

domatec

Technology & Services for Facility and Hygiene

*domatec GmbH
Niederlassung München
Prof. Eichmann Str. 8
80999 München
089 – 81897167
alexander.schaaf@domatec.info
www.domatec.info*

Die systemische Untersuchung nach Empfehlung des Umweltbundesamtes

Alexander Schaaf

domatec GmbH NL München

Untersuchungspflichten

Die Trinkwasserverordnung ist eine Umsetzung einer EU-Richtlinie von 1998 und ist seit dem 01.01.2003 für alle Beteiligten bindend. Mit der ersten Novellierung 11-2011 ist vielen Verantwortlichen diese Verordnung erst bewusst geworden.

Leider dreht sich bei der oft hitzigen Diskussion alles um die „Legionellen“ und „Großanlagen“, nicht aber um die Gesamtverantwortung des Betreibers für das Trinkwasser gemäß §§ 4-8. Dort sind die einzuhaltenden Parameter für die Chemie und Mikrobiologie, sowie der Ort der Einhaltung klar definiert, das gilt für Kalt- und Warmwasser gleichermaßen.

Generell sollte der Fokus in der Verkehrssicherungs- und Betreiberpflicht liegen und nicht im Ausloten wie man diese Verordnung „kostengünstig und einfach“ durchdrücken oder umgehen kann.

Im Schadensfall ist es keinem Gericht vermittelbar, dass die Person in einem Gebäude mit einem 399 Liter Trinkwasserspeicher „Pech gehabt hat“, der §4 der TrinkwV greift unabhängig aller Lesarten und persönlichen Meinungen einzelner und Interessensvertreter / Verbände!



2. Verordnung zur Änderung der TrinkwV – Dezember 2012

Verabschiedung im Bundesrat am 12. Oktober 2012, Rechtlich wirksam seit 5. Dezember 2012.

Wichtigste Änderungen zur Trinkwasser-Installation:

§3 Begriffsbestimmungen

- 9. Technischer Maßnahmewert nun $> 100\text{KBE} / 100\text{ml}$ für Legionellen
- 12. Die Definition des Begriffes „Großanlage“ wurde in der TrinkwV verankert, $>400\text{l}$ Volumen TWE oder $>3\text{l}$ in mindestens einer Rohrleitung zwischen TWE und Entnahmestelle ohne Berücksichtigung des Inhalts der Zirkulationsleitung.

§16 Besondere Anzeige- und Handlungspflichten

Absatz (7) neu – Gefährdungsanalyse

Anlage 4, Teil II b)

Gewerbliche Trinkwasser-Installationen müssen mindestens alle 3 Jahre auf *Legionella spec.* untersucht werden, öffentliche weiterhin jährlich.



EMPFEHLUNG

23. August 2012



Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung

Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission

Probennahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses

Beachte! – Die Empfehlung ist durch §16(7) der geänderten TrinkwV eine gesetzliche Anforderung für die beteiligten Akteure.

Die Festlegung der Probenahmepunkte ist durch hygienisch-technisches Personal (VDI 6023 oder vergleichbar) zu treffen.



Geltungsbereich / Begriffsbestimmung

Es ist zu unterscheiden zwischen einer systemischen Untersuchung gemäß § 14 Abs. 3 Trinkwasserverordnung (Zweck b) und einer Untersuchung zur Feststellung der Trinkwasserqualität an Entnahmestellen „so wie das Wasser verwendet wird“. (Zweck c).

Für eine systemische Untersuchung soll der Einfluss der Probennahmestelle so gering wie möglich gehalten werden.

Die Probe soll die hygienischen Verhältnisse im Verteilungssystem des Gebäudes widerspiegeln.

„Systemisch“ bedeutet eine stichprobenartige Untersuchung zur Feststellung einer möglichen Kontamination, die einen Einfluss auf eine größere Anzahl an Entnahmestellen haben kann, insbesondere in den zentralen Teilen der Trinkwasser-Installation wie Trinkwassererwärmungsanlage, Verteilern, Steigsträngen oder Zirkulationsleitungen.

Festlegung der Probenahmestellen

Die Probenahmestellen, die für die Durchführung einer systemischen Untersuchung notwendig sind, beschreibt das DVGW-Arbeitsblatt W 551 (Abschnitt 9.1 orientierende Untersuchung).

- Am Ausgang des Trinkwassererwärmers / Frischwasserstation
- Am Zirkulationseingang
- Zusätzliche Proben in der Peripherie

Die Entnahmestellen für die Proben in der Peripherie sollen so gewählt werden, dass jeder Steigstrang erfasst wird. Dies bedeutet nicht, dass Proben aus allen Steigsträngen zu entnehmen sind. Voraussetzung für die Auswahl ist, dass die beprobten Steigstränge eine Aussage über die nicht beprobten Steigstränge zulassen (*vergleichbare Nutzung, ausreichenden Temperaturen in der Zirkulation usw.*).

Nur bei einer nachweisbaren Vergleichbarkeit kann der Probaumfang auf die Bereiche reduziert werden, bei denen es zu einer Vernebelung kommt.

Kann der UsI den Probenumfang selbst bestimmen?

Der UsI (Unternehmer oder der sonstige Inhaber der Trinkwasser-Installation) ist selten eine hygienisch-technisch geschulte Person, kann den Probenumfang in der Regel nicht selbst bestimmen.

Von pauschalen Listen einzelner Dienstleister, bei denen der UsI den Umfang selbst bestimmen muss, sollte der UsI Abstand nehmen, bei falschen oder im zu geringen Umfang durchgeführten Beprobungen haftete der Aussteller des Probenplanes, besonders im Schadensfall (z.B. einer Erkrankung).

Alternativ können auch alle Steigstränge beprobt werden. Der UsI entscheidet, ob er eine qualifizierte Person mit der Festlegung der zu untersuchenden Steigstränge beauftragt oder ob er alle Steigstränge beproben lässt.

Insbesondere bei nur wenigen Steigsträngen kann letzteres einfacher sein.



Anforderung an die Durchführenden

Die Festlegung der Probenahmestellen ist durch hygienisch-technisch kompetentes Personal mit nachgewiesener Qualifikation zu treffen.

Von einer ausreichenden Qualifikation kann dann ausgegangen werden, wenn die betreffende Person ein Studium oder eine entsprechende Berufsausbildung nachweisen kann und fortlaufende spezielle berufsbegleitende Fortbildungen eine weitere Vertiefung erkennen lassen (z. B. *Fortbildung nach VDI 6023, Kategorie A, Fachkunde Trinkwasserhygiene ZVSHK, DVGW-Fortbildungen oder vergleichbar*).

Lassen Sie sich die Qualifikationsnachweise vorlegen, nur so können Sie Nachweisen, dass Sie bei der Auswahl der notwendige Sorgfaltspflicht nachgekommen sind.

Wichtig:

Seit der ersten Novellierung findet eine umfangreiche Schulung der Branche statt. In dieser meist 2-tägigen Schulung werden die Grundkenntnisse vermittelt, zum Verständnis der Trinkwasserhygiene ist aber viel Erfahrung notwendig.



Anforderungen an die Probenahme

Da es sich um eine systemische Untersuchung handelt, sollten Entnahmearmaturen oder in Ausnahmefällen Eckventile an nahe gelegenen Waschbecken genutzt werden, eine Probennahme direkt an Duschköpfen ist für diesen Zweck zu vermeiden.

Die Beprobung von Mischwasser ist zu vermeiden. Bei Einhebel-Mischbatterien ist dies nicht immer zu gewährleisten. Hier sind ggfs. die Eckventile der nicht zu untersuchenden Zuleitungen vor der Probennahme zu schließen. Falls nur Mischwasser für eine Probennahme zur Verfügung steht, ist das auf dem Protokoll der Probennahme zu vermerken.

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



1- und 3-Liter Regel bei der Warmwasserbeprobung

Gemäß der UBA Empfehlung vom 23.08.2012 und dem twin-Blatt Nr. 06: 2011-11 sind Legionellen jetzt nach 1 Liter Wasserablauf zu nehmen.

Alle Zirkulationsnetze wurden und werden auch heute noch nach der DVGW 551 (nach Ablauf von max. 3 Liter 55°C) ausgelegt. Das hat zur Folge, dass der bei der Probenahme angegebene Temperaturwert wenig technische Aussagekraft hat. Die Probe nach der 1-Liter-Regel führt auch erfahrungsgemäß zu einer höheren Anzahl an Grenzwertüberschreitungen.

Einige Gesundheitsämter erlauben auch weiterhin die Probenahme nach der 3-Liter-Regel, das ist auch in der TrinkwV in Anlage 4, Teil II b weiterhin zulässig:

"Die Menge des vor dem Befüllen des Probenbehälters abgelaufenen Wassers darf 3 Liter nicht übersteigen,"

Es empfiehlt sich ein Abweichen von der 1-Liter Regel mit dem zuständigen Gesundheitsamtes abzustimmen.



Die Probennahme ist zu dokumentieren und in den Prüfbericht aufzunehmen. Folgende Angaben sollen zusätzlich zu den nach DIN EN ISO 17025 10 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 und Raum)
- Lokale Lage der Entnahmestelle (z. B. Strang, Verteiler, Waschtisch, Spüle, Wanne, Dusche links oder rechts)
- 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, Zirkulationswasser)
- Ggf. betriebstechnische Besonderheiten während der Probennahme, (z. B. der Ausfall oder die Zeitsteuerung der Zirkulationspumpe oder Primärenergie)
- Angaben zur 1- oder 3-Liter Regel



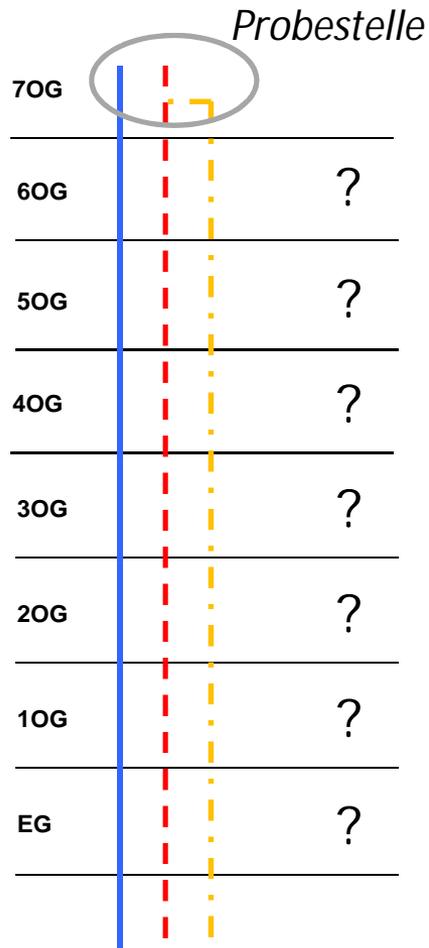
Der Probeentnahmeplan

MP	Entnahmestelle	Mikrobiologie							
		Art 1)	TWK TWW TWZ	20°C 36°C	EC CF	IE	PSA	L	CP
*1	KG, Hausanschlussraum: nach Zähler	a	K	1	1				
*2	KG, Heizungsraum, Trinkwassererwärmer: Warmwasseraustritt	b	W					1	
*3	KG, Heizungsraum, Trinkwassererwärmer: Zirkulationseintritt	b	Z					1	
4	Vordergebäude 6.OG, Strang 1, Mieter: Bad: Waschbecken / Dusche	b	W					1	
5	Vordergebäude 6.OG, Strang 2, Mieter: WC / Teeküche: Waschbecken / Spüle	b	W					1	
6	Vordergebäude, 1.OG, Strang 3, Mieter: Übergabepunkt Zahnbehandlung	b	K	1	1	1	1		
7	Vordergebäude, 3.OG, Strang 3, Mieter: OP: Waschbecken	b	K	1	1	1	1		
8	Vordergebäude, 5.OG, Strang 3, Mieter: WC: Waschbecken	b	W					1	

Der umfang einer Untersuchung richtet sich nach den Gefährdungen, dem Alter und der Größe der Installation, sowie des Zustandes der Anlage und kann deshalb nur für jedes Gebäude einzeln erstellt werden. „Pauschale“ Probennahmenpläne bergen hohe rechtliche Risiken.

Was passiert, wenn an einer nicht beprobten Stelle / Strang eine Verkeimung / Erkrankung stattfindet?

Problem: *Nutzungseinfluss bei der Probenahme*



Bei der Probeentnahme ist normalerweise nicht bekannt, ob vor der Probeentnahme an dem beprobten Steigstrang Wasser gezapft wurde. Dies hat in vielen Fällen jedoch entscheidenden Einfluss auf das Ergebnis.

- Bei unbenutzten Zapfstellen unterhalb, eventuell Stagnationswasser mit zu kalten (Warmwasser) und zu warmen (Kaltwasser) Temperaturen
→ Mögliche Folge: *Positiver Befund, ggf. „unnötige“ Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen*
- Bei ausgiebigem Duschen / Baden unterhalb Fließwasser mit eventuell ausreichenden Temperaturen
→ Mögliche Folge: *Negativer Befund, man wiegt sich eventuell in „falscher Sicherheit“*

Problem: *Trennung der Zuständigkeiten*

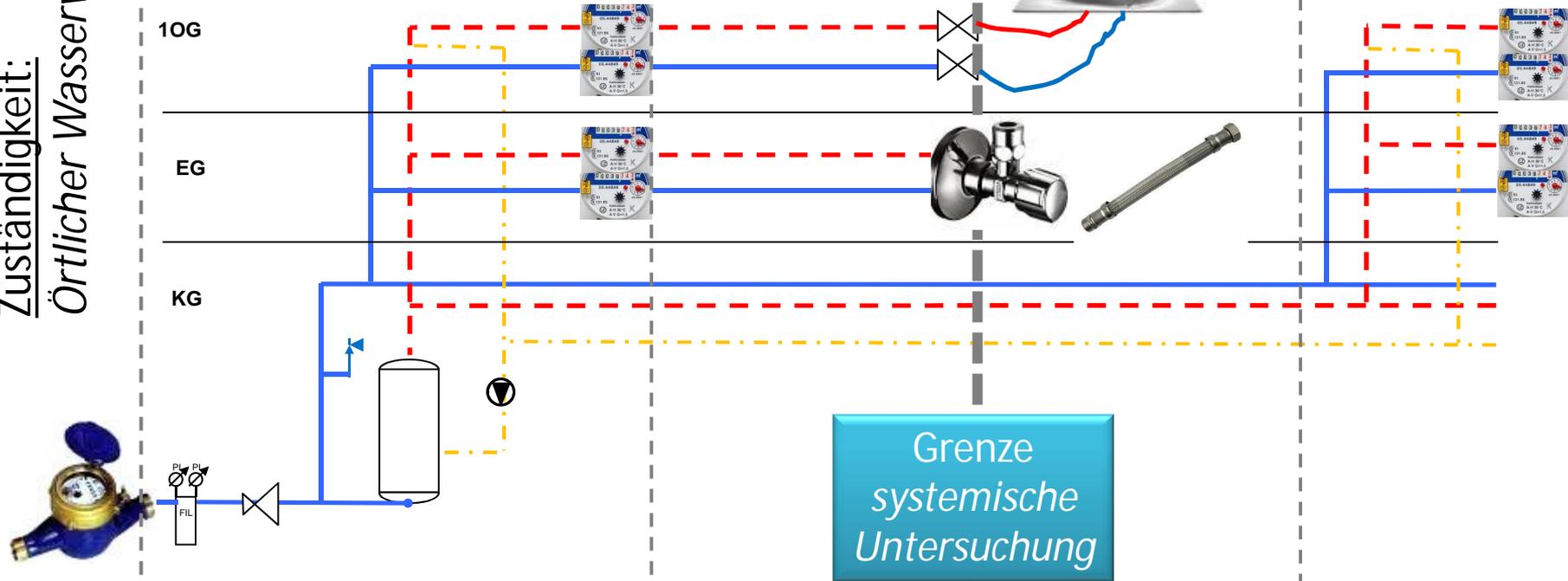
Zuständigkeit:
Örtlicher Wasserversorger

Allgemeineigentum
Zuständigkeit:
*Hausverwaltung /
WEG / Eigentümer*

Allgemein- oder
Sondereigentum
Zuständigkeit:
*Hausverwaltung
oder Eigentümer*

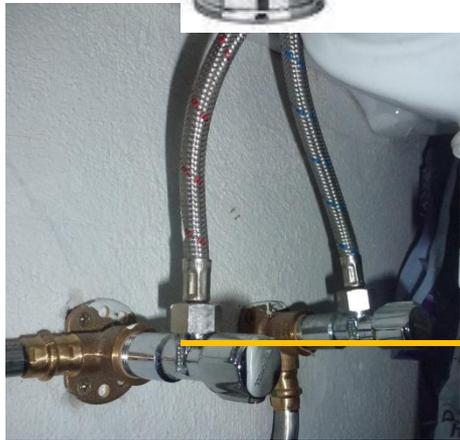
? Eigentum
Zuständigkeit:
*Mieter oder
Vermieter?*

Ort der
Probenahme



Problem: *Probenahme an der Zapfstelle*

Auf die Art der Armatur hat der Probenehmer wenig Einfluss, diese hat aber ein hohes Keimrisiko. Das Ergebnis der Untersuchung entspricht deshalb oft nicht den Systemzustand in den Leitungen!



Wirkbereich einer Desinfektion

Stagnierendes Wasser nach der Zapfung, in Kontakt mit Luft, ggf. Kontakt mit Biofilm Perlator, unisoliert, Erwärmung bis Zimmertemperatur möglich

Stagnierendes Wasser nach der Zapfung, Zulassung der flexiblen Leitung nicht bekannt, unisoliert, Erwärmung bis Zimmertemperatur möglich



Problem: *Probenahme an der Zapfstelle*

Bei ausziehbaren Armaturen stagniert das Wasser im Ausziehschlauch



Bei nach unten geneigten Auslauf kann das Wasser nach der Zapfung freilaufen, der Einfluss der Armatur wird dadurch minimiert



Bei thermostatischen Armaturen ist ein Einfluss von Kaltwasser in das Warmwasser und umgekehrt nicht vollständig auszuschließen



Optimal ist die Probenahme am Eckventil durch spezielle Ventile, dadurch erfolgt die Probenahme ohne Einfluss der Armatur, an der rechtlichen Grenze und kann so repräsentativ den systemischen Zustand der Trinkwasseranlage darstellen.



Allgemeines

Trinkwasseruntersuchungen treffen einen sensiblen Bereich. Gehen Sie mit Seriosität und mit der notwendigen Sorgfalt an das Thema heran.

Falsch ausgewählte Probenstellen können zu unnötigen und im Verhältnis zur Probenahme wesentlich höheren Folgekosten führen, auch darf ein möglicher Imageschaden nicht außer Acht gelassen werden.

Bedenken Sie: **Das „Billigste“ ist selten das „Beste“.**

Negativbeispiel:

Machen Sie eine Sightseeing-Tour in Berlin. Am Alexanderplatz wird auf ein

★ ★ ★ ★ ★ S - Hotel gezeigt, dass einen Tag nach Eröffnung wegen Legionellen schließen musste, wohlgemerkt vor vielen Jahren!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Alexander Schaaf

domatec GmbH | Niederlassung Südost
Prof.-Eichmann-Straße 8 | 80999 München
T +49 89 8189 71 67 | F +49 89 8189 71 59
alexander.schaaf@domatec.info
<http://www.domatec.info>

domatec GmbH | Hauptgeschäftsstelle
Am Burgfried 20 | 84453 Mühldorf
T +49 8631 1676 0 | F +49 8631 1676 20
info@domatec.info
<http://www.domatec.info>

DFLW e.V.
Deutscher Fachverband für Luft- und Wasserhygiene
Marburger Straße 3 | 10789 Berlin
T +49 30 219 09 89 22 | F +49 30 219 0989 23
info@dflw.info
<http://www.dflw.info>

