

Stand: 13. Oktober 2025

# **Empfehlung des Umweltbundesamtes**

## **Systemische Untersuchungen von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probennahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses**

**Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der  
Trinkwasserkommission**

### **1 Anlass**

Diese Empfehlung dient der Festlegung und Beschreibung des Vorgehens bei der systemischen Untersuchung auf Legionellen nach § 31 der Trinkwasserverordnung (TrinkwV)<sup>1</sup> und beschreibt die Probennahme, den Untersuchungsgang und die Angabe des Ergebnisses.

Sie erlangt rechtliche Verbindlichkeit im Rahmen der TrinkwV, sobald § 43 Absatz 5 TrinkwV auf die vorliegende Fassung der Empfehlung verweist.

Die Empfehlung ersetzt die Empfehlung des Umweltbundesamtes „Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probennahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses“ vom Dezember 2018<sup>2</sup> sowie die Aktualisierung dieser Empfehlung vom Dezember 2022<sup>3</sup> und berücksichtigt die Erfahrungen mit der praktischen Anwendung der bisherigen Empfehlung. Sie richtet sich an alle, die in die systemische Untersuchung von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen oder in Untersuchungen im Rahmen der Risikoabschätzung nach § 51 TrinkwV einbezogen sind, insbesondere an die Betreiber der entsprechenden Wasserversorgungsanlagen, an Trinkwasseruntersuchungsstellen und Probennehmer sowie an Gesundheitsämter.

Der Betreiber einer Gebäudewasserversorgungsanlage, einer mobilen Wasserversorgungsanlage oder einer zeitweiligen Wasserversorgungsanlage ist unter den in § 31 Absatz 1 TrinkwV genannten Voraussetzungen verpflichtet, eine systemische Untersuchung des Trinkwassers aus einer Trinkwasserinstallation auf den Parameter Legionella spec. durchzuführen. Die TrinkwV enthält in Anlage 3 Teil II für Legionella spec. einen technischen Maßnahmenwert (TMW) von 100 KBE/100 ml. Bei Erreichen des TMW ergeben sich unter anderem Handlungspflichten des Betreibers nach § 51 TrinkwV.

## 2 Begriffsbestimmung

### 2.1 Systemische Untersuchung

Ziel der systemischen Untersuchung ist die Überprüfung, ob Legionellen in einer relevanten Konzentration im zirkulierenden Trinkwasser warm vorkommen. Wenn Legionellen in zentralen Teilen der Trinkwasserinstallation wie in Trinkwassererwärmern, Verteilern, Steigsträngen oder Zirkulationsleitungen auftreten, kann sich dies auf die Trinkwasserqualität an einer größeren Anzahl von Entnahmestellen auswirken.

### 2.2 Systemische Kontamination

Eine systemische Kontamination liegt vor, wenn von zentralen Teilen andere Teile der Trinkwasserinstallation mit Legionellen in einer Konzentration kontaminiert werden, die den TMW der TrinkwV erreicht. Der Ursprung der Kontamination kann dabei bereits vor der Eintrittsstelle in die Warmwasserinstallation (z. B. aus dem vorgelagerten Kaltwassernetz) oder innerhalb der Warmwasserinstallation liegen.

### 2.3 Lokale Kontamination

Eine lokale Kontamination bezieht sich auf eine einzelne Entnahmearmatur (z. B. eine Waschtischarmatur, einen Duschkopf oder einen Duschschlauch). Der Einfluss einer lokalen Kontamination auf benachbarte Entnahmearmaturen oder Teile der Trinkwasserinstallation ist begrenzt. Darüber hinaus stehen lokale Kontaminationen im Gegensatz zu systemischen Kontaminationen in der Regel in engem Zusammenhang mit dem Nutzerverhalten hinsichtlich der Trinkwasserentnahme an den peripheren Entnahmestellen.

## 3 Geltungsbereich

Diese Empfehlung gilt für systemische Untersuchungen von Trinkwasser warm in Trinkwasserinstallationen von Gebäudewasserversorgungsanlagen gemäß § 31 TrinkwV. Sie ist sinngemäß auch auf die mobilen und zeitweiligen Wasserversorgungsanlagen anzuwenden, die nach § 31 TrinkwV untersucht werden müssen.

Weitere Untersuchungen zur Ursachenklärung (§ 51 Absatz 1 Nummer 2 TrinkwV) sowie Untersuchungen zur Feststellung von lokalen Kontaminationen sind nicht Gegenstand dieser Empfehlung. Es wird jedoch empfohlen, für diese Untersuchungen in Bezug auf Proben-

nahme (siehe Kapitel 5), Transport und Lagerung der Proben (siehe Kapitel 5.3), Untersuchungsgang (siehe Kapitel 6) und Angabe der Ergebnisse (siehe Kapitel 7) analog zu dieser Empfehlung zu verfahren.

**Hinweis:** Bei Untersuchungen z. B. zur Feststellung der Infektionsquelle nach Auftreten einer Legionelleninfektion oder nach einem Legionellenausbruch kann auch eine Untersuchung zur Feststellung der Trinkwasserqualität an Entnahmestellen „so wie das Wasser verwendet wird“ notwendig sein. In diesem Fall ist eine Beprobung gemäß DIN EN ISO 19458<sup>4</sup>, Tabelle 1, Zweck c durchzuführen. Mit dieser Probennahmetechnik können lokale Kontaminationen an der untersuchten Entnahmearmatur festgestellt werden. Aussagen zu dezentralen Trinkwassererwärmungssystemen, zur Bewertung des Vorkommens von Legionellen im Trinkwasser kalt sowie zur hygienisch-medizinischen und epidemiologischen Relevanz unterschiedlicher Legionellenarten sind nicht Inhalt dieser Empfehlung.

## 4 Festlegung der Probennahmestellen

Nach § 41 Absatz 4 Satz 1 TrinkwV müssen Proben für die systemischen Untersuchungen auf den Parameter Legionella spec. nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) an mehreren repräsentativen Probennahmestellen entnommen werden. Die Festlegung der repräsentativen Probennahmestellen liegt in der Verantwortung des Betreibers der Trinkwasserinstallation. Sie ist durch hygienisch-technisch kompetentes Personal mit nachgewiesener Qualifikation zu treffen. Hinsichtlich der Anforderungen für eine ausreichende Qualifikation wird auf die Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Durchführung einer Risikoabschätzung<sup>5</sup> verwiesen.

Bei der Probennahme soll der Einfluss der Entnahmearmatur so gering wie möglich gehalten werden. Die Proben sollen die hygienischen Verhältnisse im Verteilungssystem des Gebäudes widerspiegeln.

In jeder Trinkwasserinstallation sind im Rahmen der systemischen Untersuchung am Abgang der Leitung für Trinkwasser warm vom Trinkwassererwärmer sowie am Wiedereintritt in den Trinkwassererwärmer (Zirkulationsleitung) Proben zu entnehmen. Zusätzlich ist jeder Steigstrang in die Untersuchungen einzubeziehen.

Dies bedeutet nicht zwingend, dass Proben aus allen Steigsträngen zu entnehmen sind. Voraussetzung für eine Auswahl ist, dass die beprobten Steigstränge eine Aussage über das Gesamtsystem, d. h. auch über die nicht beprobten Steigstränge, zulassen. Diese Auswahl ist zu dokumentieren (z. B. anhand eines Strangschemas) und zu begründen. Die Begründung ist vom Betreiber auf Verlangen dem Gesundheitsamt vorzulegen.

In der Peripherie sind die Probennahmestellen so zu wählen, dass sie mit möglichst kurzer Anschlussleitung an das Ende der Steigstränge angebunden sind. Bei Horizontalverteilungen ist äquivalent zu verfahren.

Probennahmestellen in nicht genutzten Räumen bzw. Wohnungen oder andere nicht bestimmungsgemäß genutzte Entnahmestellen sind für die systemische Untersuchung und deren Bewertung nicht geeignet. Probennahmen aus nicht bestimmungsgemäß genutzten Probennahmestellen erlauben im Rahmen der systemischen Untersuchung keine zutreffende Bewertung der hygienischen Verhältnisse in den zentralen Teilen der Trinkwasserinstallation und können zu einer Zurückweisung aller Untersuchungsergebnisse durch das Gesundheitsamt führen.

Wenn die Trinkwasseruntersuchungsstelle im Vorfeld oder bei der Durchführung der Probennahme Zweifel an der hinreichenden Anzahl, der Eignung oder der Lage der Probennahmestellen hat, dann sollte die Trinkwasseruntersuchungsstelle den Betreiber darauf hinweisen und die Auffälligkeit bzw. den Mangel im Prüfbericht dokumentieren.

Die TrinkwV schreibt für eine systemische Untersuchung eine Probennahme gemäß DIN EN ISO 19458, Tabelle 1, Zweck b vor. Unter der Probennahmearmatur muss genügend Abstand sein, damit das Probennahmegeräß ohne Kontakt mit der Probennahmearmatur befüllt werden kann. Es ist auf einfache Zugänglichkeit, auf Sauberkeit und geeignete Dokumentation der Probennahmestellen zu achten. Der Betreiber der Wasserversorgungsanlage hat dafür sicherzustellen, dass an der Wasserversorgungsanlage nach den a.a.R.d.T. geeignete Armaturen für die Probennahme vorhanden sind (§ 41 Absatz 4 Satz 2 TrinkwV). Dies betrifft insbesondere Fälle, in denen in der Peripherie eine Beprobung bisher nur an Duschköpfen möglich ist. Eine Probennahme direkt an Duschköpfen ist für systemische Untersuchungen nicht zulässig.

## 5 Probennahme

Die Probennahme ist gemäß DIN EN ISO 19458, Tabelle 1, Zweck b mit der Spezifizierung nach Kapitel 5.1 durchzuführen (§ 42 Absatz 2 Nummer 2 Buchstabe a TrinkwV). Der Betreiber beauftragt nach § 39 Absatz 1 TrinkwV eine nach § 40 TrinkwV zugelassene Untersuchungsstelle mit der Untersuchung einschließlich Probennahme und Probentransport. Zugelassene Untersuchungsstellen werden auf Listen der zuständigen obersten Landesbehörden bekannt gemacht.

Die Verantwortung für die Durchführung von Probennahme, Probentransport und Untersuchung liegt bei der Laborleitung der zugelassenen Untersuchungsstelle. Dies gilt auch im Hinblick auf die Unparteilichkeit der eingesetzten Probennehmer.

Die Beprobung von Mischwasser ist zu vermeiden. Bei Einhebel-Mischbatterien ist dies nicht immer zu gewährleisten. Hier sind vor der Probennahme die Eckventile oder andere Absperreinrichtungen z. B. an Zapfhähnen, innerhalb von Wohnungen oder in Revisionsklappen der nicht zu untersuchenden Zuleitungen zu schließen. Falls nur Mischwasser für eine Probennahme zur Verfügung steht oder andere technische Probleme auftreten, so dass die Probennahme nicht den vorgenannten Punkten bzw. der DIN EN ISO 19458 entspricht, ist das auf dem Probennahmeprotokoll zu vermerken. Dies

kann zum Beispiel bei nicht abschaltbarem Verbrühungsschutz der Fall sein, wenn dort keine Eckventile installiert sein sollten. Es wird dem Betreiber in einem solchen Fall empfohlen, gut erreichbare Eckventile gegebenenfalls mit Probennahmearmaturen zu installieren.

Die Probennahme erfolgt bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Trinkwasserinstallation. Eine temporäre Erhöhung der Warmwasserspeichertemperatur, Spülungen oder eine Desinfektion der Trinkwasserinstallation vor der Probennahme laufen dem Schutzzweck der Untersuchung nach TrinkwV zuwider.

Die Proben an allen geforderten Probennahmestellen sind am gleichen Kalendertag zu entnehmen. Wenn dies nicht möglich ist, müssen an den anderen Tagen, an denen weitere Proben genommen werden, zumindest die Proben aus den zentralen Teilen der Trinkwasserinstallation am Abgang vom Trinkwassererwärmer und am Wiedereintritt der Zirkulation in den Trinkwassererwärmer erneut entnommen und untersucht werden.

## 5.1 Schritte der Probennahme – Regelung gilt für Trinkwasser warm (PW-H):

1. Vorbereitung der Entnahmestelle:	<ul style="list-style-type: none"><li>Entfernung von Strahlreglern und anderen Vorrichtungen</li><li>Desinfektion der Auslaufstelle der Entnahmearmatur, vorzugsweise durch Abflammen</li></ul>
2. Spülung der Entnahmearmatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>Öffnen der Entnahmearmatur</li><li>Ablauf von 1 Liter<sup>a</sup> Trinkwasser in einen Messbecher</li></ul>
3. Befüllen des Probenbehälters:	<ul style="list-style-type: none"><li>Abfüllen des Trinkwassers direkt anschließend (ohne Schließen und erneutes Wiederöffnen der Entnahmearmatur) in ein steriles Probennahmegeräß</li><li>Verschließen des Gefäßes</li><li>Verwerfen des Wassers aus dem Messbecher</li></ul>
4. Messung der Temperatur bei der Probennahme:	<ul style="list-style-type: none"><li>Abfüllen weiterer ca. 250 ml Trinkwasser in einen Messbecher direkt anschließend</li><li>Unverzügliches Messen der Wassertemperatur im Messbecher</li><li>Dokumentation als „Probennahmetemperatur“</li></ul>
5. Messung der Wassertemperatur bei Temperaturkonstanz:	<ul style="list-style-type: none"><li>Ablauen lassen des Trinkwassers aus der Entnahmearmatur bis zur Temperaturkonstanz in einen Messbecher</li><li>Messen der Wassertemperatur im Messbecher</li><li>Dokumentation als „Konstante Temperatur“</li></ul>

Hinweis: Für die Probennahme Trinkwasser kalt (PW-C) im Rahmen weitergehender Untersuchungen sollte analog vorgegangen werden.

<sup>a</sup> Das Ablaufvolumen wird festgelegt für die Durchführung der systemischen Untersuchung und mit Hinweis auf die Festlegung der Probennahmestelle nach Kapitel 4

## 5.2 Dokumentation

Die Probennahme ist zu dokumentieren und in den Prüfbericht aufzunehmen. Folgende Angaben sollen zusätzlich zu den nach DIN EN ISO/IEC 17025<sup>6</sup> (siehe Abschnitt 7.3.3) geforderten enthalten sein:

- Name und Art des Gebäudes (z. B. Krankenhaus, Sporteinrichtung, Pflegeeinrichtung, Wohngebäude, vermietete Betriebsstätte)
- Bezeichnung des Gebäudeteils (z. B. Bauabschnitt, Stockwerk/Etage, Funktionsbereich, Raum)
- Lokale Lage der Entnahmestelle (z. B. Strang, Druckzone, Verteiler, Waschtisch, Spüle, Wanne)
- Art der Entnahmestelle (z. B. Entnahmearmatur, Eckventil, Einhebel-Mischarmatur, Zweigriff-Mischarmatur, Armatur mit Verbrühungsschutz)
- Angaben zum Trinkwasser (z. B. Trinkwasser warm PW-H, Mischwasser)
- Besonderheiten oder Störungen während der Probennahme, wie z. B. der Ausfall der Wassererwärmung oder Zirkulationspumpe

## 5.3 Transport und Lagerung

Zum Transport und zur Lagerung der Proben enthält die DIN EN ISO 19458 entsprechende Angaben. Danach sind die Proben so schnell wie möglich zur Untersuchungsstelle zu transportieren, vorzugsweise innerhalb eines Tages. Sie sind spätestens 48 Stunden nach Probennahme in der Untersuchungsstelle anzusetzen.

Die Proben sind während des Transportes lichtgeschützt und gekühlt bei (5 ± 3) °C aufzubewahren. Wird die Probe innerhalb von 24 Stunden untersucht, können die Proben lichtgeschützt und bei Umgebungstemperatur transportiert werden.

Der Transport von Wasserproben kalt und von Wasserproben warm muss in separaten Transportbehältnissen erfolgen.

# 6 Untersuchungsgang

Für die mikrobiologische Bestimmung von Legionellen ist das Verfahren nach DIN EN ISO 11731<sup>7</sup> anzuwenden (§ 43 Absatz 1 Satz 1 Nummer 6 TrinkwV). Die in dieser Norm enthaltene Entscheidungsmatrix beschreibt verschiedene Untersuchungsgänge in Abhängigkeit von der Probenart und der zu erwartenden Begleitflora.

Für Trinkwässer kann von einer geringen Begleitflora ausgegangen werden, daher ist auf die in Anhang J Tabelle J.2 der DIN EN ISO 11731 unter Matrix A genannten Verfahren zurückzugreifen.

Bei der Erarbeitung dieser Empfehlung standen folgende Ziele im Vordergrund:

- a) Es ist ein praktikables Untersuchungsverfahren zu beschreiben, das der DIN-Norm entspricht, aber den Untersuchungsaufwand so weit wie möglich begrenzt und damit auch keine unangemessene Erhöhung der Untersuchungskosten nach sich zieht.
- b) Das Verfahren soll eine dem bisherigen Verfahren vergleichbar hohe Sicherheit bieten.

Unter Beachtung dieser Kriterien und auf Grundlage von Vergleichsuntersuchungen ist die Untersuchung folgendermaßen durchzuführen:

### **Anzuwendender Untersuchungsgang**

1. Direktes Ausplattieren (= Direktansatz, DA) von 2 x 0,5 ml Wasserprobe auf BCYE+AB Agar ohne Vorbehandlung; der Untersuchungsgang entspricht der Entscheidungsmatrix nach DIN EN ISO 11731 Anhang J, Bild J.1, Verfahren 1, Medium BCYE+AB<sup>b</sup>.
  2. Zusätzlich Membranfiltration (MF) der Wasserprobe mit Säurebehandlung und anschließendem Auflegen des Filters auf BCYE+AB Agar oder GVPC Agar; der Untersuchungsgang entspricht der Entscheidungsmatrix nach DIN EN ISO 11731, Anhang J, Bild J.1, Verfahren 7, Medium BCYE+AB oder GVPC<sup>c</sup>.
- Für die Membranfiltration ist ein Volumen zwischen 50 ml und 80 ml einzusetzen, um die Anforderungen der DIN EN ISO 8199<sup>8</sup> hinsichtlich der oberen Arbeitsbereichsgrenze umzusetzen und den Messbereich des TMW (100 KBE/100 ml) sicher abzudecken.

## **7 Angabe und Bewertung der Ergebnisse**

Gemäß DIN EN ISO 8199:2021-12 ist die auswertbare Anzahl an Zielkolonien auf einer Platte von dem jeweiligen Verfahren, der Koloniegröße, der Art der Kolonien und dem Vorhandensein von Nicht-Zielkolonien abhängig. Dabei sind im Prüfbericht nur die Koloniezahlen anzugeben, für die eine hinreichende statistische Sicherheit gegeben ist. Um ein eindeutiges quantitatives Ergebnis anzugeben, sollten nur Platten ausgewertet werden, die

- einen maximalen Zählergebnis (Ziel- und Nicht-Zielkolonien) von 300 Kolonien je Platte beim Direktansatz und von maximal 80 Kolonien auf der Platte der Membranfiltration nicht überschreiten und
- mindestens einen Zählergebnis von drei bestätigten Kolonien von Legionellen auf den zwei Platten des Direktansatzes oder der Platte der Membranfiltration aufweisen.

Begleitorganismen können das Zählergebnis verfälschen oder das Wachstum von Legionellen vollständig verhindern. Ergebnisse, die unter Einbeziehung von Platten, die sehr viele Begleitorganismen aufweisen, erzielt wurden, sind daher mit einer Unsicherheit behaftet. Wenn möglich, ist auf die Einbeziehung von Platten mit starker Kontamination durch Begleitorganismen zur Berechnung des Ergebnisses zu verzichten.

---

<sup>b</sup> In der DIN EN ISO 11731 wird zusätzlich das direkte Ausplattieren auf BCYE Agar ohne Vorbehandlung als erforderlicher Ansatz beschrieben. Vergleichsuntersuchungen in Trinkwasseruntersuchungsstellen in Deutschland haben jedoch gezeigt, dass dieses Verfahren aufgrund der geringen Selektivität des Mediums häufig zu keinen befriedigenden Ergebnissen führt. Die Platten weisen eine hohe Begleitflora auf, so dass eine Quantifizierung nicht immer möglich ist. Dieser Ansatz entfällt.

<sup>c</sup> Die Membranfiltration dient zur Senkung der Nachweisgrenze.

Aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes und nach den Vorgaben der DIN EN ISO 11731 ist das höhere Ergebnis aus Direktansätzen und Membranfiltration mit Bezug auf 100 ml Untersuchungsvolumen im Prüfbericht anzugeben.

Auf dem Prüfbericht ist Folgendes auszuweisen:

- eine Angabe dazu, aus welchem Ansatz das Endergebnis hergeleitet wurde (durch normgerechtes Zitieren des verwendeten Verfahrens, siehe Kapitel 6 „Untersuchungsgang“) und
- eine Konformitätsbewertung, die sich ausschließlich auf den Vergleich des ermittelten Ergebnisses mit dem TMW nach TrinkwV bezieht – siehe auch Tabelle 1.

Für die Berechnung werden die Ergebnisse aus den Direktansätzen einzeln ausgezählt, addiert, mit 100 multipliziert und als KBE/100 ml in die Bewertung einbezogen.

Bei der Berechnung der Ergebnisse aus der Membranfiltration ist das Zählergebnis unter Beachtung des tatsächlich angewendeten Untersuchungsvolumens auf 100 ml hochzurechnen. Bei nicht ganzzahligem Ergebnis ist mathematisch zu runden.

Wenn nur Platten zur Auswertung vorliegen, die eine starke Kontamination durch Begleitorganismen aufweisen, ist dies auf dem Prüfbericht anzugeben und die Untersuchung zu wiederholen. Ist eine Wiederholung unmöglich oder ist auch bei wiederholter Durchführung der Probennahme keine Platte zu erhalten, die weitgehend frei von Begleitorganismen ist, dann muss auch dieser Umstand im Prüfbericht angegeben werden.

Allgemeine Anmerkungen zur Ermittlung der jeweiligen Teilergebnisse aus den Direktansätzen (DA) bzw. der Membranfiltration (MF):

- nur eine Platte des DA ist auswertbar: Koloniezahlen der auswertbaren DA-Platte werden verdoppelt.
- nur die Platte der MF ist auswertbar: Ergebnisangabe erfolgt aus der MF nach entsprechender Hochrechnung.
- nur die Platten des DA sind auswertbar: Ergebnisangabe erfolgt aus DA nach entsprechender Hochrechnung.
- DA und MF enthalten zu viele Kolonien und sind quantitativ nicht auswertbar, bei Bestätigungsreaktion von einzelnen verdächtigen Kolonien werden Legionellen nachgewiesen: „nicht auswertbar, eine Nachprobe ist erforderlich. Legionellen wurden nachgewiesen.“
- Wenn keine auswertbaren Platten erhalten werden und kein qualitativer Nachweis von Legionellen erfolgte, sollte folgender Hinweis gegeben werden: „nicht auswertbar, eine Nachprobe ist erforderlich. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Probe Legionellen enthielt, die aber durch Begleitorganismen unterdrückt werden“. Dies gilt zum Beispiel für folgende Auswertungen:
  - DA und MF enthalten zu viele Kolonien und sind quantitativ nicht auswertbar, durch Bestätigungsreaktion von einzelnen verdächtigen Kolonien werden keine Legionellen nachgewiesen.

- DA und MF enthalten zu viele Kolonien und sind daher überhaupt nicht auswertbar (Rasen).

In Tabelle 1 sind einige Fallkonstellationen mit den entsprechenden Angaben auf dem Prüfbericht und der sich ableitenden Konformitätsbewertung hinsichtlich Einhaltung der Vorgaben der TrinkwV aufgeführt. In der Tabelle nicht berücksichtigte Fallbeispiele sind in Abhängigkeit von der aufgetretenen Konstellation mit entsprechendem mikrobiologischem Sachverstand auszuwerten, und die Konformität ist zu bewerten<sup>d</sup>. Die Untersuchungsstelle hat eine Regelung bezüglich der Angabe von Begleitflora im Prüfbericht zu treffen, sofern die Auswertbarkeit der Platten durch das Vorhandensein von Begleitflora stark beeinflusst wird.

Tabelle 1: Beispiele für die Berechnung der Ergebnisse

Fallbeispiele für die Anzahl auswertbarer Zielkolonien	Angabe auf Prüfbericht [KBE/100 ml]			Konformitätsbewertung
	MF 50 ml	MF 60 ml	MF 80 ml	
<b>Fall A:</b> Auf allen Platten (DA + MF) wurden keine Legionellen nachgewiesen*	< 2	< 2	< 1	TMW nicht erreicht
<b>Fall B:</b> $\Sigma$ DA ohne Nachweis, MF 1-2 KBE***	< 6	< 5	< 4	TMW nicht erreicht
<b>Fall C:</b> $\Sigma$ DA 1-2 KBE, MF 0-2 KBE***	< 100**			TMW nicht erreicht
<b>Fall D:</b>				
– $\Sigma$ DA 0-2 KBE, MF 3 - 49 KBE	6 - 98			TMW nicht erreicht
– $\Sigma$ DA 0-2 KBE, MF 3 - 59 KBE		5 - 98		
– $\Sigma$ DA 0-2 KBE, MF 3 - 79 KBE			4 - 99	
<b>Fall E:</b>				
– $\Sigma$ DA 0-2 KBE, MF 50 - 80	100 - 160			TMW erreicht
– $\Sigma$ DA 0-2 KBE, MF 60 - 80		100 - 133		
– $\Sigma$ DA 0-2 KBE, MF 80			100	
<b>Fall F:</b> $\Sigma$ DA 3 - 600 KBE, MF für Gesamtbewertung nicht relevant	300 - 60.000			TMW erreicht
<b>Fall G:</b> $\Sigma$ DA > 600 KBE, MF für Gesamtbewertung nicht relevant	> 60.000			TMW erreicht
<b>Fall H:</b>				
– $\Sigma$ DA 1-2 KBE oder nicht auswertbar, MF > 80 KBE	> 160			TMW erreicht
– $\Sigma$ DA 1-2 KBE oder nicht auswertbar, MF > 80 KBE		> 133		

<sup>d</sup> Im Zusammenhang mit Untersuchungen in Hochrisikobereichen wird darauf hingewiesen, dass jeglicher Nachweis von Legionellen zu einer hygienischen Bewertung und zu Nutzungs-einschränkungen führen muss. Bei einem alleinigen Nachweis von 1 oder 2 Kolonien auf den zwei Platten des Direktansatzes ist keine quantitative Aussage möglich, dennoch ist auch in diesen Fällen entsprechendes Handeln erforderlich. Diese Aussage steht im Einklang mit den Anforderungen der Aktualisierung der Empfehlung des Umweltbundesamtes von 2006 vom 14. Januar 2021: Periodische Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV 2001, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird<sup>10</sup>.

– $\Sigma$ DA 1-2 KBE oder nicht auswertbar, MF > 80 KBE			> 100	
---	--	--	-------	--

- \* nach DIN EN ISO 8199:2021-12 ist auch die Angabe „nicht nachgewiesen (n. n.) in XX ml“ zulässig (unter Angabe des tatsächlich für die Membranfiltration eingesetzten Volumens)
- \*\* Koloniezahlen < 3 KBE/Platte sind nach DIN EN ISO 8199:2021-12 statistisch nicht sicher auswertbar, Angabe daher < 100 KBE/100 ml
- \*\*\* zusätzliche Angabe auf dem Prüfbericht: „Legionellen wurden nachgewiesen.“

Bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse sind die folgenden Vorgaben zu berücksichtigen:

- TrinkwV: technischer Maßnahmenwert
- Empfehlung des UBA zur periodischen Untersuchung auf Legionellen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen<sup>9</sup>: Bewertung unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen in medizinischen Einrichtungen
- Aktualisierung der Empfehlung des UBA von 2006 „Periodische Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV 2001, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird“<sup>10</sup>

Darüber hinaus besteht bei systemischen Untersuchungen nach § 31 TrinkwV bei Erreichen des TMW von 100 KBE/100 ml eine Anzeigepflicht der Trinkwasseruntersuchungsstelle (§ 53 TrinkwV).

Die Ergebnisse aus Untersuchungen nach Probennahme gemäß DIN EN ISO 19458, Tabelle 1, Zweck c können nicht zur Umsetzung der Anforderungen gemäß § 31 TrinkwV verwendet oder bewertet werden. Diese Probennahmen gehen über die Untersuchung zur Feststellung einer systemischen Kontamination hinaus, sie können allerdings über § 55 Absatz 2, § 59, § 61 oder § 68 der TrinkwV durch die Gesundheitsämter veranlasst werden oder im Rahmen von weiteren Untersuchungen zur Ursachenklärung nach § 51 TrinkwV erforderlich sein. Eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse erfolgt im Einzelfall unter Berücksichtigung der konkreten Situation und der Bedingungen bei der Probennahme und liegt im Ermessen der Gesundheitsämter.

Der Text wurde von Dipl.-Chem. U. Rädel, Dr. C. Förster, Dr. U. Borchers, Prof. Dr. M. Exner, Dr. J. Fleischer, Dr. G. Hauk, Dr. M. Hippelein, Dr. S. Huber, Dipl.-Biol. A. Hummel, Dr. D. Petersohn, Dipl.-Biol. B. Schaefer, M. Stubbe, Dipl.-Ing. K. Voigt, Dr. G. Wauer und Dipl.-Biol. H. Willmitzer erarbeitet und von der Trinkwasserkommission verabschiedet.

Außerdem wird der UAG "Legionellen" sowie der UAG "Probennahme" für die Zuarbeit gedankt.

---

<sup>1</sup> Trinkwasserverordnung vom 20. Juni 2023, BGBl. 2023 I Nr. 159

<sup>2</sup> Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission vom 18. Dezember 2018: Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probennahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses. Bundesgesundheitsbl. 62, 1032–1037 (2019)

<sup>3</sup> Aktualisierung der Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission vom 09. Dezember 2022: Systemische Untersuchungen von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probennahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses. Bundesgesundheitsbl. 66, 224 – 227 (2023)

<sup>4</sup> DIN EN ISO 19458: 2006-12: Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen, Beuth-Verlag, Berlin

<sup>5</sup> Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission vom 13. Oktober 2025: Durchführung einer Risikoabschätzung in Bezug auf Legionella spec. gemäß § 51 Trinkwasserverordnung. Bundesgesundheitsbl <https://doi.org/10.1007/s00103-025-04147-w>

<sup>6</sup> DIN EN ISO/IEC 17025: 2018-03: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien, Beuth-Verlag, Berlin

<sup>7</sup> DIN EN ISO 11731: 2019-03: Wasserbeschaffenheit - Zählung von Legionellen, Beuth-Verlag, Berlin

<sup>8</sup> DIN EN ISO 8199: 2021-12: Wasserbeschaffenheit - Allgemeine Anforderungen und Anleitung für mikrobiologische Untersuchungen mittels Kulturverfahren, Beuth-Verlag, Berlin

<sup>9</sup> Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit. Periodische Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV 2001, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird. Bundesgesundheitsbl. 49, 697–700 (2006)

<sup>10</sup> Aktualisierung der Empfehlung des Umweltbundesamtes von 2006 vom 14. Januar 2021: Periodische Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV 2001, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird