

Innovatives Konzept sorgt für wirtschaftlichen Erhalt der Trinkwassergüte

Gebäudetypisierung deckt Stagnationsrisiken durch Nutzungsunterbrechung auf

Dr. Peter Arens, Leiter Produktmanagement



Abb. 1: Für die hygienebewusste Installation wurden u. a. strömungsoptimierte Doppelwandscheiben zum Durchschleifen von Entnahmestellen entwickelt.

Der Erhalt der Trinkwassergüte in einem Gebäude hängt im Wesentlichen von drei Faktoren ab: der fachgerechten Auslegung des Rohrleitungsnetzes, der hygienebewussten Installation und dem bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasseranlage. Da diese Faktoren in einer Wechselbeziehung stehen und immer zusammenspielen, hat die Firma Viega das Konzept „Hygiene+“ entwickelt: Es schließt neben den planungs- und installationstechnischen Voraussetzungen zum dauerhaften Erhalt der Trinkwassergüte auch die spätere Nutzung der Trinkwasser-Installation ein.

Die Planung einer Trinkwasser-Installation erfolgt zunächst auf Basis der späteren Nutzung und Nutzungsgewohnheiten. Es lässt sich dabei sehr frühzeitig ableiten, ob und wie hoch das Risiko einer Gefährdung der Trinkwasserqualität durch die Art der Nutzung und durch Nutzungsunterbrechungen (z.B. in Krankenhäusern oder Schulen) ist. Die Dauer von Unterbrechungen ist jedoch entscheidend für den Erhalt der Trinkwassergüte, da dann selbst in einer unter hygienischen Gesichtspunkten optimal geplanten und ausgeführten Trinkwasseranlage das Wasser stagniert. Stagnation aber stellt, neben unzulässiger Erwärmung bzw. Abkühlung ein potenzielles Verkeimungsrisiko dar.

Wie man das nutzungsbezogene Risiko durch eine entsprechende Installationsweise sowie die automatische Absicherung des bestimmungsgemäßen Betriebs

wirkungsvoll und kostengünstig verringert, lässt sich aus der neu entwickelten Gebäudetypisierung ableiten:

- ▶ Typ 0: kaum Nutzungsunterbrechung, z.B. in einem Wohnhaus;
- ▶ Typ 1: zimmer- oder wohnungsweise Nutzungsunterbrechung, z.B. in Hotels, Alten- und Pflegeheimen oder größeren Wohneinheiten;
- ▶ Typ 2: etagenweise Nutzungsunterbrechungen, z.B. in einem Geschäftshaus mit gemischter Nutzung (Ladenlokale im Erdgeschoß, darüber Wohneinheiten) sowie
- ▶ Typ 3: gebäudeweise Nutzungsunterbrechung, z.B. in Schulen, Sporthallen oder Saisonhotels.

Das von diesen Nutzungsunterbrechungen ausgehende, nach Dauer und Umfang unterschiedlich ausgeprägte Risiko

einer unzulässigen Veränderung der Wasserbeschaffenheit lässt sich nur durch regelmäßigen Wasseraustausch der von Stagnation betroffenen Leitungsabschnitte ausschließen.

QUALIFIZIERTES SPÜLEN NOTWENDIG

Der geringste Handlungsbedarf besteht dabei naturgemäß in Gebäuden vom Typ 0. Nach kurzzeitigen Leerständen reicht es normalerweise völlig aus, sämtliche Auslaufarmaturen von Hand zu öffnen und das Wasser ein paar Minuten fließen zu lassen. So wird das gesamte Leitungsvolumen schnell ausgetauscht.

Ganz anders stellt sich die Situation allerdings in Gebäuden vom Typ 1 bis 3 dar. Hier sind immer längere Nutzungsunterbrechungen zu erwarten. Ein qualifiziertes Durchspülen der Rohrleitungsnetze von



BWT - AQA solar

Effiziente Solarthermie mit weichem Wasser

BWT AQA solar bietet zwei Wasserqualitäten: mit Qualität 1 (1 - 4°dH) wird perfektes Wasser für eine effiziente Solarthermie bereit gestellt. Qualität 2 (4 - 8°dH) liefert weiches Wasser für das ganze Haus: glänzendes Geschirr, Hochglanz im Bad, Schutz der Armaturen, Rohrleitungen und Haushaltsgeräte und das herrliche Gefühl von weichem Wasser beim Duschen und Baden.

BWT Wassertechnik GmbH
Industriestraße 7 ■ D-69198 Schriesheim
Telefon: 06203 / 73-0 ■ Telefax: 06203 / 73102
E-Mail: bwt@bwt.de ■ www.bwt.de

BWT – The Water Company



Hand ist zwar prinzipiell machbar, jedoch in der Praxis als Abhilfe nahezu unmöglich: In den weit verzweigten Trinkwasseranlagen von Hotels, Alten- und Pflegeheimen oder Schulen wäre beispielsweise der personelle Aufwand mit entsprechenden Kosten unverträglich hoch. In Objekten wie gemischt genutzten Geschäftshäusern ist eine solche Vorgehensweise wiederum aufgrund der diversen betroffenen Parteien in aller Regel nicht praktikabel. Und in jedem Fall bleibt nach dem manuellen Durchspülen die Frage offen, ob der Wasseraustausch tatsächlich ausreichend war bzw. ob nicht viel zu viel wertvolles Trinkwasser ungenutzt in den Ablauf geleitet wurde.

Eine zumindest verlässlichere Lösung stellen im Vergleich dazu automatisierte Systeme für den Wasseraustausch dar. In regelmäßigen, meist fest vorgegebenen Zeitabständen sorgt hier beispielsweise eine Zeitschaltuhr für das Auslösen von Spülungen oder das Öffnen von Auslaufventilen und erzwingt damit den Wasseraustausch – auch dann, wenn gar keine Nutzungsunterbrechung vorliegt. Eine solche Lösung stellt also den bestimmungsgemäßen Betrieb sicher, ist aber wirtschaftlich nicht zielführend, da sie zu unnötig erhöhten Betriebskosten führt. Dies insbesondere dann, wenn Bereiche mit unterschiedlicher Nutzung in Reihe geschaltet werden.

Wie das gleiche Schutzziel wirtschaftlicher erreicht werden kann, zeigt ein Blick auf die Viega-Gebäudetypisierung. In Hotels oder größeren Wohneinheiten (Typ 1) führen beispielsweise längere Leerstände einzelner Zimmer zu Beeinträchtigungen der Trinkwassergüte, die sich durchaus auch auf die Wasserqualität in den benachbarten Zimmern auswirken kann. Hier ist ein endständiges „Spülsystem“ je Zimmer sinnvoll. In Gebäuden des Typs 2 (z.B. Geschäftshäuser) reicht durch die identische Nutzung oftmals ein solches System je Etage, während in Gebäuden des Typs 3 (Schulen etc.) immer das komplette Rohrleitungsnetz durch einige wenige, bei Bedarf automatisch auslösende Einrichtungen gesichert werden kann.

SPÜLRHYTHMUS UND -VOLUMEN ENTSCHEIDEND FÜR DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT

Die erste Voraussetzung für das wirtschaftliche Arbeiten solcher Systeme ist daher ein einstellbarer Auslöserhythmus: Das System wird nur dann aktiv, wenn eine über das definierte Maß hinaus gehende Nutzungsunterbrechung auftritt. Die zweite Voraussetzung für ein wirtschaftliches System betrifft die ausgelöste Wassermenge: Die Automatik muss in Abhängigkeit vom jeweiligen Gebäudetyp in der Lage sein, nur die von Stagnation betroffenen Rohrleitungsabschnitte zu durchspülen.

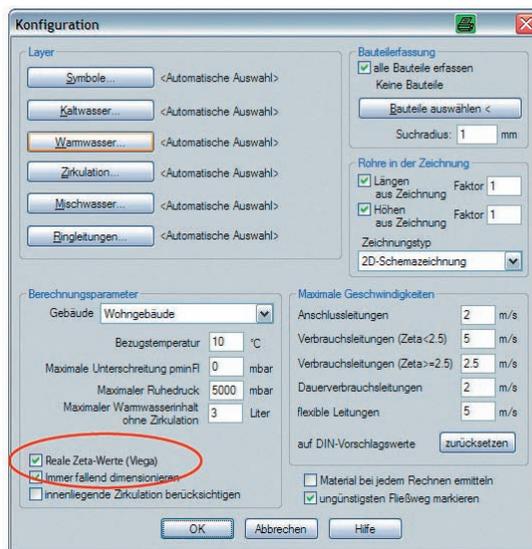


Abb.2: Anstelle mit überholten Norm-Werten arbeitet die Hygiene+ Funktion in der Planungssoftware Viptool Piping mit realen Zeta-Werten und führt so zu bedarfsgerechteren, in aller Regel „schlankeren“ Rohrdimensionierungen.

Das neu entwickelte Konzept „Hygiene+“ setzt daher bei der automatisierten Durchspülung auf ein dezentrales System an Entnahmestellen mit vergleichsweise hohem Wasserdurchsatz, also WC- oder Urinalspülungen. Hier lässt sich die zum Konzept gehörende Visign for care-Betätigungsplatte mit einer „Hygiene+“-Funktion (s. Kasten) nicht nur schnell und einfach installieren, sondern selbst in der Nachrüstung auch ideal platzieren. Denn die Betätigungsplatte verfügt als zentrales Element des automatisierten Wasseraustausches über eine integrierte „Intelligenz“, die sich bedarfs- und volumengerecht programmieren lässt. Das heißt, die Betätigungsplatte erkennt selbsttätig, wann eine

„Zwangsspülung“ ausgelöst werden muss, und gibt dann genau die vorgegebene Wassermenge frei, die zum vollständigen Wasseraustausch im fraglichen Rohrleitungsabschnitt notwendig ist.

Bei zimmer- oder wohnungsweiser Nutzungsunterbrechung (Gebäudetyp 1) können so zum Beispiel drei Durchspülungen pro Woche mit einem Volumen von 3 Litern völlig ausreichen, um der Stagnationsgefahr zu begegnen. In Gebäuden mit etagenweiser Nutzungsunterbrechung wird hingegen an der gleichen Automatik zwar dasselbe Zeitintervall, aber eine etwa 30 Prozent höhere Wassermenge programmiert – schließlich muss hier die gesamte vorgelagerte Stockwerksleitung in der kompletten Länge durchspült werden. Und in Gebäuden, die wochen- oder monatelang nicht genutzt werden (Typ 3) kann es sogar sinnvoll sein, über die Auslösemengen der WCs hinaus die Urinalspülungen mit 24h-Intervall zu nutzen und so gleichzeitig die Geruchsbelästigung durch Austrocknung zu verhindern.

Generell aber gilt: Die Wassergüte bleibt auf diese Weise erhalten, die Trink- und Abwasserkosten werden auf das absolut Notwendige beschränkt. Dies verdeutlicht folgendes Beispiel: In einem Hotelzimmer erfolgen während der bestimmungsgemäßen Nutzung zwei Auslösungen pro Tag, also 14 pro Woche. Während der Nutzungsunterbrechung gibt es nur eine bis maximal drei Auslösungen je Woche – einstellbar je nach Rahmenbedingungen.

DEUTLICH GERINGERE KOSTEN

Diese Wechselbeziehung aus „Erhalt der Trinkwassergüte“ und „Wirtschaftlichkeit der Trinkwasseranlage“ zieht sich im Übrigen wie ein roter Faden durch das gesamte Konzept von Viega. So führt bereits in der Planungsphase die bedarfsorientierte Rohrnetzberechnung mit der Software Viptool Piping mit einer „Hygiene+“-Funktion unter Verwendung druckverlustoptimierter Systeme zu Rohrleitungssystemen, die besonders geringe Abmessungen und damit einen verringerten Wasserinhalt aufweisen. Ähnliches gilt für weitere Details wie etwa



Abb.3: Einfach zu installieren, einfach zu programmieren:

Die „Visign for care“-Betätigungsplatte mit Funktion Hygiene+

Die Betätigungsplatte kann mit allen Visign-Spülkästen von Viega kombiniert werden. Als einbaufertige Einheit verfügt sie über eine programmierbare Elektronik, über die sowohl die Auslöseintervalle – ein bis drei Mal wöchentlich – als auch die dann gewünschte Wassermenge – zwischen drei und neun Litern – unabhängig von den normalen Spülmengen eingestellt werden. Außer einem 230 V-Anschluss sind keine Kabel für Sensoren oder Ähnliches notwendig. Die Programmierung geschieht schnell und unkompliziert über einen mitgelieferten Magnetschlüssel an den Sensorflächen der Betätigungsplatte.

Die Besonderheit dieses „intelligenten“ Systems liegt darin, dass nur dann durchgespült wird, wenn keine Nutzung erfolgt: Die Betätigungsplatte erfasst jede manuelle Betätigung nach Benutzung der Toilette und berechnet danach das eingestellte Zeitintervall bis zur nächsten Auslösung neu. Da zusätzlich zum Zeitintervall das Volumen auf dasjenige der vorgelagerten Installation einstellbar ist, wird also bedarfs- und volumengerecht nur so viel durchgespült, wie für den Erhalt der Wassergüte notwendig ist.

die Platzierung von Hauptverbrauchern am Ende einer durchgeschleiften Reihenleitung, wie sie schon bei der Auslegung durch die Software vorgeschlagen wird: Allein durch den damit einhergehenden höheren Wasseraustausch in der Zuleitung lassen sich ansonsten möglicherweise notwendige Zwangsauslösungen an Entnahmestellen mit seltener Nutzung – z.B. einer Badewanne – vermeiden oder die Auslösezyklen zumindest deutlich ausweiten. Wo solche Lösungsansätze aufgrund eines fehlenden Hauptverbrauchers nicht umzusetzen sind, werden optional hygienisch sichere Installationen durch den Aufbau von Ringleitungen realisiert. Der Planungsaufwand wird also nicht größer, sondern durch die parallele Berechnung von Alternativen und dem Simulieren der Betriebszustände wie zum Beispiel Erwärmung, Abkühlung und Ausspülzeiten im „Hygiene+“-Konzept von bei gleich bleibendem Zeiteinsatz erheblich sicherer.

Autor
Dr. Peter Arens,
Leiter Produktmanagement
Viega
Attendorn
Fotos / Grafik: Viega
www.viega.de

rossweiner
 messen und regeln

Mess-Stationen

Unterputz- und Aufputzausführung universell einsetzbar zum Einbau von Wasser- und Wärmehzählern



Unterputz-Armaturenkombination

Ausführungen aus Rotguss oder Messing optimale Schallschutz- und Durchflusswerte tottraumfrei



Rossweiner Armaturen und Messgeräte GmbH & Co. oHG
 Wehrstraße 8 • D-04741 Roßwein Tel. +49 (0) 3 43 22 48-0 • Fax +49 (0) 3 43 22 48-213
 E-Mail: info@rossweiner.de • www.rossweiner.de

AI an Alberts Industries company

Die Welt ist keine Scheibe - Ihre Anzeigen auch nicht [...]



innovatools

Werkzeuge für den Erfolg

Fach.**Journal**

Fachzeitschrift für Erneuerbare Energien & Technische Gebäudeausrüstung

[Hier mehr erfahren](#)



innovapress

*Innovationen publik machen
schnell, gezielt und weltweit*

Filmproduktion | Film & Platzierung | Interaktive Anzeige | Flankierende PR | Microsites/Landingpages | SEO/SEM | Flashbühne