahme.....	11
Literaturhinweise.....	12
Anhang A – Ablaufvolumina vor Probennahme.....	13

Vorwort

Diese DVGW-Information Wasser wurde vom DVGW-Projektkreis „Mikrobiologie“ im Technischen Komitee „Wassergüte“ erarbeitet. In dieser DVGW-Information werden die wesentlichen Inhalte der Normen, Regelwerke und Empfehlungen in Bezug auf die Probennahme von Trinkwasser aus der Trinkwasser-Installation für die Untersuchungen auf Legionellen zusammenfassend dargestellt. Es werden Hinweise zur Untersuchung bei systemischer und lokaler Kontamination gegeben.

In Ergänzung zur DVGW-Information Wasser Nr. 74 gibt die TWIN Nr. 06 „Durchführung der Probenahme zur Untersuchung des Trinkwassers auf Legionellen (ergänzende systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen)“ detaillierte Empfehlungen zur Probennahme selbst.

1 Einleitung

Nach der Trinkwasserverordnung 2001 (TrinkwV 2001) kommt der Qualitätsüberwachung des Trinkwassers am Zapfhahn des Verbrauchers ein großer Stellenwert zu. So ist in § 5 Absatz 1 der TrinkwV 2001 festgelegt, dass in Trinkwasser Krankheitserreger im Sinne des § 2 Nummer 1 des Infektionsschutzgesetzes, die durch Wasser übertragen werden können, nicht in Konzentrationen enthalten sein dürfen, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen [1].

Legionellen kommen in der Trinkwasserverteilung in so geringen Konzentrationen vor, dass sie hygienisch nicht relevant und häufig in den üblichen Untersuchungsvolumina (z. B. 100 ml) nicht nachweisbar sind. Gelangen Legionellen in Bereiche der Trinkwasser-Installation, in denen das Wasser erwärmt ist, so können sie sich unter bestimmten Umständen sehr stark vermehren und zu Erkrankungen beim Menschen führen. Der Hauptinfektionsweg ist das Einatmen von lungengängigen, legionellenhaltigen Aerosolen.

Mittlerweile zählt in den Industrieländern die Legionellose unter den wasserassoziierten Infektionskrankheiten zu den mit Abstand am häufigsten vorkommenden und schwer verlaufenden Erkrankungen, einerseits in Form der Legionellose mit teilweise schweren Lungenentzündungen und andererseits als das häufiger auftretende, milder verlaufende Pontiac-Fieber (grippeähnliche Erkrankung).

Aus diesem Grund wird in § 14 Absatz 3 der TrinkwV 2001 (in der Fassung vom Mai 2011) geregelt, dass in Wasserversorgungsanlagen der Trinkwasser-Installation bzw. an Bord von Fahrzeugen, die eine Großanlage zur Trinkwassererwärmung sowie Duschen oder Einrichtungen zur Vernebelung von Trinkwasser beinhalten, eine Untersuchungspflicht für Legionellen besteht (Anlage 3 Teil II, Technischer Maßnahmewert: 100 Legionellen pro 100 ml), wenn die Abgabe von Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen oder gewerblichen Tätigkeit mit einer unmittelbaren oder mittelbaren, zielgerichteten Trinkwasserbereitstellung erfolgt. Umfang und Häufigkeit bestimmen sich nach Anlage 4 Teil II Buchstabe b (in der Regel einmal jährlich).

Zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik, welche die technischen Maßnahmen zur Verminderung der Legionellenvermehrung beschreiben sowie Informationen zur Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen geben, gehören die DVGW-Arbeitsblätter W 551 [2] und W 553 [3]. Im DVGW-Arbeitsblatt W 551 sind die Probennahmestellen für die Untersuchung auf Legionellen beschrieben (siehe auch 3.2)

Das DVGW-Arbeitsblatt W 551 enthält zudem Angaben zur hygienisch-mikrobiologischen Untersuchung der Trinkwasser-Installation und Bewertung der nachgewiesenen Legionellenkonzentrationen. Weitere

beschreibt und ebenfalls Hinweise zur Probennahme in der Trinkwasser-Installation enthält [8]. Auf diese Norm wird in der Trinkwasserverordnung Bezug genommen. Das nationale Vorwort zur DIN EN ISO 11731-2 „Nachweis und Zählung von Legionellen – Teil 2“ beinhaltet ebenfalls Hinweise zur Probennahme [9].

Das Ziel der vorliegenden Wasserinformation besteht darin, die wesentlichen Inhalte der Normen, Regelwerke und Empfehlungen in Bezug auf die Probennahme von Trinkwasser aus der Trinkwasser-Installation für die Untersuchungen auf Legionellen zusammenfassend darzustellen und somit eine zielgerichtete Vorgehensweise in Abhängigkeit von der jeweiligen Fragestellung zu ermöglichen.

2 Ursachen für die Vermehrung von Legionellen in der Trinkwasser-Installation

Ein entscheidender Faktor für die Vermehrung von Legionellen ist die Wassertemperatur innerhalb der Trinkwasser-Installation. Legionellen können sich optimal in einem Temperaturbereich zwischen 25 °C und 45 °C, jedoch in wasserführenden technischen Anlagen auch bei bis zu etwa 55 °C vermehren und bis zu 63 °C überdauern. Eine der wesentlichen Anforderungen zur Legionellenprävention in Trinkwasser-Installationen ist deshalb die Einhaltung der im DVGW-Arbeitsblatt W 551 geforderten Mindesttemperaturen für erwärmtes Trinkwasser. Auch Trinkwasser-Installationen des kalten Trinkwassers müssen so betrieben werden, dass unter Beachtung von Stagnationszeiten Wassertemperaturen von 25 °C nicht überschritten werden. In der Praxis hat sich gezeigt, dass bei Trinkwassertemperaturen von unter 20 °C selten Legionellen nachgewiesen werden.

Faktoren, die die Vermehrung von Legionellen begünstigen, sind unter anderem:

- zu niedrige Temperaturen im erwärmten Trinkwasser oder zu hohe Temperaturen im kalten Trinkwasser
- stagnierendes Wasser in Leitungen mit mangelhafter oder fehlender Zirkulation
- Ablagerungen in Trinkwassererwärmern, Verteilerbalken, etc.
- Verwendung von Werkstoffen, die Nährstoffe abgeben und zur verstärkten Biofilmbildung führen, wie z. B. Elastomere oder Silikon

Aus der Praxis sind als häufigste Ursache für die Vermehrung von Legionellen bautechnische Mängel in der Trinkwasser-Installation oder Mängel beim Betrieb der Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanla-