

## Gebäudewasserversorgungsanlagen:

Reichen die Untersuchungsvorgaben in Bezug auf Legionella spec. zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht?



## Betreiber sind in der Haftung

### ■ Infektionsschutzgesetz

Wasser muss so beschaffen sein, dass eine Schädigung der menschlichen Gesundheit nicht zu besorgen ist.

### ■ Trinkwasserverordnung

Der Betreiber ist verpflichtet, nach den allgemein anerkannten Regeln zu betreiben.

### ■ Verkehrssicherungspflicht

Der Betreiber muss die Anlage in verkehrssicherem Zustand erhalten und die Besucherinnen vor Gefahren schützen.

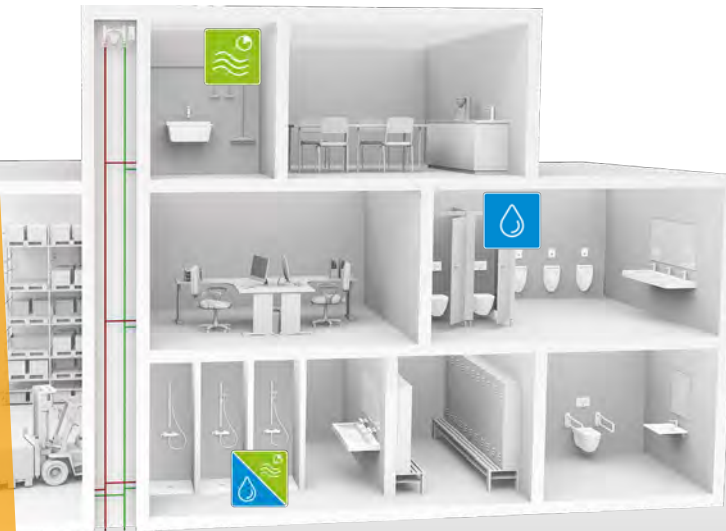
## Einflussfaktoren

Trinkwasserqualität



# Die Trinkwasser-Installation

**WimTec®**



Ausreichend genutzte  
Wasserabgabestellen



Unzureichend genutzte  
Wasserabgabestellen



Kaum genutzte  
Wasserabgabestellen

© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 4

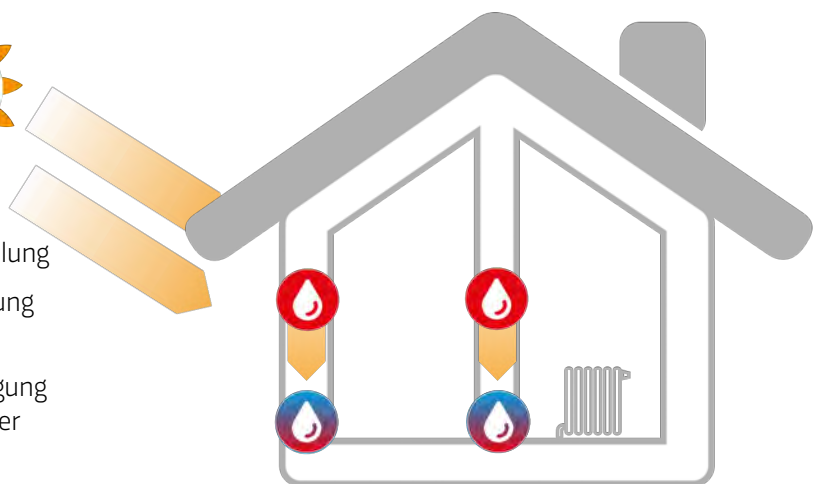
## Stagnierendes Kaltwasser wird warm

Sommer

**WimTec®**



- Sonneneinstrahlung
- Wärmeeinwirkung von außen
- Wärmeübertragung von Warmwasser



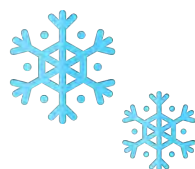
© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 5

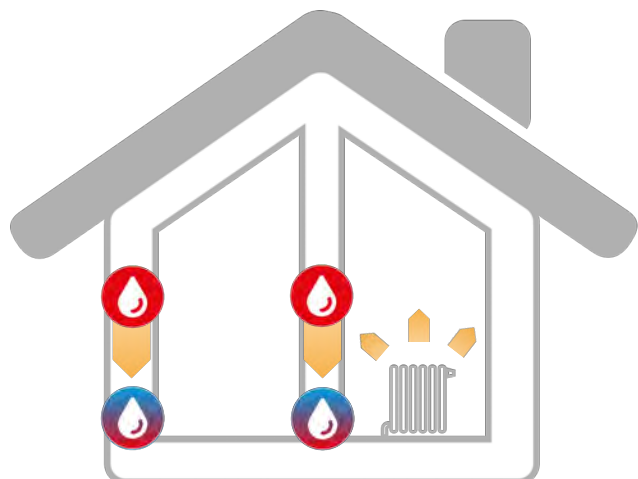
## Stagnierendes Kaltwasser wird warm

Winter

**WimTec®**



- Beheizen von Räumen
- Wärmeübertragung von Heizungsleitungen
- Wärmeübertragung von Warmwasser

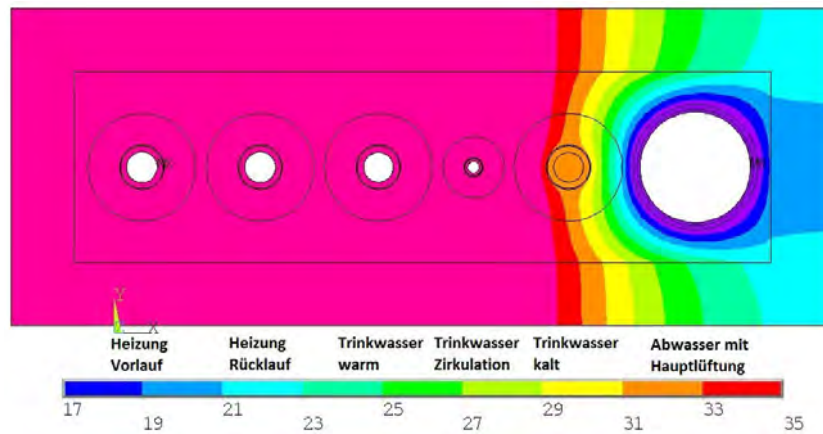


© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 6

## Stagnierendes Kaltwasser wird warm im Schacht

**WimTec®**

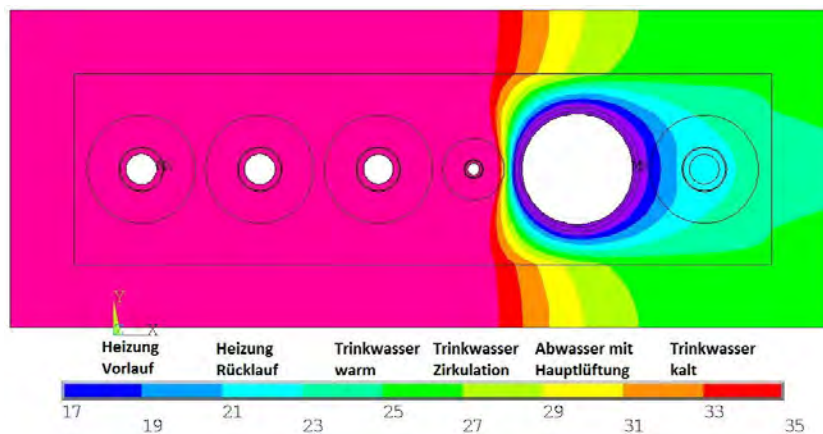


© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 7

## Stagnierendes Kaltwasser wird warm im Schacht

**WimTec®**

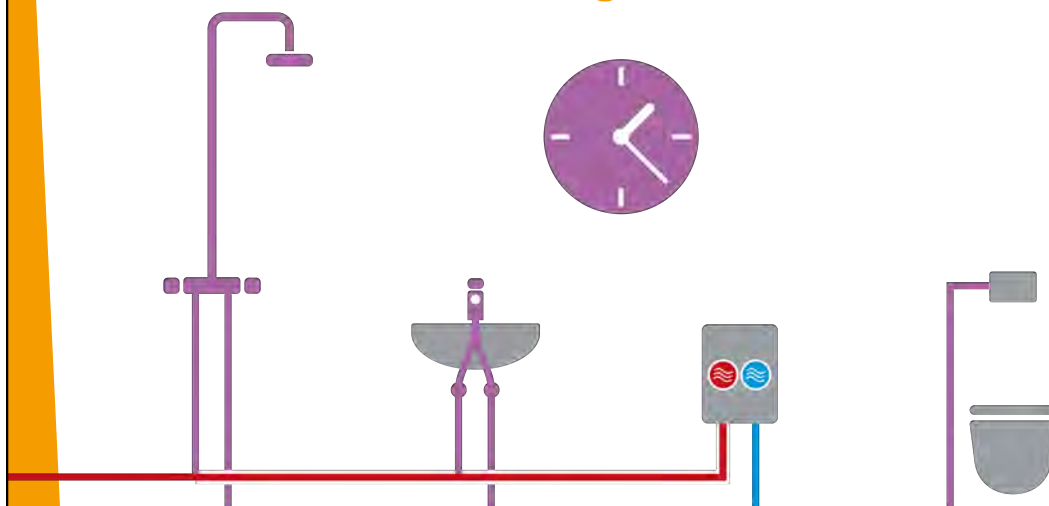


© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 8

## Und steht in den Leitungen...

**WimTec®**



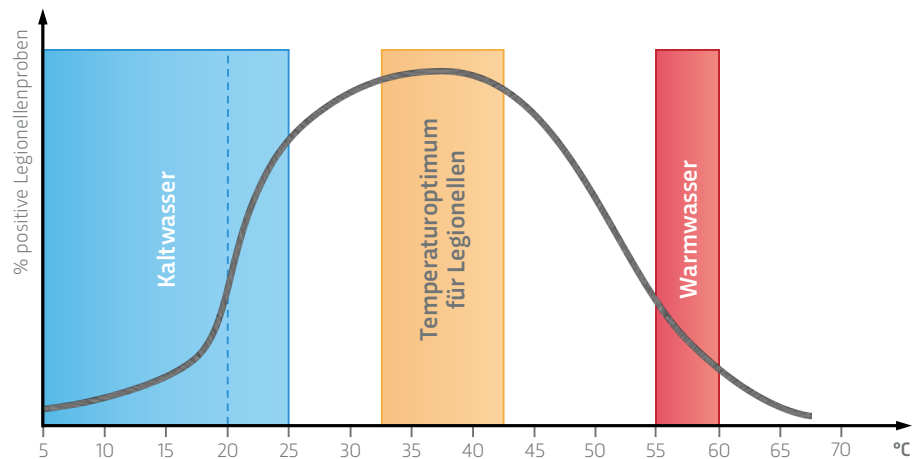
© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 9

# Einflussfaktor Temperatur

Auswertung von 80.000 Legionellenproben

WimTec®



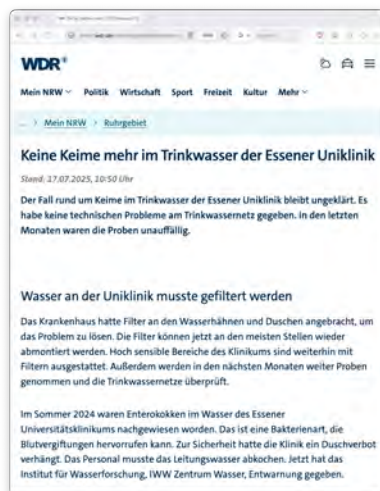
© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Datengrundlage: Dr. Karin Rühling, TU Dresden

Seite 10

## Und die Folgen?

WimTec®



**Zum Druck der Behörden kommt der Druck der Öffentlichkeit!**

© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 11

## Einflussfaktoren Trinkwasserhygiene

WimTec®



© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 12

| VDI-RICHTLINIEN                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            | Mai 2020<br>May 2020                                                                          |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| VEREIN<br>DEUTSCHER<br>INGENIEURE                                                                                                                                                               | Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen<br>Trinkwasser-Installationen<br>Operation and maintenance of buildings and building installations<br>Drinking-water installations | VDI 3810<br>Blatt 2 / Part 2                                                                  | Ausg. deutsch/englisch<br>Issue German/English |
|                                                                                                                                                                                                 | Hygiene in Trinkwasser-Installationen<br>Betrieb und Instandhaltung<br>Hygiene in drinking-water installations<br>Operation and maintenance                                                                | VDI 6023<br>Blatt 3 / Part 3                                                                  | Ausg. deutsch/englisch<br>Issue German/English |
| Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich. The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation. |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                |
| <b>Inhalt</b>                                                                                                                                                                                   | <b>Seite</b>                                                                                                                                                                                               | <b>Contents</b>                                                                               | <b>Page</b>                                    |
| Vorbemerkung                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                          | Preliminary note                                                                              | 3                                              |
| Einleitung                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                          | Introduction                                                                                  | 3                                              |
| 1 Anwendungsbereich                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                          | 1 Scope                                                                                       | 4                                              |
| 2 Normative Verweise                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                          | 2 Normative references                                                                        | 5                                              |
| 3 Begriffe                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                          | 3 Terms and definitions                                                                       | 5                                              |
| 4 Allgemeine Pflichten                                                                                                                                                                          | 6                                                                                                                                                                                                          | 4 General duties                                                                              | 6                                              |
| 4.1 Pflichten der Anlagenerrichter (Vertragsinstallationsunternehmen nach A/V/WasserV)                                                                                                          | 7                                                                                                                                                                                                          | 4.1 Duties of system installers (contracting installation companies according to A/V/WasserV) | 7                                              |
| 4.2 Pflichten der Betreiber und Nutzer                                                                                                                                                          | 7                                                                                                                                                                                                          | 4.2 Duties of operators and users                                                             | 7                                              |
| 4.3 Pflichten der Arbeitgeber                                                                                                                                                                   | 8                                                                                                                                                                                                          | 4.3 Duties of employers                                                                       | 8                                              |
| 5 Voraussetzungen für den bestimmungsgemäßen Betrieb                                                                                                                                            | 9                                                                                                                                                                                                          | 5 Prerequisites for specified normal operation                                                | 9                                              |
| 5.1 Finanzielle Voraussetzungen                                                                                                                                                                 | 11                                                                                                                                                                                                         | 5.1 Planning requirements                                                                     | 11                                             |
| 5.2 Ausführung                                                                                                                                                                                  | 17                                                                                                                                                                                                         | 5.2 Execution                                                                                 | 17                                             |
| 5.3 Inbetriebnahme                                                                                                                                                                              | 17                                                                                                                                                                                                         | 5.3 Commissioning                                                                             | 17                                             |
| 5.4 Übergabe/Absnahme                                                                                                                                                                           | 18                                                                                                                                                                                                         | 5.4 Handover/acceptance                                                                       | 18                                             |
| 5.5 Einweisung                                                                                                                                                                                  | 18                                                                                                                                                                                                         | 5.5 Instruction                                                                               | 18                                             |
| 5.6 Zugänglichkeit                                                                                                                                                                              | 18                                                                                                                                                                                                         | 5.6 Accessibility                                                                             | 18                                             |
| 5.7 Betriebspersonal                                                                                                                                                                            | 18                                                                                                                                                                                                         | 5.7 Operator's personnel                                                                      | 18                                             |
| 5.8 Verfügbarkeit relevanter Unterlagen                                                                                                                                                         | 19                                                                                                                                                                                                         | 5.8 Availability of relevant documents                                                        | 19                                             |
| 5.9 Zuteilung der Verantwortlichkeiten                                                                                                                                                          | 19                                                                                                                                                                                                         | 5.9 Assignment of responsibilities                                                            | 19                                             |
| 5.10 Arbeitsschutz des Personals                                                                                                                                                                | 19                                                                                                                                                                                                         | 5.10 Labour protection                                                                        | 19                                             |
| 6 Anforderungen an den bestimmungsgemäßen Betrieb                                                                                                                                               | 19                                                                                                                                                                                                         | 6 Requirements for specified normal operation                                                 | 19                                             |
| 6.1 Regelmäßige Wasserrücknahme                                                                                                                                                                 | 20                                                                                                                                                                                                         | 6.1 Tapping of water at regular intervals                                                     | 20                                             |
| 6.2 Temperatur                                                                                                                                                                                  | 23                                                                                                                                                                                                         | 6.2 Temperature                                                                               | 23                                             |
| 6.3 Anschlüsse an die Trinkwasser-Installation                                                                                                                                                  | 23                                                                                                                                                                                                         | 6.3 Connections to the drinking water supply system                                           | 23                                             |
| 6.4 Hochwasser                                                                                                                                                                                  | 24                                                                                                                                                                                                         | 6.4 Flooding                                                                                  | 24                                             |

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Facility-Management

VDI-Handbuch Facility-Management  
VDI-Handbuch Sanitärtechnik

Verwendbar für: auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

**WimTec®**

## Richtlinie VDI 3810-2/VDI 6023-3:

- An jeder Stelle der Trinkwasser-Installation ist ein **Wasseraustausch durch Wasserentnahme** zu gewährleisten.
- Der **Mindestwasserwechsel** muss so erfolgen, dass **innerhalb von 72 Stunden** der komplette Wassereintrag in allen Teilen, auch in weit entfernten oder selten genutzten Leitungsteilen oder Zapfstellen, ausgetauscht wird.

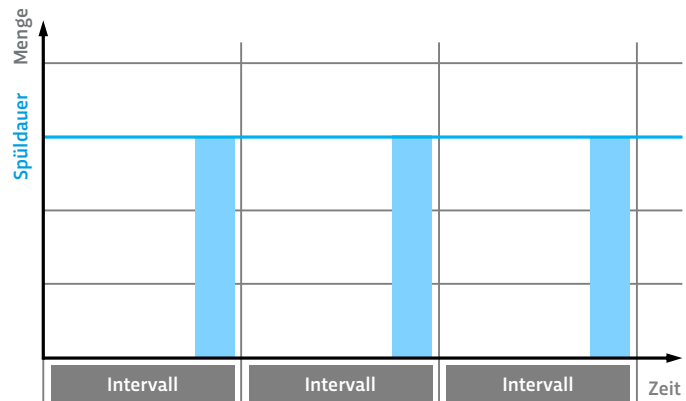
Seite 13

## Manuelle Spülpläne in der Theorie

**WimTec®**



Vollständiger  
Wasseraustausch



© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 14

## Manuelle Spülpläne in der Theorie

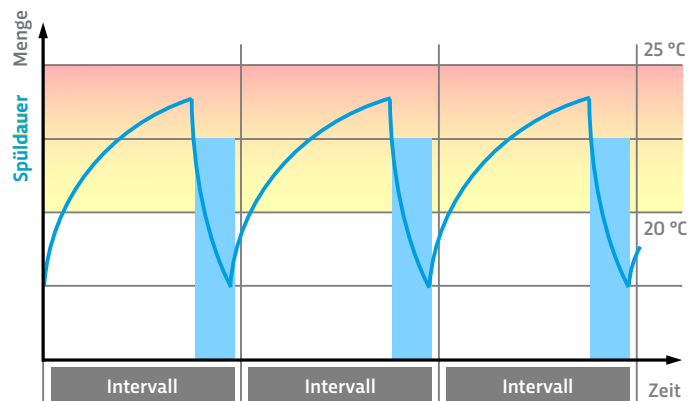
**WimTec®**



Vollständiger  
Wasseraustausch



Temperaturhaltung



— Wassertemperatur

© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 15

# Manuelle Spülpläne

in der Praxis

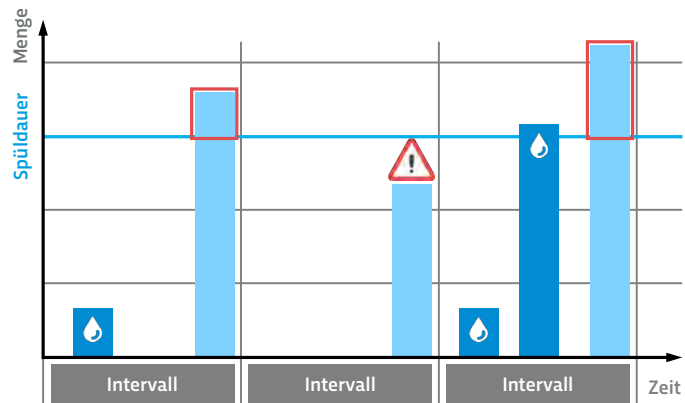
**WimTec®**



Undefinierte  
Spülmenge



Nutzungen bleiben  
unberücksichtigt



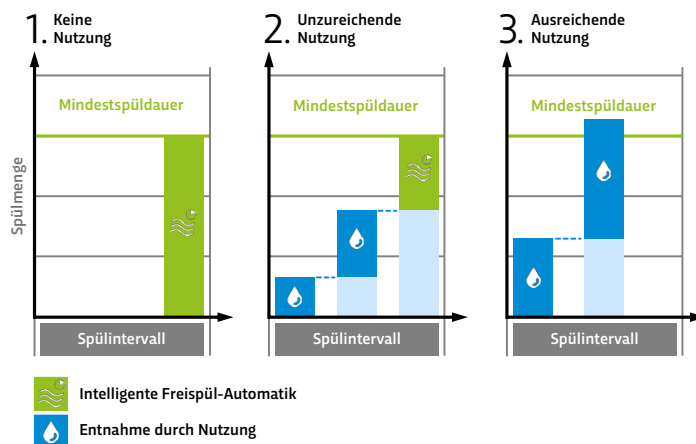
© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 16

# Intelligente Freispül-Automatik

am Point-of-Use

**WimTec®**



Freispülung bis zur Stelle der  
Einhaltung der Grenzwerte  
der Trinkwasserverordnung.

© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 17



## Betreiber sind in der Haftung

### ■ Infektionsschutzgesetz

Wasser muss so beschaffen  
sein, dass eine Schädigung  
der menschlichen Gesundheit  
nicht zu besorgen ist.

### ■ Trinkwasserverordnung

Der Betreiber ist verpflichtet,  
nach den allgemein  
anerkannten Regeln zu  
betreiben.

### ■ Verkehrssicherungspflicht

Der Betreiber muss die Anlage in  
verkehrssicherem Zustand  
erhalten und die Besucherinnen  
vor Gefahren schützen.

© WimTec Sanitärprodukte GmbH

Seite 18



## Trinkwasserverordnung (Bundesrepublik Deutschland, 2023)

**WimTec®**

### Untersuchungspflicht in Bezug auf Legionellen, wenn

- die Abgabe von Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit erfolgt,
- der Trinkwasser-Erwärmer einen Inhalt von mehr als 400 Liter oder der Inhalt mindestens einer Warmwasserleitung mehr als 3 Liter aufweist,
- Duschen oder andere Einrichtungen, in denen es zu einer Vernebelung kommt, vorhanden sind und
- sich die Anlage nicht in einem Ein- oder Zweifamilienhaus befindet.

# Trinkwasserverordnung

(Bundesrepublik Deutschland, 2023)



## Stelle der Probenahme

- An mehreren repräsentativen Stellen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.
- Die UBA-Empfehlung „Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probennahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses“ vom Dezember 2018 einschließlich der Aktualisierung vom Dezember 2022 ist zu beachten.

# UBA-Empfehlung

(Bundesrepublik Deutschland, 2018)



## Systemische Untersuchung auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung:

- Abgang vom Trinkwassererwärmer (Vorlauf)
- Wiedereintritt in den Trinkwassererwärmer (Sammelzirkulationsrücklauf)
- Proben in der Peripherie so, dass eine Aussage über das Gesamtsystem getroffen werden kann
- Unter bestimmten Bedingungen auch Trinkwasser (kalt)  
z. B. bei Wassertemperaturen  $\geq 25^\circ\text{C}$  nach 30 s

Die Trinkwasserverordnung benennt als Untersuchungsgegenstand Trinkwasser.

Die Einschränkung auf im Wesentlichen Trinkwasser (warm) ergibt sich erst aus der UBA-Empfehlung. In der Praxis wird das entnommene Trinkwasser (warm) mit Trinkwasser (kalt) temperiert.

# UBA-Empfehlung

(Bundesrepublik Deutschland, 2025)



## Systemische Untersuchung auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung:

- Abgang vom Trinkwassererwärmer (Vorlauf)
- Wiedereintritt in den Trinkwassererwärmer (Sammelzirkulationsrücklauf)
- Proben in der Peripherie so, dass eine Aussage über das Gesamtsystem getroffen werden kann  
**(nicht bestimmungsgemäß genutzte Entnahmestellen sind für die Bewertung nicht geeignet)**

Unter bestimmten Bedingungen auch Trinkwasser (kalt)

z. B. bei Wassertemperaturen  $\geq 25^\circ\text{C}$  nach 30 s

derzeit keine Rechtsgrundlage

# Untersuchungspflicht

in Bezug auf Legionellen



## Trinkwasser (warm), wenn

- die Abgabe von Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit erfolgt,
- der Trinkwasser-Erwärmer einen Inhalt von mehr als 400 Liter oder der Inhalt mindestens einer Warmwasserleitung mehr als 3 Liter aufweist;
- Duschen oder andere Einrichtungen, in denen es zu einer Vernebelung kommt, vorhanden sind und
- sich die Anlage nicht in einem Ein- oder Zweifamilienhaus befindet.

# Untersuchungspflicht

in Bezug auf Legionellen



## Trinkwasser (kalt), wenn

- die Abgabe von Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit erfolgt,
- der Trinkwasser-Erwärmer einen Inhalt von mehr als 400 Liter oder der Inhalt mindestens einer Warmwasserleitung mehr als 3 Liter aufweist;
- Duschen oder andere Einrichtungen, in denen es zu einer Vernebelung kommt, vorhanden sind;
- sich die Anlage nicht in einem Ein- oder Zweifamilienhaus befindet und
- die Temperatur von Trinkwasser (kalt) nach 30 s mindestens 25 °C beträgt.

# Bundesgerichtshof

(Urteil vom 6. Mai 2015 – VIII ZR 161/14)



Zur Pflicht des Wohnraumvermieters, vor dem 1. November 2011 das über die Wasserversorgungsanlage des Wohnhauses an die Mieter abgegebene Trinkwasser auf das Vorhandensein von Legionellen zu untersuchen.

**Eine Verletzung der Verkehrssicherungspflicht des Vermieters ist auch für die Zeit vor dem erfolgten Inkrafttreten der in § 14 Abs. 3 Trinkwasserverordnung gesetzlich normierten Pflicht des Vermieters zur Untersuchung des Trinkwassers auf Legionellen zugrunde zu legen.**

# Verkehrssicherungspflicht

(Abgeleitet aus dem Bürgerlichen Gesetzbuch, § 823)



- Personen, die mögliche Gefahrenquellen schaffen oder unterhalten, haben die Pflicht, die notwendigen und zumutbaren Sicherungsmaßnahmen zu treffen, um Schäden anderer zu verhindern.
- Betreiberinnen und Betreiber eines Gebäudes müssen darauf achten, dass es so beschaffen ist und instandgehalten wird, dass vorhersehbare Gefahren und vermeidbare Schäden verhindert werden.
- Erforderlich sind die Maßnahmen, die ein umsichtiger und verständiger Mensch für notwendig und ausreichend hält, um Gefahren von Dritten abzuwenden.

# Die Konsequenzen



## Praktische Erfahrungen zeigen, dass

- Wohnungsstationen in Zeiten ohne Wasserentnahme das Trinkwasser (kalt) auf mehr als 25 °C erwärmen können;
- Kaltwassersysteme in relevantem Ausmaß mit Legionellen besiedelt sein können;
- in Trinkwassererwärmungsanlagen mit Speichern unter 400 Liter Inhalt Legionellenkonzentrationen am oder oberhalb des technischen Maßnahmenwerts keine Seltenheit sind
- **und beproben diese Systeme nicht, weil die Trinkwasserverordnung das nicht vorschreibt?**
- **Erfüllen wir dann die Maßnahmen, die ein umsichtiger und verständiger Mensch für notwendig und ausreichend hält, um Gefahren von Dritten abzuwenden?**



Martin Taschl  
m.taschl@wimtec.com  
www.wimtec.com