

Wenn Mieter für überhöhte Legionellenzahlen verantwortlich sind

Und wie Planer und Vermieter dieses Risiko minimieren können

Zur Erhaltung der Trinkwasserhygiene ist zwingend ein „bestimmungsgemäßer Betrieb“ der Anlage notwendig, der von einem regelmäßigen und vollständigen Wasserwechsel an jeder Entnahmestelle ausgeht. Vielen Mietern ist diese Erfordernis nicht bekannt. Auch haben sie das verständliche Interesse, ihre Betriebskosten gering zu halten. Dadurch ist der „bestimmungsgemäße Betrieb“ und letztlich die Trinkwassergüte in der Wohnung gefährdet, obwohl das Wasser am Hausanschluss der Trinkwasserverordnung entspricht.

Im Regelwerk finden sich einschlägige Hinweise zum fachgerechten Betrieb von Trinkwasser-Installationen, sodass hygienische Risiken für die Nutzer gar nicht erst entstehen dürften. Doch dieses Wissen dringt nur langsam zum Gebäudeeigentümer vor – und noch langsamer zum Nutzer. Dadurch können mikrobielle Kontaminationen im Trinkwasser von Nutzungseinheiten und Wohnungen entstehen, die allein auf einen unzureichenden Wasserwechsel zurückzuführen sind. Und das, obwohl die zuführenden Leitungen Wasser von einwandfreier Beschaffenheit liefern. Die Krux liegt also darin, dass Vermieter und Mieter oftmals ihre Verantwortungsbereiche und die Konsequenzen eines unzureichenden Wasserwechsels nicht kennen. Für die hygienisch einwandfreie Trinkwassergüte in den zuführenden Leitungen bis zu

Tabelle 1: Hygienisch akzeptable Stagnationszeiten und daraus abzuleitende Maßnahmen gemäß Regelwerk.

| Dauer der Betriebsunterbrechung | Maßnahme bei Ausserbetriebnahme | Maßnahme zur Wiederinbetriebnahme |
|---|--|---|
| über 4 Stunden* ¹ | keine | vollständiger Wasseraustausch, bevor das Wasser als Lebensmittel genutzt wird |
| bis 3 Tage* ² | keine | keine, wenn es nicht als Lebensmittel genutzt wird |
| bis 7 Tage* ³ / * ⁴ | keine | vollständiger Wasseraustausch |
| > 7 Tage* ⁴ / * ⁵ | absperren | vollständiger Wasseraustausch |
| mehr als 6 Monate* ⁶ | absperren | Spülen der Installation z.B. nach EN 806-4 Empfohlen: mikrobiologische Untersuchungen |
| mehr als 12 Monate* ⁷ | Anschlussleitung an der Versorgungsleitung abtrennen | Füllen und Spülen der Installation z.B. nach EN 806-4.* ⁷ Empfohlen: Probenahme je nach Nutzungsart |

*¹ Information „Trink Was - Trinkwasser aus dem Hahn“ des Umweltbundesamtes
*² VDI 6023
*³ VDI 6023: nur zulässig bei einwandfreier Wasserbeschaffenheit, DIN EN 806-5: immer zulässig
*⁴ DIN EN 806-5: Ein Zeitraum von mehr als 7 Tagen gilt als Betriebsunterbrechung
*⁵ DIN 1988-100: Selten genutzte Leistungen (z.B. Sticleitungen zu Gästezimmer, Nebengebäude, Außenzapfstellen) mindestens alle vier Wochen einen Wasserwechsel. EN 806-5: vorzugsweise einmal die Woche Wasserwechsel
*⁶ Din 1988-100: in befülltem Zustand belassen und am Hausanschluss absperren.
*⁷ DIN EN 806-5: "Entleeren". Aber: Entleerung erhöht die Korrosionswahrscheinlichkeit gemäß DIN EN 12502

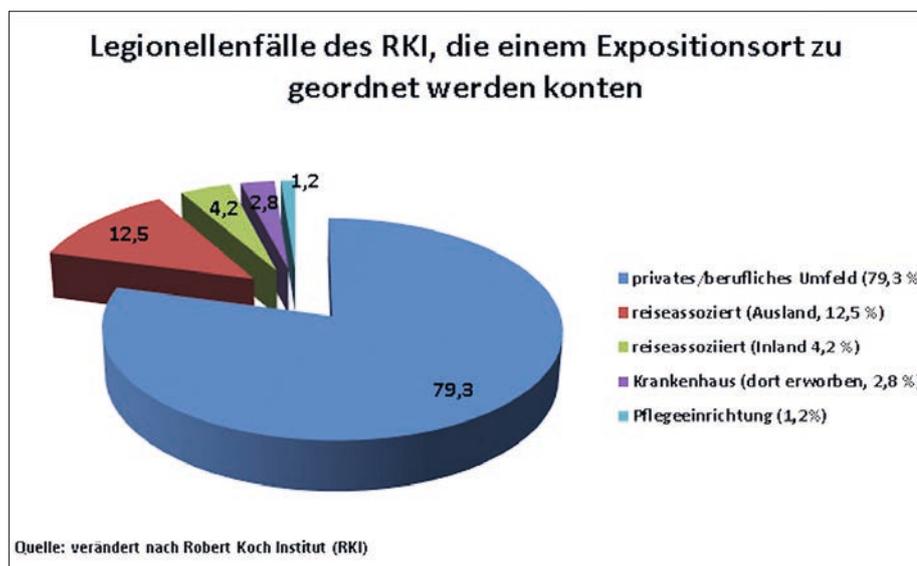


Bild 1: Das Robert-Koch-Institut konnte einen großen Teil der gemeldeten Legionellenfälle dem häuslichen Umfeld zuordnen – fast 80 %.

den Wohnungen steht allein der Hauseigentümer in der Pflicht. Ist dort die Qualität in Ordnung, nicht aber an den Entnahmestellen innerhalb einer Wohnung, liegt dies im alleinigen Verantwortungsbereich des Mieters, soweit die Installation auch dort den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) entspricht.

Die Pflicht zur Prüfung des Trinkwassers auf Legionellen in Großanlagen von Wohnbauten besteht bereits seit 2011. Ihre Notwendigkeit wird bestätigt durch eine aktuelle Auswertung des Robert-Koch-Institutes. Sie zeigt, dass fast 80 % der gemeldeten und einem Entstehungsort zuordbaren Legionelleninfektionen in Deutschland im häuslichen Umfeld entstehen (Bild 1). Vor diesem Hintergrund ist verständlich, dass bei Verstößen gegen die Untersuchungspflicht nicht nur ein Bußgeld, sondern unter Umständen auch er-

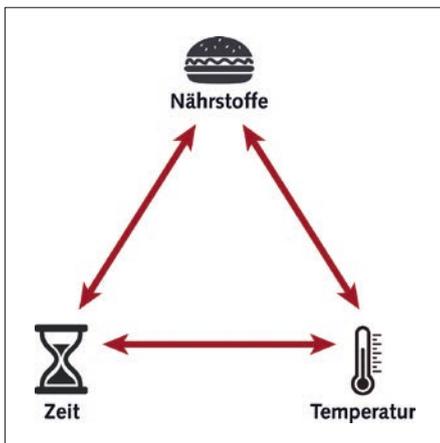


Bild 2: Die drei wesentlichen Wachstumsfaktoren für Bakterien, denen man technisch begegnen kann: 1. Nährstoffe reduziert man durch geeignete Werkstoffe gemäß KTW und DVGW W270, 2. einen regelmäßigen Wasserwechsel („Zeit“) fördert man planerisch durch schlanke Installationen und kurze Stichleitungen, 3. „Wohlfühl-Temperaturen“ für Bakterien vermeidet man durch kaltes Trinkwasser $\leq 25^{\circ}\text{C}$ und heißes Warmwasser $\geq 55^{\circ}\text{C}$.

hebliche Schadenersatz- und Schmerzensgeldansprüche an die Mieter drohen. Zusätzlich senkte der Bundesgerichtshof (BGH) 2015 die rechtlichen Voraussetzungen zur Beweisführung durch den geschädigten Mieter und erweiterte den Zeitraum für mögliche Schadenersatzansprüche auf die Zeit vor Ende 2011 und damit vor dem Inkrafttreten der eigentlichen Untersuchungspflicht (BGH, 06. 05. 2015 – VIII ZR 161/14). Weiterhin ist nach Ansicht von Richtern ein Mietobjekt schon dann mangelhaft, wenn es nur in der Befürchtung einer Gefahrverwirklichung genutzt werden kann (AG Dresden, Urteil vom 11. November 2013 – 148 C 5353/13 –).

Definition für Vermieter oft unklar: Was ist eine Betriebsunterbrechung?

Tabelle 1 verdeutlicht die im Regelwerk festgelegten Zeiträume für einen bestimmungsgemäßen Betrieb von Trinkwasser-Installationen. Darüber hinaus zeigt sie auch, was bei Betriebsunterbrechungen zu tun ist. Schon nach max. 3 Tagen liegt gemäß Richtlinie VDI 6023 eine Betriebsunterbrechung vor, der mit Gegenmaßnahmen begegnet werden muss. Allerdings kann dieser Zeitraum auch auf die max. 7 Tage der DIN EN 806-5 ausgedehnt werden, wenn die Sicherheit dieser Fristverlängerung durch hygienische Untersuchungen belegt werden kann – wobei solche hinsichtlich ihrer

Kosten-Nutzen-Relation kaum sinnvoll sein können. Bei den genannten Zeitspannen handelt es sich um reine Erfahrungswerte und nicht um wissenschaftlich belegbare Fristen. Daher können sie je nach Gegebenheiten nach oben oder auch nach unten abweichen. Denn ein übermäßiges Bakterienwachstum hängt immer von mehreren Faktoren gleichzeitig ab, sodass man auch in Zukunft keine exakteren Stagnationszeiten erwarten darf.

Wie kann das Bakterienwachstum planerisch/technisch beeinflusst werden?

Drei wesentliche Faktoren können ein übermäßiges Bakterienwachstum in Trinkwasser-Installationen beeinflussen:

1. günstige Wachstumstemperaturen
2. ausreichend Zeit für eine übermäßige Vermehrung und
3. die Menge an verfügbaren Nährstoffen.

Krankheitserreger wachsen in aller Regel optimal bei Körpertemperatur, also bei etwa 37°C . Daher muss gemäß Regel-

werk ein Kaltwasser (Rohrkennzeichnung PWC = Portabel Water Cold) von dauerhaft nicht über 25°C und ein Warmwasser (Rohrkennzeichnung PWH = Portable Water Hot) von mindestens 55°C angestrebt werden. Allerdings gibt es auch unter den Krankheitserregern Spezialisten wie das Bakterium *Pseudomonas aeruginosa*, das selbst im Kühlschrank und ohne Sauerstoff mittels sogenannter Nitratatmung wachsen kann.

Für eine übermäßige Vermehrung benötigten Bakterien Zeit. Ein regelmäßiger und vollständiger Wasserwechsel ist daher eine wirkungsvolle Maßnahme: die „Verdünnungsrate“ ist höher als die Vermehrungsrate und die Bakterienzahlen bleiben im unkritischen Bereich. Das

Der Sparwunsch vieler Mieter beim Wasserverbrauch kann hygienische Probleme verursachen, auf die der Vermieter keinen Einfluss hat.

wussten schon die vielzitierten „alten Römer“, die mittels Fernwasserleitungen und Laufbrunnen ihre Städte versorgten und damit die bis heute

wichtigste Maßnahme zur Sicherstellung der Trinkwasserhygiene begründeten. Vor diesem Hintergrund ist es verständlich, dass man beispielsweise einer über-

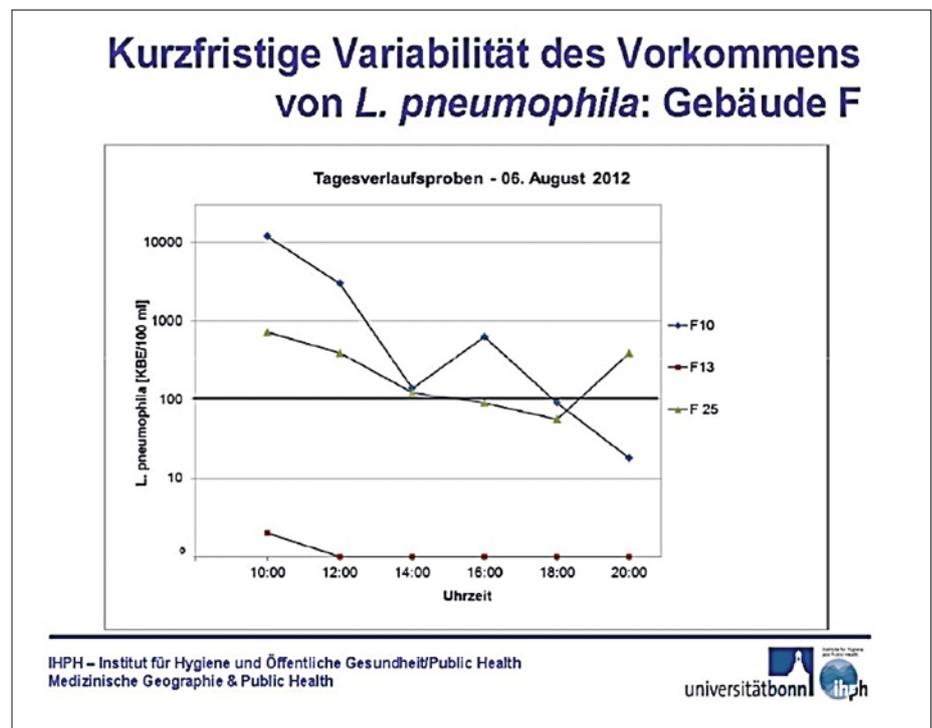


Bild 3: Untersuchungsbefunde an drei verschiedenen Entnahmestellen in einem Gebäude. Die Probenahmen fanden alle zwei Stunden zwischen 10:00 Uhr und 20:00 Uhr statt. Es ist zu erkennen, wie stark die Legionellenzahlen an zwei der drei Armaturen über den Tag variierten und wie wenig repräsentativ eine Probenahme in einem Gebäude sein kann.

Quelle: Th. Kistemann et. al. 2014

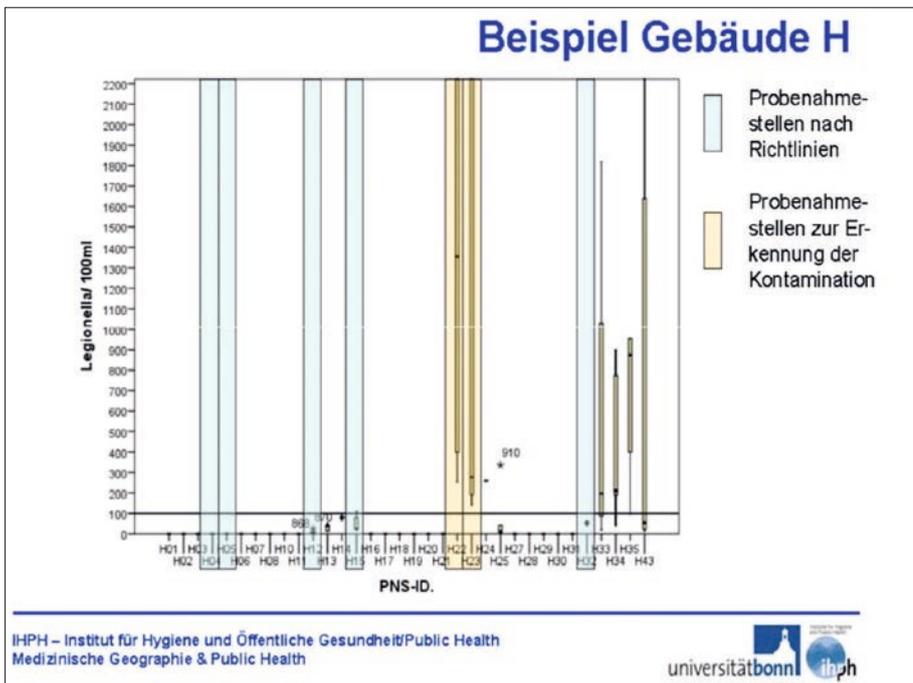


Bild 4: Beprobte wurde ein Gebäude auf Legionellen gemäß Regelwerk. Diese Ergebnisse sind blau hinterlegt und zeigen keine Auffälligkeiten: Alle Befunde liegen unter dem technischen Maßnahmewert der TrinkwV (horizontaler Balken bei 100 KBE/100 ml). Abweichend von den Auswahlkriterien des Regelwerks wurden weitere Probenahmestellen unter dem Gesichtspunkt einer seltenen und/oder geringen Nutzung ausgewählt. Diese Ergebnisse sind gelb hinterlegt und zeigen Werte deutlich über dem technischen Maßnahmewert der TrinkwV.

Quelle: Th. Kistemann et. al. 2014

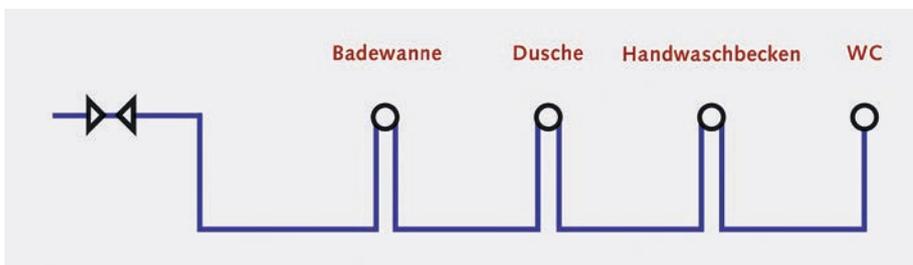


Bild 5: WC und Handwaschbecken – eventuell mit einer Kopfbrause für die ältere Generation – gehören an das Ende einer Reihenleitung. Die unregelmäßig und seltener genutzte Badewanne und Dusche gehören eingeschleift in diese Leitung, sodass bei jeder Nutzung des WCs und beim anschließenden Händewaschen mit warmem Wasser die Armaturen an Badewanne und Dusche weitgehend mit frischem Trinkwasser versorgt werden.

mäßigen Vermehrung von Legionellen – die sich nur alle ca. 3 bis 4 Stunden und damit relativ langsam verdoppeln – trotz suboptimaler Temperaturen durch einen hohen Wasserwechsel entgegenwirken kann. Den Beweis, dass dies wirkungsvoll funktioniert, liefern beispielsweise Kleinanlagen, bei denen ein hoher Wasseraustausch die Regel ist. Hier dürfen aufgrund des hohen regelmäßigen Wasseraustauschs die Temperaturen auf minimal 50 °C abgesenkt werden, wenn der Nutzer bei der Übergabe auf mögliche Risiken hingewiesen und ihm ein War-

tungsvertrag angeboten wurde (DVGW W 551).

Der dritte wesentliche Faktor für eine überhöhte Bakterienvermehrung ist der Nährstoffgehalt des Wassers: Trinkwasser enthält in der Regel nur wenig Nährstoffe, weshalb zum Beispiel eingangseitige Maßnahmen zur Minimierung des Nährstoffgehaltes weder aus hygienischer noch aus wirtschaftlicher Sicht Sinn machen, da solche Systeme zumeist teure Maßnahmen zur Absicherung mittels freiem Auslauf vom Typ AA, AB oder AD benötigen (DIN EN 1717, DIN 1988-100).

Da das vom Versorger gelieferte Trinkwasser also nur sehr wenige Nährstoffe enthält, kommt in dieser Hinsicht den Bauteilen und Komponenten der Trinkwasser-Installation eine besondere Bedeutung zu. Daher sind im deutschen Regelwerk Anforderungen an die chemische und hygienische Qualität der verwendeten Werkstoffe festgelegt (vergl. auch TrinkwV § 17). Insbesondere sind hier die Anforderungen an organische Werkstoffe gemäß KTW (zulassungsfähige organische Komponenten, Geruchsschwellenwert etc.) und DVGW W 270 (Prüfung auf einen maximal erlaubten mikrobiologischen Bewuchs) zu nennen. Werden nur Bauteile mit diesen entsprechenden „Hygiene-Nachweisen“ verwendet, darf man von einer ausreichenden Minimierung der Nährstofffracht und damit von einem minimierten Bakterienwachstum durch Werkstoffbestandteile ausgehen.

Da man in einer Trinkwasser-Installation keinen der genannten drei Faktoren so weit minimieren kann, dass ein übermäßiges Bakterienwachstum automatisch ausbleiben würde, sind technisch immer alle drei Wachstumsfaktoren zu beeinflussen.

Warum auch der Mieter für die Wasserbeschaffenheit seiner Wohnung verantwortlich ist

Im Rahmen des BMBF Forschungsprojektes „Biofilm-Management“ (2010 bis 2014) wurden u.a. Großgebäude auf das Auftreten von Legionellen untersucht. Verantwortlich war ein Forschungsteam unter der Leitung von Prof. Dr. med. Thomas Kistemann, Direktor des Kollaborationszentrums der Weltgesundheitsorganisation (WHO CC for Health Promoting Water Management and Risk Communication) und stellvertretender Direktor des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit in Bonn. Eine Auswertung der Untersuchungen ergab, dass das Auftreten von Legionellen einer hohen zeitlichen Varianz unterliegt: An ein und derselben Entnahmestelle wurden über den Tag hinweg sehr unterschiedliche Legionellenzahlen ermittelt. Diese lagen teilweise deutlich unter dem technischen Maßnahmenwert von 100 Legionellen/100 ml, zu einem anderen Zeitpunkt aber auch deutlich über 10 000 Legionellen/100 ml, sodass in den einem Fall keine und in dem anderen Fall sogar Sofortmaßnahmen zum Schutz der Nutzer notwendig waren wie z. B. ein Duschverbot (Bild 3).

Diese Ergebnisse zeigen, wie wenig repräsentativ Einzelergebnisse für ein Ge-

bäude sein können. Dies ist bei der Probenahme-strategie und der Anzahl der Probenahmen, die an einem Tag stattfinden müssen (DVGW twin 06), zu berücksichtigen. Grundsätzlich muss bei überhöhten Werten aufgrund einer orientierenden Untersuchung immer eine systemische Untersuchung folgen (DVGW W 551). Die notwendigen Schutzmaßnahmen für die Nutzer sind nach dem ungünstigsten Befund auszuwählen.

Es stellt sich aber auch die Frage, warum es eine solch hohe Varianz an den Probenahmestellen geben kann. Eine mögliche Antwort liefert Bild 4. Dargestellt sind die Befunde eines Gebäudes. Sie zeigen, dass trotz einer regelwerkskonformen Auswahl der Probenahmestellen gemäß DVGW W 551 eine Kontamination mit Legionellen in einem Gebäude nicht sicher erkannt werden kann. Denn im Vor- und Rücklauf der Warmwasserzirkulation und am Ende des längsten Fließweges liegen keine Auffälligkeiten vor. Das bedeutet, die Anlage ist grundsätzlich in der Lage, hygienisch einwandfreies Trinkwasser im Hinblick auf Legionellen zu liefern. Weitet man dann jedoch in diesem Gebäude die Auswahl von Probenahmestellen über die im Regelwerk geforderten Stellen aus, ergibt sich ein neues, auf den ersten Blick überraschendes Bild: Es wurden überhöhte Legionellenzahlen an verschiedenen Probenahmestellen fest-

gestellt. Diese Stellen waren unter dem Gesichtspunkt von seltenen oder geringen Wasserentnahmen ausgewählt worden. Diese Untersuchungsergebnisse zeigen demnach, dass die Hauptleitungen einer technisch einwandfreien Installation, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geplant, installiert und im Verantwortungsbereich des Gebäudeeigentümers auch so betrieben werden, keine überhöhten Legionellenzahlen auftreten, wohl aber in den Bereichen, in denen der Nutzer seiner Pflicht zum regelmäßigen und vollständigen Wasserwechsel nicht nachkommt!

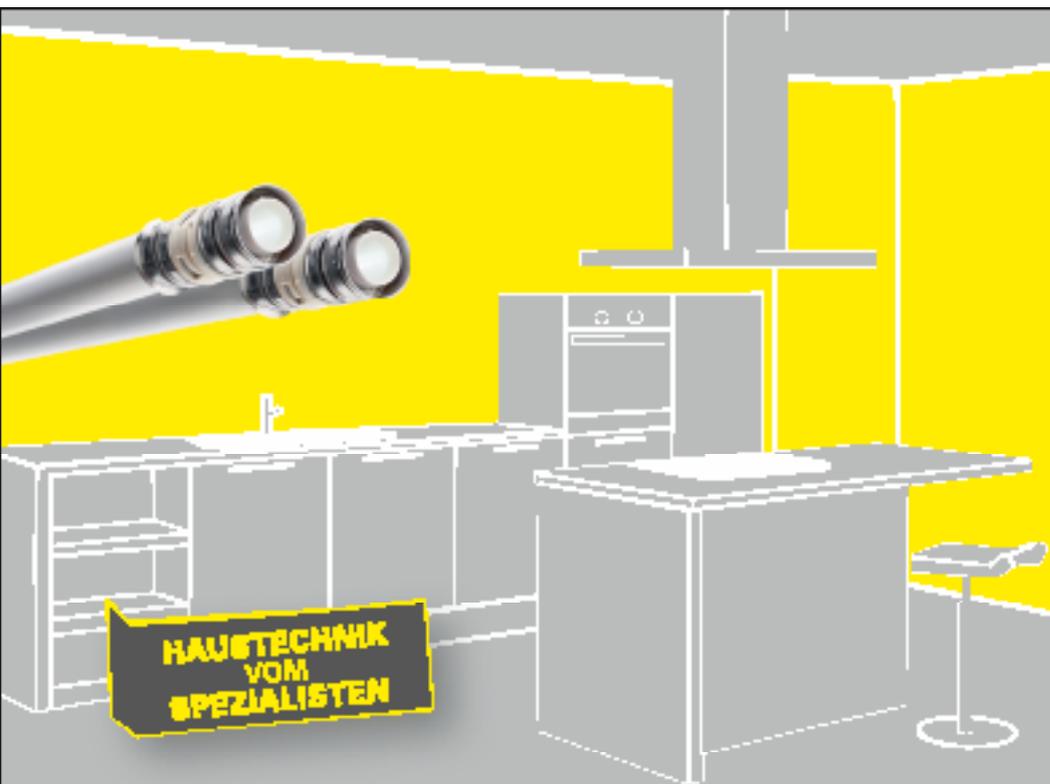
Für die Wohnungswirtschaft bedeutet dies, dass der „Sparwunsch“ vieler Mieter beim Wasserverbrauch hygienische Probleme verursachen kann, auf die der Vermieter keinen Einfluss hat. Durch die Einführung von Wasserzählern im Wohnungsbau – bislang sind diese fast ausschließlich für den Neubau über die Landesbauordnungen vorgeschrieben – wird sich diese Problematik zukünftig weiter verschärfen. Vermieter können dieser Situation kaum entgegenzutreten, außer den Mieter bereits im Mietvertrag auf seine Pflicht zum regelmäßigen Wasserwechsel und die möglichen hygienischen Risiken allgemeinverständlich hinzuweisen.

Nach Ansicht von Prof. Dr. Jörg Zeller, Fachanwalt für Bau- & Architektenrecht, Koblenz, kann sich diese Ergänzung an

den oftmals bereits vorhanden Empfehlungen zur regelmäßigen Wohnraumlüftung und den möglichen Risiken des Schimmelpilzwachstums bei unzureichender Lüftung orientieren.

Planerische Maßnahmen zur Optimierung des Wasseraustauschs

Wie kann man also planerisch den so wichtigen und in der VDI 6023 und der DIN EN 806-5 geforderten regelmäßigen Wasserwechsel fördern? Die Grundlage bilden die fachgerechte Dimensionierung der Trinkwasser-Installation und Minimierung der Anzahl von Entnahmestellen sowie deren maximale Entfernung von einer Hauptleitung. Schlanke Installationen (druckverlustarme Systeme) und die in Bild 5 dargestellte optimale Anordnung der Entnahmestellen fördern den Wasserwechsel bereits im späteren Betrieb – und das ohne besondere Spülstationen am Ende der Leitungen. Diese werden nur in Ausnahmefällen benötigt. So zum Beispiel bei besonderen hygienischen Anforderungen, bei zu groß dimensionierten Altinstallationen (bis zur Sanierung), bei überhöhten Wärmeüberträgen in warm- und kaltgehenden Leitungen in Schächten von Altbauten (bis zur Sanierung), beim Wunsch nach einer flexiblen Umnutzungsmöglichkeit in gewissen Gebäudebereichen oder bei vorhersehbar längeren Nutzungsunterbrechungen (vergl. Tabelle 1). ▶



FRANKISCHE

alplex F50 PROFI

Das effiziente Verbundrohrsystem

Als Spezialist wissen Sie: Die professionelle Trinkwasser- und Heizungsinstallation braucht absolute Funktionsicherheit! Das bewährte alplex F50 PROFI Presssystem mit durchflussoptimierten Fittings kann mit den 6 möglichen Konturen sicher verpresst werden. Es ist bis max. 95 °C dauerhaft temperaturbeständig und meistert jede Herausforderung schnell und flexibel.

Wir stellen aus:

ISH Frankfurt 14.-19.03.2017
Halle 0.0 / Stand B31

www.frankische.com

Bild 6: WC-Spülkästen mit einer automatischen Stagnationsspülung sorgen für einen regelmäßigen Wechsel des Kaltwassers auch in ungenutzten Wohnungen. Sie schützen damit automatisch auch die benachbarten Wohnungen vor Kontaminationen, denn es steht am Abzweig der Steigleitung zur ungenutzten Wohnung immer Trinkwasser von hoher Güte an.



In der Wohnungswirtschaft entstehen unerwünschte Nutzungsunterbrechungen vorrangig durch Leerstände, z. B. bei Vermietung von wenig attraktivem Wohnraum oder bei regionalem Wohnungsüberangebot. Im gehobenen Wohnungsbau müssen häufige und längere Abwesenheitszeiten (z. B. durch Ur-

laube oder Geschäftsreisen) berücksichtigt werden.

Auch die maximale Länge von Fließwegen zu Entnahmestellen bzw. ohne Warmwasserzirkulation sind im Regelwerk teilweise neu festgelegt: Stichleitungen dürfen nicht nur im Warmwasserbereich, sondern auch im Kaltwasserbereich ma-

ximal 3 l Inhalt aufweisen (DIN 1988-200, Kap. 8.1). Gerade im Geschosswohnungsbau kann diese „3-l-Regel“ auf der Warmwasserseite kaum ausgeschöpft werden. Um einen komfortablen Betrieb sicherzustellen, sollte die Anforderungsstufe nach VDI 6003 Kat. II umgesetzt werden. Sie setzt die schnelle Bereitstellung von 42-grädigem Duschwasser (9 l/min) innerhalb von 10 s voraus. Um diese Werte technisch realisieren zu können, darf das nichtzirkulierende Volumen in der Stichleitung nur noch rund 1,2 l betragen. Ein anderes „Hygiene- und Komfortkriterium“ findet sich in der DIN 1988-200 Kap. 3.6. Es besagt, dass nach 30 s das Kaltwasser höchstens 25 °C und Warmwasser mindestens 55 °C betragen muss. Für das Warmwasser sind diese Anforderungen sicherlich kaum ein Problem, aber für das Kaltwasser ist dies eine planerische Herausforderung bei der Leitungsführung. Der Grund: Nach etwa 30 s stammt das an der Entnahmemarmatur austretende Wasser zumeist aus dem Installationsschacht, in dem die Trinkwasserleitung ‚kalt‘ aufgrund benachbarter warmgehender Leitungen und trotz regelwerksgerechter Dämmung bei längeren Stagnationszeiten oftmals deutlich mehr als 25 °C aufweist. Unter diesen Bedingungen trägt also nur ein regelmäßiger Wasserwechsel zum Erhalt der Trinkwassergüte bei. Dieser kann über die Entnahmestellen in den Wohnungen, unter Umständen aber auch über separate Spülventile am Ende der Steigleitung des Schachtes gewährleistet werden. Getrennte Schächte für warm- und kaltgehende Leitungen sind sicherlich der Königsweg, der aber viel zu häufig an einer nicht hygienegerechten Größe und Platzierung der Schächte im Gebäude scheitert.

Darüber hinaus gelingt es oft nicht, die baulichen Vorgaben der Architekten mit einer hygienisch sinnvollen Anordnung der Entnahmestellen in den Bädern in Einklang zu bringen. Zwar fordert die DIN EN 806-2 im Kapitel 8.1, dass Entnahmemarmaturen mit geringer oder seltener Entnahme nicht am Ende einer langen Stichleitung platziert werden dürfen. Was im Umkehrschluss heißt, dass am Ende besser die am häufigsten genutzten Entnahmestellen angeordnet sein sollten: das WC und das Handwaschbecken. Leider ist vielfach an dieser Stelle kein verfügbarer Schacht für die Abwasserleitung des WCs vorgesehen, sodass diese hygienisch sinnvolle Anordnung des WCs dort nicht möglich ist. Dann hilft nur noch, mittels Rohrführung die Toilette endständig

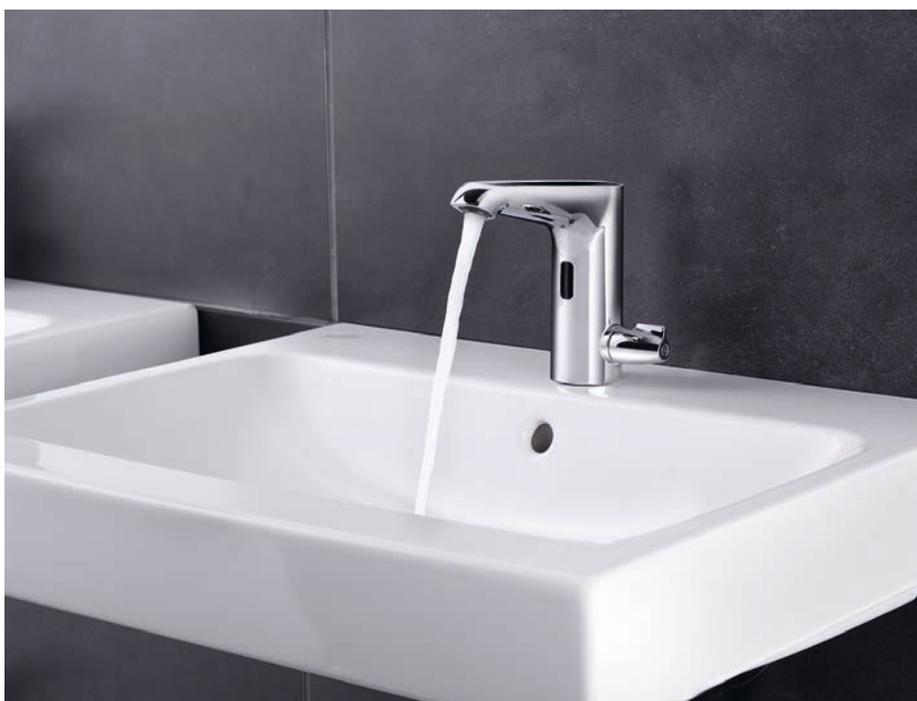


Bild 7: Elektronische Armaturen wie die „Xeris“ können eine Nutzungsunterbrechung erkennen und darauf mit einer individuell einstellbaren Stagnationsspülung zum Erhalt der Wassergüte reagieren. Das integrierte Thermostat sorgt für eine gleichbleibende Temperatur und schützt vor Verbrühungen.

einzubinden, selbst wenn sie räumlich am Anfang der Leitung platziert sein sollte.

Im gehobenen Wohnungsbau mit zu erwartenden längeren Betriebsunterbrechungen kommen idealerweise WCs mit einer automatischen Stagnationsspülung zum Einsatz. Ein solches WC kann z. B. alle 24 Std. selbsttätig eine Spülung auslösen, wenn innerhalb dieses Zeitraums keine Nutzung erfolgt ist (Bild 6). Dadurch wird zumindest die Kaltwasser-Installation regelmäßig gespült. Ein solches WC mit Stagnationsspülung schützt indirekt auch die benachbarte Wohnung, weil kein kontaminiertes Wasser aus dem Abzweig der ungenutzten Wohnung in die Steigleitung zur genutzten Nachbarwohnung gelangen kann.

Allerdings erfordert auch der Einsatz von WC-Spülkästen mit automatischer Stagnationsspülung vom Mieter nach seiner Rückkehr „kleinere“ Hygienemaßnahmen: Alle Auslaufarmaturen an Dusche, Badewanne und Waschplätzen einschließlich der Küchenspüle sollten vor

der ersten Nutzung geöffnet werden, um ausreichend Wasser abfließen zu lassen. Entfallen kann diese Maßnahme nur, sofern auch diese Armaturen über eine Stagnationsspülung verfügen.

Den Mieter in die Pflicht nehmen

Mindestens aber sollten die Mieter im Mietvertrag darüber informiert und dazu verpflichtet werden, bei längerer Abwesenheit gemäß Tabelle 1 die Absperreinrichtungen für die Kalt- und Warmwasserleitungen der Wohnung zu schließen. So wird der Einfluss der ungenutzten Wohnung auf die Wassergüte in der Steigleitung auf ein akzeptables Maß begrenzt. Diese Absperreinrichtungen müssen ja ohnehin je Wohnung und Steigstrang vorhanden sein (DIN EN 806-2 Kap. 7.1). Sie sollten sich aus strömungstechnischen Gründen so nahe wie möglich am Abzweig befinden – also möglichst mit einem Abstand von nicht mehr als ca. 2 x bis max. 3 x d des Durchmessers der Steigleitung. ◀

Literatur:

Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (BGBl. I S. 959) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. November 2011 (BGBl. I S. 2370).

Ergebnisse von Untersuchungen durch ein Team um Prof. Dr. med. Kistemann, Direktor des Kollaborationszentrums der Weltgesundheitsorganisation (WHO CC for Health Promoting Water Management and Risk Communication) und stellvertretender Direktor des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit, Bonn 2010 bis 2014.

Autor: Dr. Peter Arens, Hygienespezialist und Leiter Produktmanagement bei der Schell GmbH & Co.KG Armaturentechnologie

Bilder, sofern nicht anders angegeben: Schell, Olpe

www.schell.eu



SCHNELL, SICHER, HOCHWERTIG
REHAU Sanitärboxen:
Die neue Installationsart

Bis zu 70% schneller

Bis zu 70% Zeitersparnis gegenüber klassischen Installationsformen:
 Mit den REHAU Sanitärboxen installieren Sie z.B. drei Duscharschlüsse in der Zeit von einem.
 Weitere Informationen rund um die neue Art der Installation erhalten Sie hier: www.rehau.de/frsb