

HYGIENISCHE TRINKWASSERVERSORGUNG

Gegen Keime und Bakterien vorsorgen

Trinkwasser wird in Deutschland streng kontrolliert und ist von hoher Qualität. Aber für die Hygiene der hauseigenen Wasserrohre sind Eigentümer selber verantwortlich. Eine Kontamination mit Keimen oder Bakterien sollte unbedingt vermieden werden.

Eine häufige Problematik ist die Legionellose. Es handelt sich hierbei um eine schwere Lungenkrankheit, welche durch Legionellen im Trinkwasser verursacht wird und die in Verbindung mit Corona als sehr gefährlich einzustufen ist.

Legionellen kommen grundsätzlich im Trinkwasser vor. Sie vermehren sich bei Wassertemperaturen von 20 bis 55°C, d.h. ab 55°C findet kein Wachstum mehr statt und die Anzahl wird rückläufig. Man kann sie ohne schädliche Wirkungen trinken, aber das Einatmen des Wasserdampfes, den sogenannten Aerosolen, wie sie beim Duschen und Kochen entstehen, kann zu einer schweren Lungenentzündung, der Legionellose, führen.

Laut Internetrecherchen beim RKI (Robert-Koch-Institut) liegt die Meldeinzidenz bei 1,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2018). Dies entspricht zirka 1.360 Personen im Jahr, und die Zahlen steigen jährlich an. Außerdem ist die Dunkelziffer vermutlich 10-mal so hoch, da bei einer Lungenentzündung nicht grundsätzlich auf Legionellen getestet wird. Dann wären es schon 13.000 bis 14.000 erkrankte Menschen im Jahr. Ähnlich wie bei Corona gibt es unterschiedliche Verläufe, zirka 10–20% verlaufen tödlich. Es stellt sich natürlich auch die Frage, warum diese Themen in den letzten 10 Jahren aufgekommen sind und früher keine Rolle gespielt haben. Die Antwort liegt darin, dass vor den 1970er Jahren wenig zentrale Warmwasseranlagen vorhanden waren, und wenn, dann wurden sie gerade erst neu installiert. Mittlerweile ist jedoch die Lebensdauer dieser zentralen Warmwasserbereitung abgelaufen, die Leitungen sind verbraucht und es bildet sich in den Leitungen ein Biofilm, der die Legionellen ernährt. Auch ist es üblich, täglich zu duschen. Das war früher anders, die Nutzung von Warmwasser war viel geringer.

TRINKWASSERVERORDNUNG

Daher hat der Gesetzgeber mit Einführung der Trinkwasserverordnung 2012 folgende einfach zusammengefasste Vorschriften erlassen:

1. Für Mehrfamilienhäuser mit vermieteten Wohnungen und zentraler Warmwasserbereitung müssen alle Trinkwarmwasseranlagen alle drei Jahre an sogenannte Probeentnahmestellen auf Legionellen-Kontaminationen hin untersucht werden. Dabei sind die Konstanttemperatur, die Zeit, bis diese erreicht wird, und die Kolonien bildenden Einheiten (KBE) an Legionellen zu messen. Die Bewertung ist zu dokumentieren und zehn Jahre aufzubewahren. Ausnahme siehe 4. (die Dreiliterregel). Jährlich untersucht werden öffentliche Einrichtungen wie Hotels, Schwimmbäder usw.
2. Der technische Maßnahmenwert ist 100 KBE / 100 ml Wasser. Wird dieser überschritten, so gibt es verschiedene Eskalationsstufen von „Keine“ bis „Extreme Kontamination“. Siehe Abbildung nach DVGW Arbeitsblatt W551:

NACH DVGW¹ – ARBEITSBLATT W551 ERGIBT SICH FOLGENDE EINSTUFUNG DES LEGIONELLENBEFALLS:

Legionellen (KBE/100ml)	Kontaminationsgruppe	Maßnahmen
≤100	Keine Kontamination	Keine
>100 bis <1.000	Mittlere Kontamination	Mittelfristige Maßnahmen ² erforderlich
>1.000 bis <10.000	Hohe Kontamination	Kurzfristige Maßnahmen erforderlich
>10.000	Extreme Kontamination	Direkte Gefahrenabwehr nötig (Desinfektion und Nutzungseinschränkung, z.B. Duschverbot ⇒ unverzügliche Maßnahmen erforderlich!)

¹ Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches

² Sanierung im Sinne von Restauration

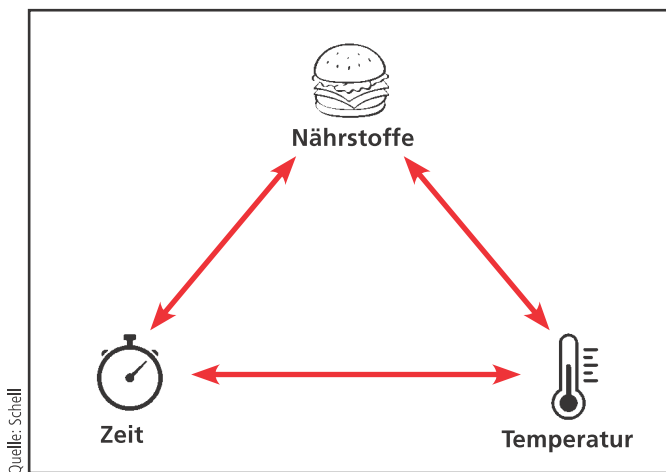
Bei Überschreitung muss das zertifizierte Labor eine Meldung an das Gesundheitsamt machen. Das Gesundheitsamt fordert dann eine Gefährdungsanalyse an. Die Gefährdungsanalyse ist nach § 16 Absatz 7 der Trinkwasserverordnung auch ohne Anforderung durch das Gesundheitsamt unverzüglich durchzuführen und zu übermitteln, sollte der Betreiber der Anlage von einer Grenzwertüberschreitung Kenntnis erlangen. Sie muss von ausgebildeten Spezialisten der Sanitärtechnik durchgeführt werden.

3. Es dürfen nur durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) zertifizierte Labore die Untersuchungen und Auswertungen vornehmen. Die Anordnung der Probeentnahmestellen ist durch technische Regeln erfasst. Grob skizziert kann man sagen: hinter der Wasserhauseinführung, hinter dem Warmwasserspeicher oder sonstigen Warmwassererzeugern, vor der Zirkulationspumpe, an jedem Strang die oberste Zapfstelle und/oder weit entfernte Zapfstellen.
4. Bei dezentraler Warmwasserbereitung kann auf die Beprobung verzichtet werden, wenn die Anschlussleitungen von der Warmwassererzeugung bis zur Zapfstelle das Volumen von drei Litern Wasser nicht überschreiten. Die Bewertung muss durch Fachleute erfolgen.
5. Die Trinkwasserverordnung regelt auch die Rechtsfolgen bei Nichteinhaltung der Verordnung und der Gefährdung von Mietern durch mangelhaftes Trinkwasser.

WAS IST EINE GEFÄHRDUNGSANALYSE (GFA)?

Die GFA muss von zertifizierten Fachleuten gemäß §9 und §16 der Trinkwasserverordnung durchgeführt werden. Sie zeigt die Schwachstellen in der Trinkwasserinstallation auf und schlägt Maßnahmen zu deren Beseitigung vor. Schwachstellen sind dann gegeben, wenn Leitungen mit Stagnation vorliegen oder die Temperaturen von 55 °C an der Zapfstelle nicht erreicht werden. Bei den Stagnationsleitungen kommt es vor, dass an Waschtischen und Duschen Leitungen verschlossen werden, um diesen Bereich anders zu nutzen. Oft kommt bei älteren Menschen vor, dass die Anschlussleitung zur Badewanne nicht gespült wird, da die Wanne nicht mehr genutzt wird. Gefährlich sind auch aufgeheizte Kaltwasserleitungen, wenn die Kaltwassersteigleitung im Schacht mit der Heizung, dem Warmwasser und der Warmwasserzirkulation schlecht gedämmt verlegt ist. Hier werden oft Wassertemperaturen von 28 °C gemessen, die erst nach 30–60 Sekunden nach unten gehen. Auch in Kaltwasserleitungen können sich bei Temperaturen über 20 °C Legionellen bilden.

Die drei wesentlichen Wachstumsfaktoren für Legionellen sind in dem nachstehenden Schaubild dargestellt. Die Sanitärinstallation muss so hergestellt werden, dass diesen Faktoren kein Vorschub geleistet wird.



Die drei wesentlichen Wachstumsfaktoren für Bakterien, denen man technisch begegnen kann:

1. Nährstoffe reduziert man durch geeignete Werkstoffe gemäß KTW und DVGW W270.
2. Einen regelmäßigen Wasserwechsel („Zeit“) fördert man planerisch durch schlanke Installationen und kurze Stichleitungen.
3. „Wohlfühl-Temperaturen für Bakterien“ vermeidet man durch kaltes Trinkwasser unter 25 °C und heißes Warmwasser über 55 °C.

Der Mieter muss mit in die Verantwortung genommen werden. Es sollte daher im Mietvertrag oder in den zusätzlichen Vereinbarungen geregelt werden, dass eine Nutzung aller Armaturen in der Wohnung alle drei Tage also, 72 Stunden, gewährleistet werden muss. Ist der Mieter längere Zeit verreist, muss er für eine regelmäßige Spülung aller Armaturen durch einen Dritten sorgen. Wahlweise kann durch den Einbau von automatischen Spülarmaturen, die je nach Zeiteinstellung automatisch öffnen

und den Inhalt des stehenden Wassers aus den Rohrleitungen ablaufen lassen, die bestimmungsgemäße Nutzung sichergestellt werden.

EMPFEHLUNGEN

Vorsorge ist immer besser als Nachsorge. Mein Ingenieurbüro arbeitet mit einem Institut für Trinkwasserhygiene zusammen, das im Rahmen einer Erstbegehung die Probenahmestellen ermittelt und die sofort ins Auge fallenden Mängel zusammenstellt, bevor es zur Legionellen-Kontamination und zu Maßnahmen durch das Gesundheitsamt kommt.

Gleichzeitig kann dieses Institut die alle drei Jahre fällige Beprobung übernehmen und mit einem angeschlossenen Installationsunternehmen die Maßnahmen durchführen, die zur Vermeidung von Kontaminationen erforderlich sind. Der Erfolg ist somit gesichert.

Wenn erstmal Legionellen in einem Trinkwasserrohrnetz vorhanden sind, bekommt man diese nicht so leicht heraus. Die Legionellen wandern im Rohrnetz zu den Stellen, wo sie überleben und sich vermehren können. Das sind Stagnationsleitungen und alte inkrustierte Leitungen mit nicht ausreichenden Temperaturen.

Die sogenannte thermische Desinfektion ist keine Desinfektion, sondern lediglich eine thermische Spülung. Oft wird diese nicht korrekt durchgeführt, da die Wärmeleitung der Heizungsanlage gar nicht für eine solche Spitzenlast bei größeren Wohnanlagen ausgelegt ist. Hier benötigen Sie ein professionelles Unternehmen, das sich mit einer Zusatzheizung auf das Rohrnetz schaltet und tatsächlich in allen Bereichen mit 70 °C spült. Auch besteht die Möglichkeit einer Chlorzugabe, allerdings sind unsere Erfahrungen insbesondere bei Hochhäusern nicht gut, da die zugesetzten Rohrleitungen gar keine ausreichende Zirkulation der mit Chlor dosierten Wassermengen zulassen, da sie zugesetzt sind.

Das letzte Mittel im Bestand ist die chemische Desinfektion. Bevor jedoch zu diesen Mitteln gegriffen wird, sollte die Warmwasserzirkulation 55 °C im Rücklauf garantieren. Es gibt automatisch und digital überwachte Stellventile an den Zirkulationsleitungen, die diese Solltemperatur sicherstellen. ////

PETER PAUL THOMA | DIPLOM-INGENIEUR VDI



Ingenieur- & Sachverständigenbüro
Öffentlich bestellt und vereidigt für Sanitär-,
Heizungs- und Lüftungstechnik und die
Zusatzgebiete Raumluft- und Trinkwasser-
hygiene
Bornheimer Landwehr 39
60385 Frankfurt
Tel.: (0 69) 2 69 12 80 40
peter.thoma@ppt-energieberatung.de
www.ppt-energieberatung.de