



## Durchführung der Probennahme zur Untersuchung des Trinkwassers auf Legionellen (ergänzende systemische Untersuchung von Trinkwasser-Installationen)

### Allgemeines

Diese TWiN beschreibt das Vorgehen zur Probennahme von Trinkwasser aus Trinkwasser-Installationen zur „ergänzenden systemischen Untersuchung auf Legionellen“ nach DVGW W 551 und gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) [1,2]. Die Probennahme nach der UBA-Empfehlung 2000 [3] entspricht nicht mehr dem aktuellen Stand<sup>1</sup>. Nach Anlage 4 Teil II b der Trinkwasserverordnung wird die Durchführung der Probennahme nach DIN EN ISO 19458 [4] gemäß Zweck b gefordert<sup>2</sup>.

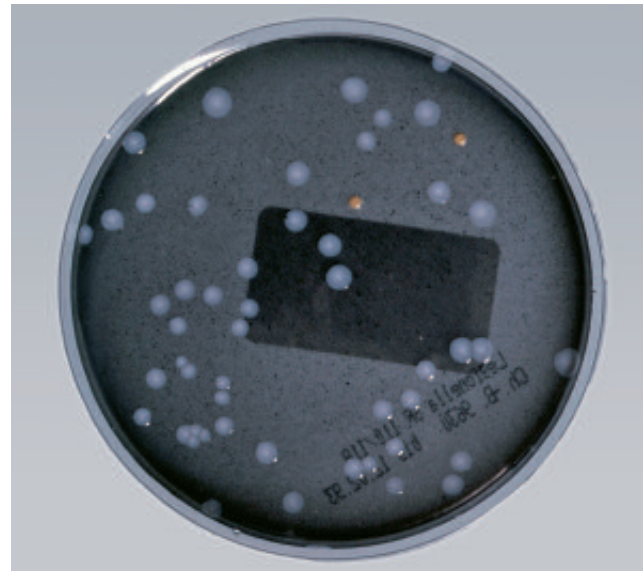
Die gesetzliche Untersuchungspflicht nach § 14 Absatz 3 der TrinkwV bezieht sich auf Großanlagen zur Trinkwassererwärmung, die Duschen oder sonstige Einrichtungen zur Vernebelung von Trinkwasser enthalten, sofern aus diesen Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit abgegeben wird. Für Betreiber kann sich eine Untersuchungspflicht auch aus anderen Rechtsbereichen<sup>3</sup> ergeben.

Großanlagen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (siehe dazu auch DVGW-Arbeitsblatt W 551) beschrieben: Großanlagen sind Anlagen mit Trinkwassererwärmern mit einem Inhalt > 400 l und/oder einem Inhalt > 3 l in der jeweils betrachteten Rohrleitung zwischen dem Abgang des Trinkwassererwärmers und der Entnahmestelle.

### Untersuchungsziel

Gemäß Trinkwasserverordnung ist der „technische Maßnahmenwert“ ein Wert, bei dessen Erreichen oder Überschreitung eine vermeidbare Gesundheitsgefährdung zu besorgen ist und Maßnahmen zur hygienisch-technischen Überprüfung der Trinkwasser-Installation im Sinne einer Gefährdungsanalyse eingeleitet werden.

Die ergänzende systemische Untersuchung nach Trinkwasserverordnung von erwärmtem Trinkwasser auf Legionellen dient der Aufdeckung einer Legionellenkontamination in der Trinkwasser-Installation. Dies erfordert eine zielgerichtete Vorgehensweise



Quelle: Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen

bei der Festlegung der repräsentativen Probennahmestellen und der Durchführung der Probennahme, die nachstehend beschrieben werden.

Nur die so ermittelten Untersuchungsergebnisse lassen die erforderliche Beurteilung einer Trinkwasser-Installation zu. Bei einem Nachweis von Legionellen in einer Konzentration von  $\geq 100$  KBE/100 ml ist der technische Maßnahmenwert gemäß Anlage 3 Teil II der Trinkwasserverordnung erreicht oder überschritten. Bei Legionellenkonzentrationen von  $< 100$  KBE/100 ml ist die Anforderung für diesen Parameter eingehalten.

### Durchführung der Probennahme

Die Vorgehensweise zur Durchführung der Probennahme wird in Anlage 4 Teil II b der Trinkwasserverordnung benannt. Sie erfolgt nach Zweck b) der DIN EN ISO 19458.

Die Probennahme nach DVGW W 551 zur systemischen Beurteilung der Trinkwasser-Installation ist unter dem normalen Betriebszustand der Trinkwasser-Installation (Routinebetrieb) durchzuführen. Die geforderten Proben pro Großanlage (eine Probenserie) sind an einem Kalendertag zu entnehmen. Eine Probenserie muss immer Proben am Austritt des Trinkwassererwärmers, am Eintritt der Zirkulations-

<sup>1</sup> Die UBA-Empfehlung wird in Kürze durch eine aktualisierte Empfehlung abgelöst werden.

<sup>2</sup> Hinweis: Für andere Zwecke können andere Vorgehensweisen notwendig oder vorgeschrieben sein. Eine ausführlichere Darstellung dazu findet sich in der „DVGW Wasserinformation Legionellenprobennahme“ [5].

<sup>3</sup> z. B. Verkehrssicherungspflicht, Arbeitsschutz, Arbeitsstättenverordnung, Krankenhaushygiene



leitung in den Trinkwassererwärmer sowie an einer geeigneten Anzahl repräsentativer peripherer Entnahmestellen umfassen.

Die Festlegung und Lage der Probennahmestellen (evtl. Anlagen-skizze) sowie Name und Qualifikation der fachkundigen Person, die diese Festlegung vorgenommen hat (z.B. Mitarbeiter des Gesundheitsamtes, Fachinstallateur, Fachplaner, Labormitarbeiter), sind zu dokumentieren. Die Probennahmestellen sind für die Untersuchungen verwechslungssicher zu kennzeichnen.

### Schritte der Probennahme

1. Vorbereitung der Entnahmestelle:  
Entfernen von Strahlreglern und anderen Vorrichtungen und Desinfektion\* der Auslaufstelle der Entnahmematur
2. Spülung der Entnahmematur:  
Öffnen der Entnahmematur und Ablauf von 1 Liter Trinkwasser in einen Messbecher und Verwerfen des Wassers
3. Befüllung des Probenbehälters:  
Direkt anschließend (ohne Schließen und erneutes Wiederöffnen der Entnahmematur) Trinkwasser in einen sterilen Probenbehälter abfüllen und diesen verschließen
4. Messung der Temperatur bei der Probennahme  
Direkt anschließend weitere ca. 250 ml Trinkwasser in einen Messbecher abfüllen und die Wassertemperatur („Probennahmetemperatur“) messen und dokumentieren
5. Messung der Wassertemperatur bei Temperaturkonstanz:  
Trinkwasser aus der Entnahmematur bis zur Temperaturkonstanz in einen Messbecher ablaufen lassen und in dem Messbecher die Wassertemperatur messen. Die Temperatur ist ebenfalls zu dokumentieren („Konstante Temperatur“)

\* Die Entnahmematur vorzugsweise durch Abflammen oder, wenn dies nicht möglich ist, durch andere vergleichbare Verfahren (z.B. gründliches Abwischen mit Isopropanol (70 % v/v)) desinfizieren (siehe DIN EN ISO 19458)

Bei Hinweisen auf Erwärmung der Leitungen für kaltes Trinkwasser sind auch an Entnahmestellen für kaltes Trinkwasser Proben zu entnehmen.

Die Entnahmestellen in der Peripherie der Trinkwasser-Installation sollten in Bereichen mit Vernebelung (z. B. Duschen) liegen und desinfizierbare Entnahmematuren aufweisen. Da es sich um eine systemische Untersuchung handelt, ist eine Probennahme direkt an Duschköpfen/Duschschläuchen zu vermeiden. Stattdessen sollten Entnahmematuren oder Eckventile an nahe gelegenen Waschbecken genutzt werden.

Eine Probennahme aus einer Mischarmatur, aus der nur Mischwasser entnommen werden kann (d. h. bei der eine Zwangszumischung von kaltem Trinkwasser zu erwärmtem Trinkwasser erfolgt und die nicht abstellbar ist) ist für eine systemische Beurteilung nach DVGW W 551 nicht zulässig. In einem solchen Fall muss eine andere Entnahmestelle genutzt werden.

### Dokumentation der Probennahme

Die Dokumentation der Probennahme auf dem Probennahmeformular umfasst sowohl die eindeutige Kennzeichnung der gefüllten Probenbehälter als auch die eindeutige Beschreibung der Proben-

nahmestellen sowie die Probennahmetechnik [nach Zweck b) der DIN EN ISO 19458]. Die Dokumentation sollte folgende Angaben enthalten (siehe auch § 15 Absatz 3 der TrinkwV):

- Name und Adresse des Auftraggebers
- Name und Anschrift des Objektes oder des Standortes
- Vollständiger Name des Probennehmers (möglichst in Blockschrift)
- Datum und Zeitpunkt der Probennahme
- eindeutige Beschreibung der beprobten Entnahmestellen

Die Beschreibung der Probennahmestellen sollte mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name und Art des Gebäudes (z. B. Krankenhaus, Sporteinrichtung, Pflegeeinrichtung)
- Bezeichnung des Gebäudeteils (z. B. Bauabschnitt, Stockwerk/ Etage, Funktionsbereich und Raum)
- lokale Lage der Entnahmestelle (z. B. Strang, Verteiler, Waschtisch, Spüle, Wanne, Dusche)
- Art der Entnahmestelle (z. B. Entleerungsventil, Kugelhähne, Einhebel-Mischarmatur, Zweigriff-Mischarmatur, Armatur mit Verbrühungsschutz)
- Angaben zum Trinkwasser (z. B. erwärmtes Trinkwasser, gemischtes Trinkwasser, kaltes Trinkwasser)
- ggf. betriebstechnische Besonderheiten während der Probennahme, wie z. B. der Ausfall oder eine Zeitsteuerung der Zirkulationspumpe oder Primärenergie

Weiterhin sollten ergänzende Vor-Ort-Parameter und weitere zur Interpretation der Ergebnisse nützliche Informationen in der Dokumentation (z. B. Probenbegleitschein) dokumentiert werden. Hierzu gehören z. B.:

- die konstante (minimale) Wassertemperatur des kalten Trinkwassers an ausgewählten weit entfernt liegenden Entnahmestellen
- bei einer Trinkwasserdesinfektion: Angaben zum Desinfektionsverfahren und Desinfektionsmittel, wie z. B. Konzentration des Desinfektionsmittels an den Entnahmestellen zum Zeitpunkt der Probennahme

Literatur:

- [1] DVGW W 551:2004-04, *Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen*; Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW), Bonn April 2004.
- [2] Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (BGBl. I S. 959), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Mai 2011 (BGBl. I S. 748, 2062) geändert worden ist.
- [3] Empfehlung des Umweltbundesamtes, *Nachweis von Legionellen in Trinkwasser und Badebeckenwasser – Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trink- und Badewasserkommission des Umweltbundesamtes*; Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2000, 43:911–915.
- [4] DIN EN ISO 19458:2006-12: *Wasserbeschaffenheit – Probennahme für mikrobiologische Untersuchungen (ISO 19458:2006)*.
- [5] DVGW-Wasserinformation Nr. 74 *Hinweise zur Durchführung von Probennahmen aus der Trinkwasser-Installation für die Untersuchung auf Legionellen*, im Druck.

### Impressum

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Josef-Wimmer-Str. 1-3, 53123 Bonn  
Download als pdf unter: [www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)

Nachdruck und Vervielfältigung nur im Originaltext, nicht auszugsweise gestattet