

## Hygiene in Kaltwasserleitungen

## Kein Wasser von gestern



Wer in ein Hotel eincheckt, darf in seinem Zimmer frisches Wasser erwarten – auch, wenn der Raum einmal für längere Zeit nicht vermietet war

Trinkwasseranlagen müssen so konzipiert sein, dass sich die Qualität des Wassers im System nicht verschlechtern kann. Diese Konzeption setzt in den meisten Fällen eine dauerhafte, bestimmungsgemäße Benutzung voraus. Aber genau von der kann nicht bei jeder Trinkwasseranlage ausgegangen werden. Werden zum Beispiel in einem Hotel Zimmer für einige Zeit nicht vermietet oder steht eine Wohnung für längere Zeit leer, wird auch kein Wasser entnommen. Es steht in der Trinkwasseranlage und stagniert.

## Ein kaltes Problem

Dabei handelt es sich buchstäblich um ein Problem der „kalten Seite“. Die Warmwasserleitungen in größeren Gebäuden sind mit einem hydraulisch abgeglichenen Zirkulationssystem ausgestattet. Hier befindet sich das Wasser – auch wenn keine Entnahme stattfindet – immer in Bewegung und wird so warm gehalten, dass unerwünschte Bewohner, wie Legionellen, keine Chance haben. Anders sieht das in der Kaltwasserleitung aus. Solange keine Wasserentnahme stattfindet, bewegt sich in diesen nichts. Das Wasser steht an Ort und Stelle im System und nimmt folglich, langsam aber sicher, die Gebäudetempe-

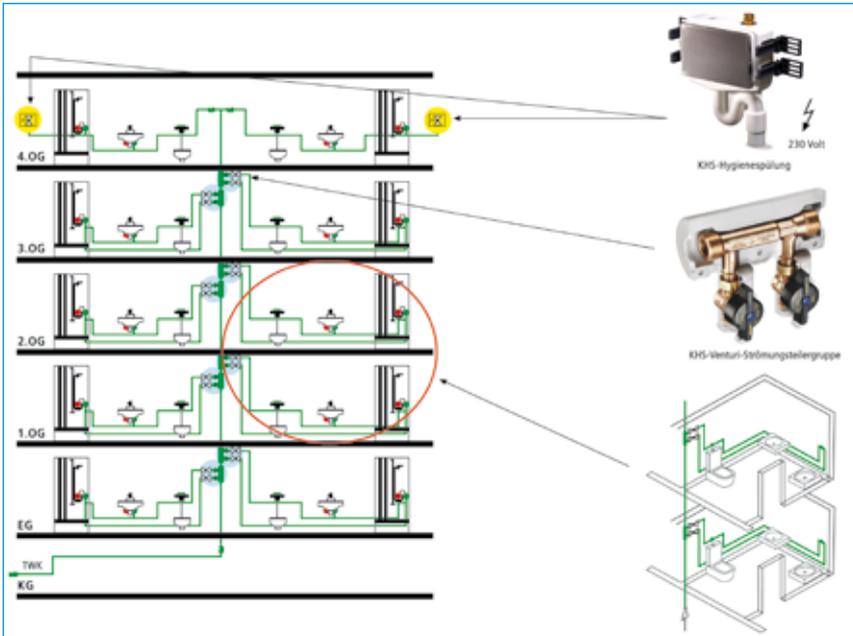
ratur an, die sich bekanntlich ja nicht gerade im Frischhaltebereich bewegt. Genau diese lauwarmer Situation lässt Leben ins vermeintlich kalte Wasser kommen: Bakterien finden optimale Basisbedingungen zur Vermehrung. Entgegenwirken kann man dem durch eine häufige Wasserentnahme an den Entnahmestellen der zeitweise nicht belegten Wohnungen, Hotelzimmern, Krankenhaus-Patientenzimmern etc. Nur: Es kann nicht sichergestellt werden, dass diese regelmäßige Wasserentnahme auch tatsächlich erfolgt. Der Faktor Mensch macht hier quasi einen Strich durch die Rechnung.

## Hygienespülung reißt alles mit

Daraus folgt, dass eine wirklich zuverlässige Spülung der Kaltwasserleitungen automatisch geschehen muss. Die renommierten Armaturen- und Sanitärprodukte-Hersteller Kemper und Geberit haben sich in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Münster dieser Problemstellung angenommen. Sie präsentierten auf der

## Dictionary

Hygieneanforderung	<i>hygienic requirement</i>
Kaltwasser	<i>cold water</i>
Protokollierung	<i>recording</i>
Trinkwasser	<i>potable water</i>



Die Hygiene-Spüleinheiten sorgen für Durchfluss und erzeugen über die Venturi-Strömungsteilergruppen Wasserbewegung in allen Sanitärräumen

Bilder: Kemper

diesjährigen Weltleitmesse für Sanitär- und Heizungstechnik ISH eine vielseitige Lösung für die Sicherstellung der Hygiene. Kernstücke des Systems sind die Hygienespüleinheit und Venturi-Strömungsteilergruppen. In Gebäuden, wie Hotels oder Krankenhäusern, gibt es keine Einzelerfassung des Wassergebrauchs – also keine Wasserzähler auf den Etagen. Es können daher Venturi-Strömungsteilergruppen zum kaltwasserseitigen Anschluss der Sanitärräume an die Steigleitung eingesetzt werden. In den höchstgelegenen Sanitärräumen werden Hygiene-Spülungseinrichtungen eingebaut. Öffnen die Hygiene-Spülungseinrichtungen, ergibt das einen entsprechenden Volumenstrom in der Steigleitung. Vor den Venturi-Strömungsteilergruppen kommt es jeweils (eben durch die Venturi-Düse) zu einem Stau, nach der Venturidüse entsteht ein Sog. Der Staudruck und

der Sog bewirken, dass sich ein kleiner Teil des Wassers den Umweg über die Leitungen des angeschlossenen Sanitärraums sucht. Auf diese Weise werden auch die Rohre von Bädern in zeitweise unbewohnten Zimmern durchflossen.

### Drei Wege zur Frische

Das Wasser, das während des Leitungsspülvorgangs über die Hygienespüleinrichtung austritt, kann aufgefangen und als Grauwasser – z.B. für die WC-Spülung – sinnvoll genutzt werden. Versorgt eine Steigleitung mehrere Sanitärräume innerhalb einer Etage, kann das beschriebene Mitzirkulieren des Wassers in den Rohrleitungen der nicht benutzten Sanitärräume durch eine obere Verteilung ermöglicht werden. Die Auslösung der Leitungsspülung kann erfolgen:

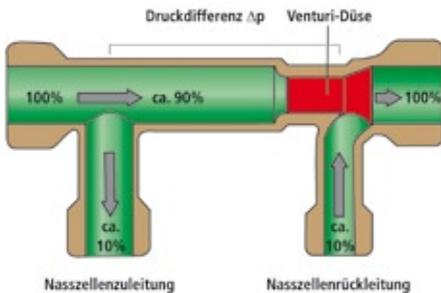
- zeitgesteuert
- durchflussgesteuert
- temperaturgesteuert

Bei der zeitgesteuerten Variante wird der Regelelektronik vorgegeben, wann gespült werden soll (z.B. jeden Montag, Spülung von 12:00 Uhr bis 12:10 Uhr). Variante Nummer zwei stellt der volumenstromgesteuerte Spülprozess dar. Dabei wird die Regelung auf das berechnete Spülvolumen programmiert. Mittels eines motorbetätigten Spülventils, einer Durchflussmessarmatur und motorbetätigten Absperrungen in den Stockwerksleitungen des Kaltwassersystems, können die Rohre der einzelnen Etagen nacheinander gespült werden. Spülungsvariante Nummer drei ist die der temperaturabhängigen Auslösung. Dabei werden die Wassertemperatur am Hausanschluss und die Wassertemperatur im weiteren Verlauf des Rohrleitungssystems (vorzugsweise jeweils

in der Zuleitung zu dem entfernt liegendsten Sanitärraum) gemessen. Die Regelung wird auf eine Temperaturdifferenz programmiert. Nach der DIN 1988 [1] darf kaltes Trinkwasser nicht wärmer als 25 °C sein. Geht man davon aus, dass das kalte Wasser mit maximal 15 °C geliefert wird, darf die besagte Temperaturdifferenz maximal 10 K betragen. Da es nicht sinnvoll ist, bis zur Spülauslösung das Erreichen der maxi-

malen Temperatur abzuwarten, wird eine geringere Temperaturdifferenz als die von 10 K zugrunde gelegt. Wird beispielsweise eine Temperaturdifferenz von 3 K einprogrammiert und am Hausanschluss beträgt die Wassertemperatur 15 °C, wird ein Spülvorgang ausgelöst, wenn ein Temperatursensor vor einem entfernt liegenden Sanitärraum mehr als 18 °C Wassertemperatur meldet.

Die Einheit, die alle Spülvorgänge managt, ist aber weit mehr als „nur“ eine Regelung. Es handelt sich um einen Computer mit einem eigens hierfür entwickelten Programm. Dieses Programm dokumentiert jeden Spülvorgang bis ins Detail: Wann gespült wurde, welcher Strang gespült wurde, wie lange die Spülung dauerte, welcher Volumenstrom geflossen ist – alles ist abgespeichert und steht auf Abruf zur Verfügung. Auf diese Weise kann der Betreiber jederzeit belegen, dass in seiner Trinkwasseranlage das Wasser auch dann in Bewegung bleibt und nicht stagniert, wenn mal ein Hotelzimmer oder eine Wohnung längere Zeit nicht belegt ist.



**Das Venturi-Prinzip:**  
Vor der Düse entsteht ein Staudruck - nach der Düse ein Sog. Staudruck und Sog erzeugen einen Durchfluss in den Leitungen des Sanitärraumes

**Literaturnachweis:**

[1] DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)

