

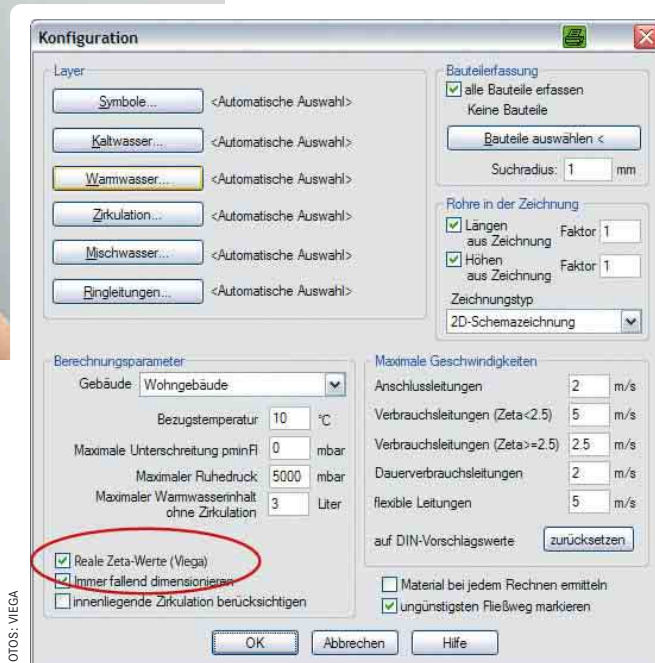
Hygiene+

Trinkwassergüte zuverlässig und wirtschaftlich erhalten

Systemanbieter Viega hat mit Hygiene+ ein Konzept entwickelt, das schon bei der Auslegung einer Trinkwasser-Installation neben den planungs- und installationstechnischen Voraussetzungen zum dauerhaften Erhalt der Trinkwassergüte auch die spätere Nutzung der Anlage berücksichtigt. Nach Angaben des Systemanbieters soll damit über die trinkwasserhygienischen Aspekte hinaus außerdem eine Verringerung der Betriebskosten einhergehen.



Die „Visign for care“-Betätigungsplatte mit Hygiene+ Funktion von Viega wird anstelle der „normalen“ Betätigungsplatten eingesetzt und mit einem Magnetschlüssel so programmiert, dass sie in definierten Intervallen bedarfsgerecht das vorliegende Rohrleitungsnetz komplett automatisch spült.



Das automatische Spülsystem ersetzt trotz aller „Intelligenz“ nicht die fachgerechte Planung, zu der u. a. die Auslegung mit realen Zeta-Werten gehört. Diese sind in die Hygiene+ Funktion der Planungssoftware Viptool Piping von Viega bereits integriert.

FOTOS: VIEGA

Die Regel ist, dass eine Trinkwasser-Installation im Hinblick auf die spätere Nutzung und die damit zu erwartenden Nutzungsgewohnheiten geplant wird. Das heißt: Es lässt sich bereits frühzeitig ein mögliches Gefährdungsrisiko insbesondere durch Nutzungsunterbrechungen (siehe Kasten), wie sie beispielsweise für Hotels oder Ferien-Appartementshäuser typisch sind, ableiten.

Das von Viega zugrunde gelegte Raster geht dabei von vier Gebäudetypen aus:

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

durch fachgerechtes Spülen der von Stagnation betroffenen Leitungsabschnitte ausschließen. Das kann beispielsweise bedarfsorientiert von Hand geschehen oder in festgelegten Intervallen über ein automatisches Spülsystem mit Zeitschaltuhr. Beide Verfahren sind aber nicht unproblematisch, da entweder von Hand zu wenig gespült wird, um Wasser zu sparen, oder – umgekehrt – trotz kurz zuvor erfolgter, regulärer Nutzung nochmals automatisch mit voller Wassermenge erneut gespült wird. Im ersten Fall bleibt Stagnationswasser im fraglichen Leitungsabschnitt, im zweiten werden die Betriebskosten über Gebühr in die Höhe getrieben.

„Mitdenkendes“ Spülsystem

Als Konsequenz daraus hat Viega innerhalb des Konzepts Hygiene+ ein „intelligentes“ Spülsystem entwickelt, das ausgehend von den oben beschriebenen Nutzungsunterbrechungen auf Basis der normalen Toilettenspülung den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Trinkwasseranlage absichert: Die an allen Visign-Spülkästen installierbare „Visign for care“-Betätigungsplatte mit Funktion Hygiene+ verfügt über eine programmierbare Elektronik, über die sowohl die Spülintervalle (ein- bis dreimal wöchentlich) als auch die dann gewünschte Spülmenge (zwischen 3 und 9 l) unabhängig von den normalen Spülmengen eingestellt wird.

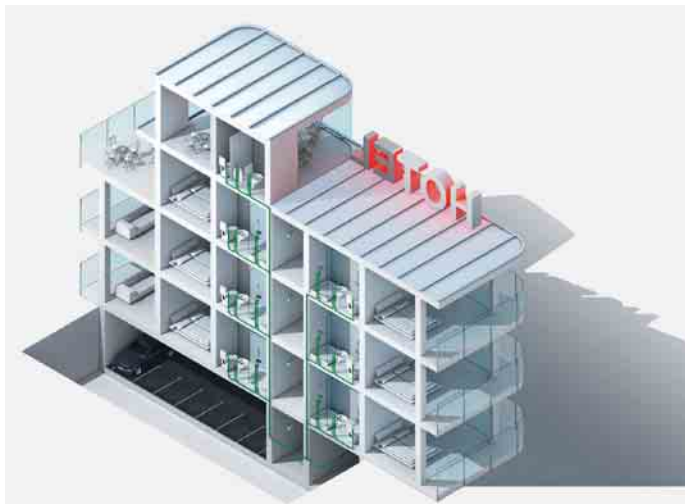
Gefährdungsrisiko durch Nutzungsunterbrechung

Nutzungsunterbrechungen können in Kaltwasser führenden Leitungen die Trinkwassergüte gefährden, da sie je nach Dauer über die Stagnation des Wassers zu Verkeimung führen. Das Verkeimungsrisiko wächst dabei aufgrund des Temperaturanstiegs im Kaltwasser: Die Umgebungswärme, eventuell gefördert durch parallel geführte Warmwasserleitungen, bringt das Kaltwasser unabhängig von eventuellen Dämmmaßnahmen innerhalb einer vergleichsweise kurzen Zeitspanne auf ein Temperaturniveau $>20\text{ }^{\circ}\text{C}$, auf dem sich gesundheitsgefährdende Keime wie Pseudomonaden besonders gut entwickeln können.

Zuverlässig verhindert werden kann diese Verkeimung nur durch das regelmäßige Spülen der Trinkwasseranlage.

Bei fachgerechter Auslegung geschieht dies im Rahmen des bestimmungsgemäßen Betriebs; bei Nutzungsunterbrechungen sorgt das „intelligente“ Spülsystem der Visign for care-Betätigungsplatte mit Hygiene+ Funktion für die Einhaltung der Mindestspülintervalle bzw. -mengen:

Stufe	Spülintervall	Spülvolumen
1	aus	3 l
2	3 ×	wöchentlich 4 l
3	2 ×	wöchentlich 5 l
4	1 ×	wöchentlich 6 l
5	2-wöchentlich	7 l
6	4-wöchentlich	9 l



Die Gebäudetypisierung von Viega (hier: Typ 2, Hotel) verdeutlicht, wo Nutzungsunterbrechungen mit welchen Auswirkungen (hier: zimmerweise) auftreten können und wie man ihnen begegnet.

Vor allem aber erkennt die Betätigungsplatte jede manuelle Betätigung der Spülung nach Benutzung der Toilette und berechnet danach das eingestellte Zeitintervall bis zur nächsten Spülung neu. **Die automatische Zwangsspülung löst also nur dann aus, wenn tatsächlich Handlungsbedarf besteht.**

Und, über die voreingestellte Menge, nur mit so viel Wasser, wie zum vollständigen Spülen des betroffenen Leitungsabschnitts erforderlich ist.

Um sicherzustellen, dass dieser Leitungsabschnitt auch tatsächlich komplett einbezogen ist, werden die sensitiven Betätigungsplatten dabei möglichst dezentral am Ende eingeschleifter Entnahmestellen (in Altenheimen z. B. in Besuchertoiletten) installiert.

Bedarfsgerechtes Spülen

Wie groß das mit dieser Spülung verbundene Einsparpotenzial ist und warum Viega bei der zugrunde liegenden Gebäudeklassifizierung die bereichsbezogene Abstufung (Zimmer/Wohnung/Etage/Gebäude) vorgenommen hat, lässt sich an einem Rechenbeispiel dokumentieren: Wird in einem Gebäude vom Typ 1



Optimal ist das automatische Spülsystem endständig am Ende einer durchgeschleiften Reihen- oder Ringleitung (hier mit hygienisch optimalen Doppelwandscheiben) platziert.

(Hotel, Pflegeheim o. ä.) ein Zimmer oder Appartement längere Zeit nicht genutzt, spült die Visign for care-Betätigungsplatte gezielt die endständige Toilette dieses Zimmers/Appartements dreimal wöchentlich mit jeweils 3 l Spülvolumen. Also genügen 9 l pro Woche völlig, den kompletten Wasserinhalt der vorgeschalteten Anbindeleitung bzw. Wohnungsverteilung auszutauschen und so vor Verkeimung zu schützen. Manuelles tägliches Spülen („Viel hilft viel“) wäre also wesentlich verschwenderischer, einmaliges Spülen pro Woche über die Reinigungskraft unter hygienischen Gesichtspunkten aber viel zu wenig – in beiden Fällen jedoch der Aufwand und damit die Kosten auf Strecke gesehen höher als die Mehrkosten für die Betätigungsplatte mit Hygiene+ Funktion. Ähnlich stellt sich die Situation (allerdings mit deutlich höheren Spülvolumina) in einem Krankenhaus dar, in dem zeitweise eine ganze Station wegen fehlender Auslastung geschlossen wird. Durch einfaches Programmieren der Visign for care-Betätigungsplatte wird hier z. B. eine Spülmenge von bis zu 9 l voreingestellt, die dem Volumen der kompletten Etagenverteilung entspricht. Dreimal pro Woche automatisch ausgelöst, wird so auch dieser Bereich der Trinkwasseranlage wie beim vorgesehenen, bestimmungsgemäßen Gebrauch gespült – das Verkeimungsrisiko durch Stagnation ist gebannt.

Vorausschauend planen

Beide Beispiele zeigen, dass die Installation eines „intelligenten“ automatischen Spülsystems zum Erhalt der Trinkwassergüte die Betriebskosten nicht belastet, sondern auf die Nutzungsdauer des Gebäudes gesehen sogar senkt. Trotz der vergleichsweise einfachen technischen Lösung (im Gegensatz zu einer „normalen“ Betätigungsplatte wird lediglich ein 230 V-Stromanschluss benötigt) soll und kann die Visign for care-Betätigungsplatte allerdings nicht als „Allheilmittel“ z. B. zur Absicherung der Trinkwassergüte in viel zu üppig dimensionierten Altanlagen angesehen werden: Um Wirtschaftlichkeit und Hygieneerhalt gleichermaßen zu gewährleisten, ist stattdessen immer eine Gesamtbetrachtung der Trinkwasser-Installation notwendig.

Vorausschauend sind so bereits in der Planungsphase hygiene-kritische Einflussfaktoren wie praxisgerechte Gleichzeitigkeiten mit entsprechend schlanken Dimensionierungen oder, bezogen auf das Rohrsystem, die realen Druckverlustbeiwerte zu berücksichtigen, um beispielsweise von Anfang an zu bedarfsgerechten Nennweiten zu kommen. Ähnliches gilt für die Leitungsführung, denn am Ende von durchgeschleiften Ring- oder Reihenleitungen platzierte Hauptverbraucher tragen aufgrund ihres Wasserdurchsatzes permanent automatisch zum Erhalt der Trinkwassergüte bei, während selbst extrem knapp an die Verteilung angebundene Zapfstellen in nur selten benutzten Teeküchen immer ein potenzielles Verkeimungsrisiko bedeuten.

Viega trägt diesen Zusammenhängen u. a. mit der entsprechend erweiterten Viptool Planungssoftware Rechnung. In dem darin enthaltenen Modul Viptool Piping sind z. B. Trinkwasserberechnungen und die Simulation von Temperaturverläufen ebenso möglich wie die vergleichende Auslegung einer Trinkwasser-Installation, die u. a. zu optimierten Nennweiten führt.



Der Autor
Dr. Peter Arens, Leitung Produktmanagement
Trinkwasser-Installationssysteme
Viega GmbH & Co. KG, Attendorf