

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 Probenahme – Vorgehen und Tipps aus der Praxis

Alexander Schaaf

domatec GmbH NL München

Gefahren bei der Probenahme

Die Folge einer unsachgemäßen Probeentnahme kann eine eventuell unnötige Maßnahme sein, die zum Teil erhebliche finanzielle Kosten nach sich ziehen kann:

- *durch die Mitteilungspflicht in der Wohnungswirtschaft und ggf. Mietkürzungen*
- *durch chemische oder thermische Maßnahmen (Durchführung, Chemikalieneinsatz, zusätzlicher Energieverbrauch und viele weitere)*
- *durch Folgeschäden (z.B. erhöhte Kalkablagerungen, Schädigung der Rohrmaterials bei verzinkten Leitungen)*
- *durch einen Imageschaden (z.B. verringerte Besucherzahlen in einem Spaßbad)*
- *und viele weitere.*

Deshalb: >> Die Bestimmung der Probeentnahmepunkte und die Durchführung der Beprobung sollte sorgfältig geplant und durchgeführt werden.

Problem: Art und Einbau der Probeentnahmeventile

Es sind geeignete Probeentnahmemarmaturen nach anerkannten Regeln der Technik einzubauen (chemisch / thermisch desinfizierbar). Unter der Probenahmearmatur muss genügend Abstand sein, damit Probenahmegefäße ohne Kontakt mit der Probenahmearmatur unter den Auslauf gehalten werden können. Die Umgebung der Probenahmestelle darf die Probenahme nicht beeinflussen.



Platz für
Probeflasche?

Problem: *Trennung der Zuständigkeiten*

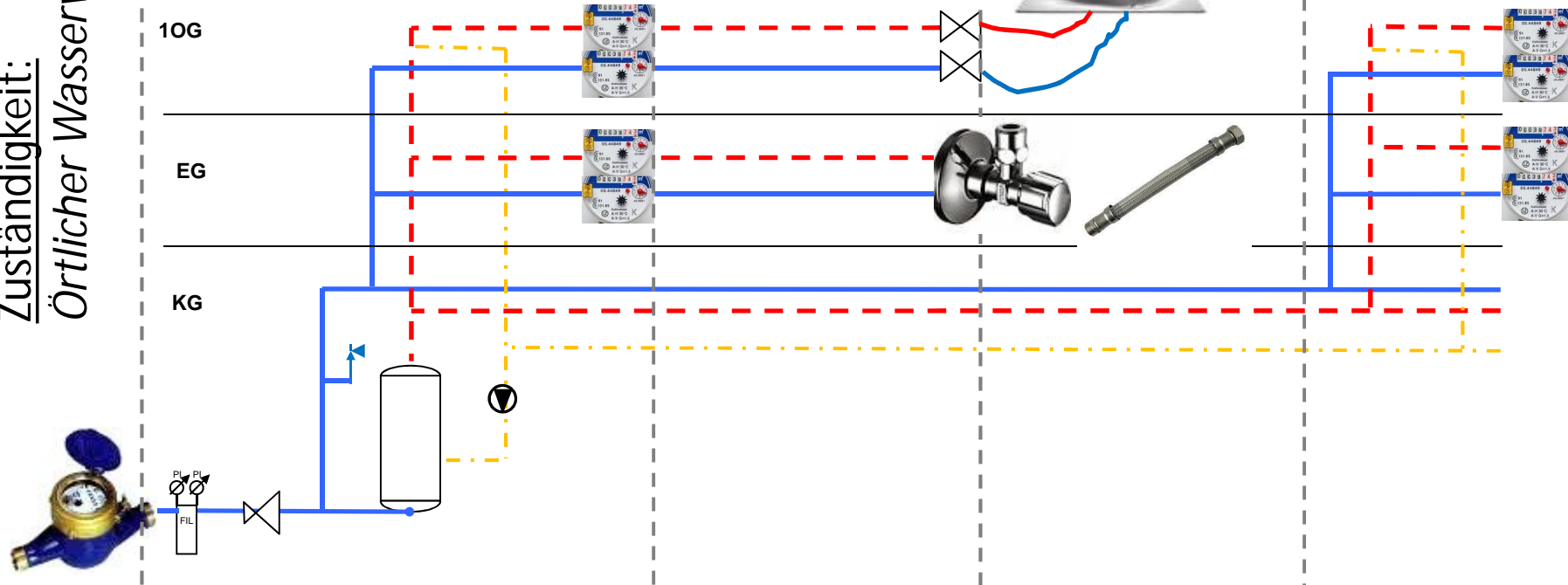
Zuständigkeit:
Örtlicher Wasserversorger

Allgemeineigentum
Zuständigkeit:
*Hausverwaltung /
WEG / Eigentümer*

Allgemein- oder
Sondereigentum
Zuständigkeit:
*Hausverwaltung
oder Eigentümer*

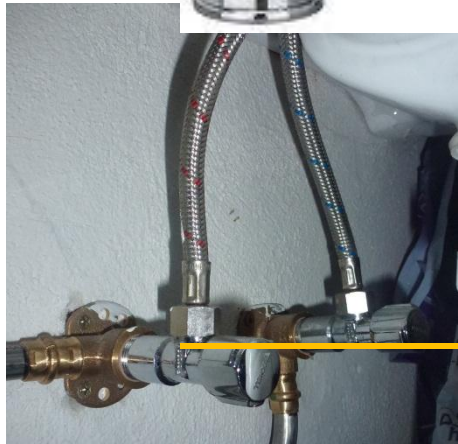
? Eigentum
Zuständigkeit:
*Mieter oder
Vermieter?*

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



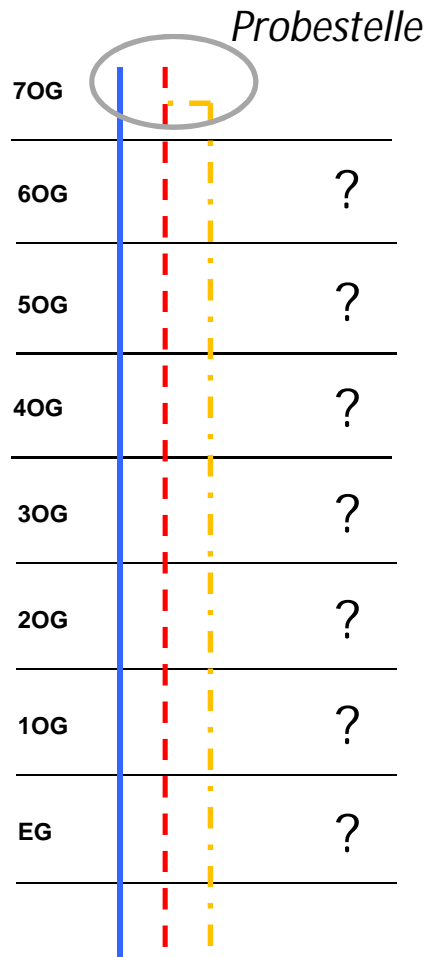
Bei thermostatischen Armaturen ist ein Einfluss von Kaltwasser in das Warmwasser und umgekehrt nicht vollständig auszuschließen



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.



Problem: *Nutzungseinfluss*



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.

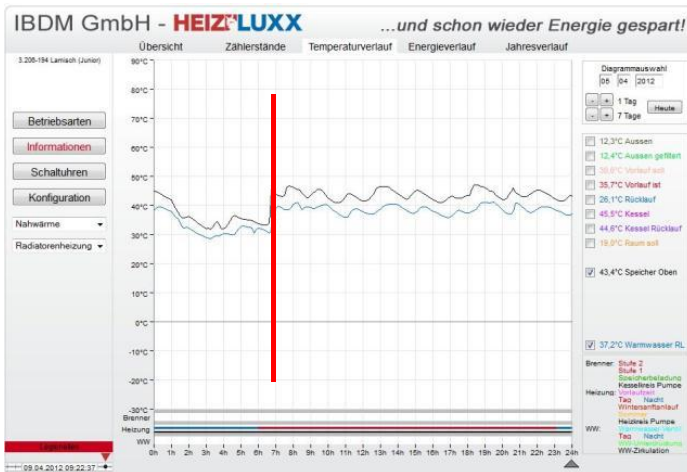
- Bei unbenutzten Zapfstellen unterhalb, eventuell Stagnationswasser mit zu kalten (Warmwasser) und zu warmen (Kaltwasser) Temperaturen
→ Mögliche Folge: *Positiver Befund, unnötige Sanierung und Kosten*
- Bei ausgiebigem Duschen / Baden unterhalb Fließwasser mit eventuell ausreichenden Temperaturen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

Problem: *Unbekannte Regelparameter*



*Welche Soll- Warmwassertemperatur ist eingestellt?
Zu niedrige Temperaturen führen mit hoher
Wahrscheinlichkeit zu einer Überschreitung der zulässigen
Legionellen-Konzentration*

*Welche Schaltzeit der Zirkulations-
Pumpe ist eingestellt?
Unterbrechungen > 8 Stunden sind
nur bei einem hygienisch
einwandfreien System
sinnvoll*



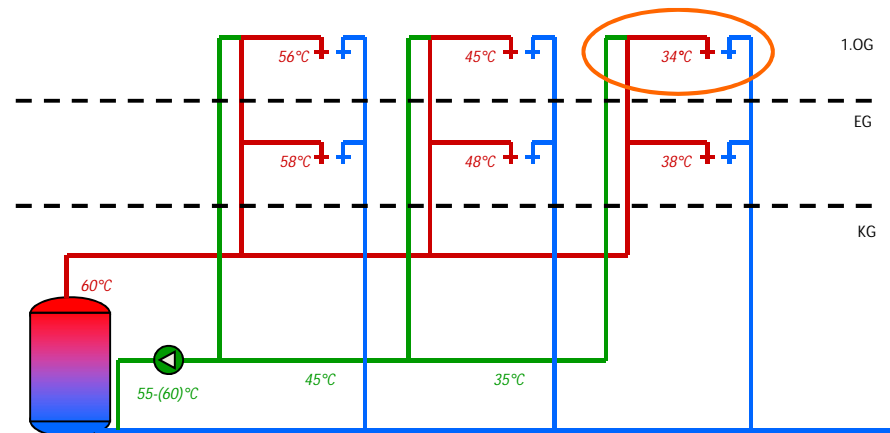
*Gibt es eine Legionellenschaltung
oder war das System zuvor im
Stöorzustand?
Spiegelt der Probenahmezeitpunkt
den systemischen Zustand wieder?*



Problem: *Unbekannter hydraulischer Zustand im Zirkulationssystem*

Bei einem unausgeglichenes hydraulischen Zirkulationssystem werden in der Regel die entferntesten Stränge unterversorgt und haben dadurch für Legionellen „günstige“ Temperaturen.

Ein vor der Probeentnahme durchgeführter hydraulischer Abgleich kann das System in den eigentlich schon immer geschuldeten „Betriebszustand“ bringen.



Weitere mögliche Einflussfaktoren

- Installationsmängel
- Fehlende Wartung
- Nutzungsänderungen
- Unbekannte Umbauten
- Falsches Energiesparen / Wassersparen
- Unwissenheit über Betreiberpflichten
- Und viele weitere

Würden wir unser Trinkwassernetz so pflegen und warten würden wie unsere Autos, hätten wir im der Trinkwasserhygiene heute weniger Probleme.



Problem: fehlender 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 DG, Strang 1, Mieter: Bad: Waschbecken / Dusche	b	W					1	
5	Vordergebäude DG, 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	

„Pauschale“

Probeentnahmepläne bergen ein rechtliches Risiko und sind nach der UBA Stellungnahme vom August 2012 nur begrenzt möglich.

Generell sollte immer eine Gefährdungsabschätzung in den Plan einfließen.

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

Problem: „unzureichende“ Qualifikation der Probenehmer(innen)

Jede(r) akkreditierte Probenehmer(in) steht unter der Fachaufsicht der Laborleitung!

Voraussetzung für eine fachgerechte Probenahme:

- Erfolgreiche Teilnahme an einer anerkannten Sachkundes Schulung
- Vertragliche Einbindung (intern/extern) in das Qualitätsmanagementsystem eines akkreditierten Prüflabors
- Benutzung von aktuellen Verfahrensanweisungen, Verwendung und regelmäßige Kalibrierung von qualitativ hochwertiger Messgeräte
- Teilnahme an jährlichen, laborinternen Audits
- Überwachung durch Aufsichtsbehörden

Mögliche Probleme in der Praxis:

- Unterschiedliches Ausbildungsniveau – vom halben Tag bis zur zweitägigen Schulung
- Mangelnde anlagentechnische Kenntnisse im Bereich Trinkwasser-Installation
- Mangelhafte messtechnische Ausstattung und Ausbildung
- Fehlende Identifikation der Probenehmer mit Ihrer Tätigkeit – 400€-Jobber, Sprachbarrieren, Ausbildungsdefizite usw.



Abhilfe: Objektbegehung

- Aufnahme aller sichtbaren technischer Mängel, die das Ergebnis der Trinkwasseruntersuchung negativ beeinflussen können.
- Erstellen eines Probeentnahmeplans, der dem Alter, der Anlagengröße und der Gefährdung¹⁾ entspricht.
- Behebung der Mängel, Modifizierung der Anlage.

Objektinformation Wohnungswirtschaft
 domatec
 Technologie & Services for Facility and Hygiene
 Objektfoto

Objektbegehung für die Festlegung vorübergehender technischer Maßnahmen und des Probeentnahmeplans im Rahmen periodischer Trinkwasseruntersuchungen gem. TrinkWV 2001.
 Datum der Begehung: 02.02.2012
 Objektbezeichnung: Wohngebäude
 Straße:
 PLZ / Ort:
 PLZ Ort:
 Begehung durch: Alexander Schaaf

Objektinformation Wohnungswirtschaft

2.10. Zirkulationspumpe

Einbauort: Heizungsraum	Bemerkung:
Hersteller / Baugruppe: WKO	Typ:
Technischer und hygienischer Ist-Zustand:	Technischer und hygienischer Ist-Zustand:
Optischer und technischer Zustand	Die Zirkulationspumpe weist keine erkennbare Beschädigung oder Fehler in der Installation auf.
Zustand der Isolierung/ Wärmeisolation gem. EN15181 bzw. DIN 19181	Die Armaturen und Anschlüsse/leitungen sind isoliert nicht isoliert.
Erkennbare Gefahrenpunkte	Vorfälle mit Totwasser und Reservestutzen.
Temperaturdifferenz zwischen Warmwasserzuleitung und Zirkulationswasser im Sommer darf die Differenz nicht überschreiten. 1	Keine Aussage aufgrund fehlendem Temperaturmessung über einen längeren Zeitraum möglich, gemessen 43,8 °K 41,4 °K.
Zirkulation darf nur für max. 30Min. eingestellt werden (nur bei Hygienisch einwandfreies System)	Keine Angaben über die Strömung der Zirkulationspumpe vorhanden
Wartungszustand	Keine Angaben über die Wartung vorhanden.
Probentahmefähigkeit	Einige einer Probeentnahmematur erforderlich.

- Die eingetragene Temperatur passt den Wert zum Zeitpunkt der Messung der 15 und keine Angaben über vorherige Warmwasserleitungen über die Länge der Zuleitungsleitung, und kann der Leckströmung Wert nach oben oder unten abweichen. Um eine ausreichende Aussage über die tatsächliche 15-Temperatur zu bekommen, die Leckströmung nach DIN 531 Anlagen mit Trennventilen (KÜS) über mehr als 2 Liter Leckmenge/Tag zu messen oder eine geeignete Messung.
- Unter der Probeentnahme nach genügend Abstand sein, damit Probeentnahme ohne Kontakt mit der Probeentnahmematur oder dem Ablauf gelassen werden können. Die Umgebung der Probeentnahme auf der Probeentnahme soll beschützt.

Probe:

Zirkulationspumpe

Musterbericht Objektbegehung 02.2012.docx

Objektinformation Wohnungswirtschaft

3. STRANGSCHEMA / PROBEENTNAHMESTELLEN

Das rechtsstehende Strangschema wurde aufgrund der zur Verfügung gestellten Daten und der bei der Planung erhaltenen Gegebenheiten erstellt und erfüllt deshalb nicht den Anspruch der Richtigkeit.

3.1. Strangschema

Die Anschlusspunkte der Zirkulation an der Warmwasserleitung sind nicht bekannt und werden gemäß dem technischen Regelwerk am Strangende vermerkt.

Objektinformation Wohnungswirtschaft

3.3. Probeentnahmeplan

Der Auswahl der Probeentnahmestellen sollte nur von erfahrenen Fachkräften getroffen werden, um eine repräsentative Durchführung der Probeentnahme zu gewährleisten. Eine Abhängigkeit des Probennehmers einer Seite der Trinkwasser-Installation soll vermieden werden!

MPE	Entnommen	Mikrobiologie											
		TKW	20°C	30°C	CF	PE	PKA	L	CP				
11	KG, Hauptströmung nach Zähler												
12	KG, Heizungsraum, Trinkwasserzuleitung												
13	KG, Heizungsraum, Trinkwasserzuleitung												
4	1.OG, Wohnung links, Meter												
5	1.OG, Wohnung links, Meter												
6	1.OG, Wohnung rechts, Meter												
7	1.OG, Wohnung rechts, Meter												
Summe Probe Wasserzähler (DWA)													
Summe Zentrale Untersuchung Kesselraum mit (IE)													
Summe Probe Wasserzähler (Legionellen)													

Legende Mikrobiologie:

20 °C	Gesamtkolonie (AKI)	TKW	Trinkwasser Keim
CF	Coliforme mit	TKW	Trinkwasser Keim
PE	koloniale Enterokokken	TKW	Trinkwasser Keim
PKA	Pathogene Enterokokken	TKW	Trinkwasser Keim
L	Legionellen	TKW	Trinkwasser Keim
CP	Chloridien pathogen	TKW	Trinkwasser Keim

*An die beschriebenen Stellen müssen geeignete Probeentnahmematuren angebracht werden. Ein Trennventil stellt sicher die Antriebe abtrennen kann. Unter der Probeentnahmematur muss genügend Abstand sein.

1) Beispiel: Arztpraxen, Kinderbetreuung, ältere oder kranke Personen usw.



Bedenken Sie, die orientierende Untersuchung soll den systemischen Zustand des Trinkwassernetzes darstellen und nicht das das Ergebnis einer Störung oder falscher Betriebsparameter aufzeigen.

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.
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>

