



## BETREIBERPFLICHT TRINKWASSERHYGIENE

// Immer komplexer und größer werdende Gebäude fordern Planer heute mehr denn je, stärker auf Faktoren wie Hygiene und Energieeffizienz zu achten.

  
**KEMPER**  
FORTSCHRITT MACHEN



# „ WARUM IST TRINKWASSER- HYGIENE BETREIBERPFLICHT?

Im Jahr 2019 wurden in Deutschland 1547 Legionellenerkrankungen gemeldet. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die tatsächlichen Erkrankungen bis zu 30.000 pro Jahr betragen. Verursacher ist häufig die Gebäudeinstallation. Denn bei Stagnation, also in Zeiten der Nichtnutzung einzelner Installationsbereiche, nimmt das Trinkwasser Inhaltsstoffe der Installationsmaterialien sowie Temperatur aus der Umgebung auf. Beides kann zu einer gesundheitsgefährdenden Veränderung der Trinkwasserqualität führen. Besonders ein Temperaturanstieg auf über 25 °C

ist bedenklich, da sich Mikroorganismen wie z. B. Legionellen in lauwarmen Temperaturbereichen explosionsartig vermehren. Aus diesem Grund nimmt der Gesetzgeber insbesondere die Betreiber öffentlicher Gebäude in die Pflicht, jederzeit hygienisch einwandfreies Trinkwasser in der gesamten Installation zu gewährleisten. Diese Forderung stellt Betreiber aufgrund der steigenden Komplexität der Gebäude vor immer größere Herausforderungen. Daher ist die Wahl der richtigen Installationsart zu Beginn des Planungsprozesses von essentieller Bedeutung.

”

**Was bei der Auswahl der Trinkwasser-Installation zu beachten ist, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.**

# Alle Fakten auf einen Blick

Juristischer, mikrobiologischer und technischer Hintergrund



## Die juristische Seite:

Der Betreiber von Trinkwasser-Installationen muss die einschlägigen Gesetze (z.B. für DE IfSG) und Verordnungen (z.B. für DE TrinkwV, 2012) des jeweiligen Landes einhalten. Dies bedeutet, er hat insbesondere auch dafür Sorge zu tragen, dass die Trinkwasser-Installation nach den gültigen Normen und Richtlinien betrieben wird. Um mögliche Rechtsfolgen, Schadenersatz, Bußgelder oder gar Freiheitsstrafen zu vermeiden, sollte bei der Planung und beim Betrieb von Trinkwasser-Installationen eine gerichtsfeste Organisation aufgebaut werden. Hierzu zählt u. a. die Minimierung des Gesundheitsrisikos für den Nutzer und das Schaffen von Betriebs- und Haftungssicherheit für Eigentümer und Betreiber z. B. durch Protokolle und Betriebsanleitungen.



## Aus mikrobiologischer Sicht:

Stagnation ist der wohl kritischste Faktor für die Vermehrung fakultativ-pathogener Krankheitserreger. Neuere Untersuchungen aus der Mikrobiomforschung zeigen, dass schon 12 Stunden Stagnation ausreichen, um eine signifikante Erhöhung der Bakterienzahlen zu verursachen. Zudem unterbleibt in Stagnationsphasen der Abtransport der in den Wasserkörper gelangten Nährstoffe und Mikroorganismen. Nicht zuletzt hat Stagnation auch negativen Einfluss auf das Temperaturniveau im Rohrnetz. **Für Trinkwasser kalt gilt: Kaltes Wasser muss kalt bleiben!** Hygienisch kritische, lauwarmer Temperaturen in der Installation müssen vermieden werden.



## Der technische Hintergrund:

Bei der Planung müssen folgende Grundsätze beachtet werden, die sich aus den Anforderungen der Trinkwasserhygiene ableiten lassen:

- // Bei vergleichbarer Funktionalität sind Installationskonzepte, die zu einem geringen Wasserinhalt führen, grundsätzlich zu bevorzugen.
- // Der konstruktive Aufbau einer Trinkwasser-Installation muss dazu führen, dass ein hoher Wasserwechsel in allen Teilstrecken stattfindet, insbesondere in den Stockwerks- und Einzelzuleitungen.
- // Der Wasserinhalt einer Trinkwasser-Installation, der nicht auf Temperatur gehalten werden kann, ist auf ein Minimum zu reduzieren.

**Die Auswahl der richtigen Installationsart stellt damit die Basis für alle weiteren Maßnahmen zum Erhalt der Trinkwasserhygiene dar.**

# Die Auswahl der richtigen Installationsart

Hygienisch ungeeignet: T-Stück-Installation

In vielen öffentlichen Gebäuden (Hotels, Krankenhäuser, Arztpraxen etc.) wird die Trinkwasser-Installation häufig noch als T-Stück-Installation ausgeführt. Diese Installationsart stellt jedoch Betreiber vor eine enorme Herausforderung. Denn die Trinkwasserhygiene hängt in diesem Fall vom Nutzerverhalten ab, auf das der Betreiber keinen Einfluss hat. Der Nutzer entnimmt üblicherweise nur so viel Wasser, wie er gerade benötigt, ungeachtet davon, ob Stagnation vermieden und Trinkwassertemperaturen eingehalten werden. Daraus resultierende Stagnation in Stichleitungen und kritischen Wassertemperaturen sind an der Tagesordnung und zwingen die Betreiber zu regelmäßigen, ineffektiven und personalintensiven Spülmaßnahmen.

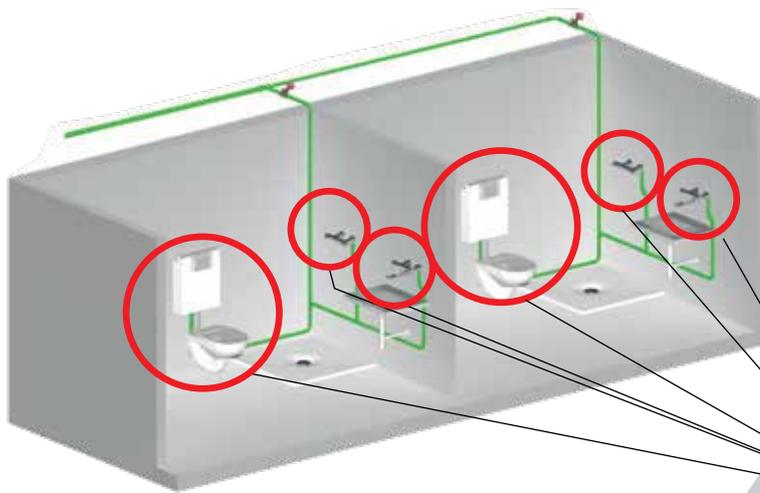
**Eine Temperaturhaltung ist bei diesem System gar nicht möglich.**



**Hohes Stagnationsrisiko!**



**Dauerhafte Haltung des  
Temperaturniveaus nicht  
möglich!**



**PRO 3 SPÜL-  
PUNKTE  
NASSZELLE**

# Die Auswahl der richtigen Installationsart

Hygienisch tauglich: Reihen-Installation

Ein Schritt in Richtung Trinkwasserhygiene ist die Reihen-Installation. Hierbei werden die Rohrleitungen in den Nasszellen „durchgeschleift“. Am Ende wird ein regelmäßig genutzter Verbraucher, z. B. eine Hygienespülung als WC-Lösung platziert.

Diese Lösung hat wesentliche Schwachstellen: Obwohl in jeder Nasszelle eine eigene automatische Spüleinrichtung installiert werden muss, ist eine Temperaturhaltung im Kaltwasser nur schwer bis gar nicht möglich. Hinzu kommt, dass der Nutzer durch das häufig erforderliche Auslösen der Spülung gestört wird. Eine Komforteinbuße, die beispielsweise in Hotels, Krankenhäusern und Pflegeheimen unter Umständen nicht akzeptabel ist.

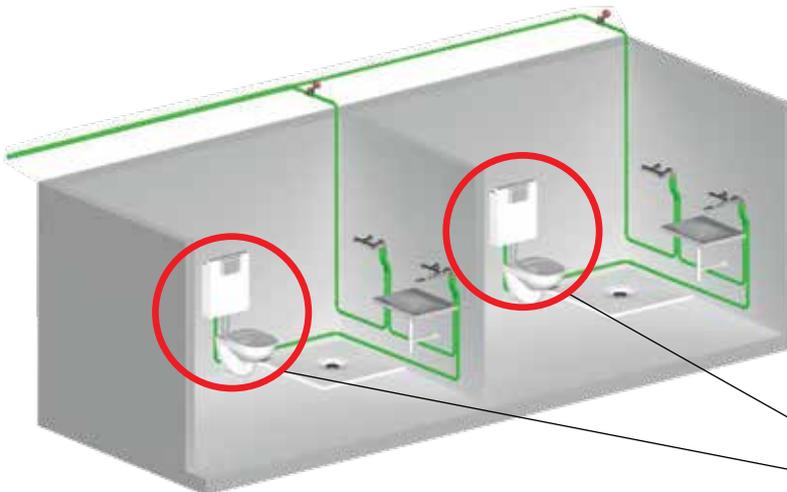


Kein Stagnationsrisiko!



**ABER**

Dauerhafte Haltung des  
Temperaturniveaus nicht  
möglich!



**PRO 1 SPÜL-  
PUNKT  
NASSZELLE**

## Hygienisch vorteilhaft: Ring-Installation mit dynamischen Strömungsteilern

In einer Ring-Installation innerhalb der Nasszellen verbindet das KEMPER Hygienesystem KHS den Anfang und das Ende der Ringleitung über einen Strömungsteiler mit der Verteilung.

Der Einsatz eines Strömungsteilers hat einen wesentlichen Vorteil. Er sorgt im normalen Betrieb für einen Wasseraustausch in der angeschlossenen Nasszelle, alleine durch Wasserentnahme an jeglicher nachfolgenden Zapfstelle.

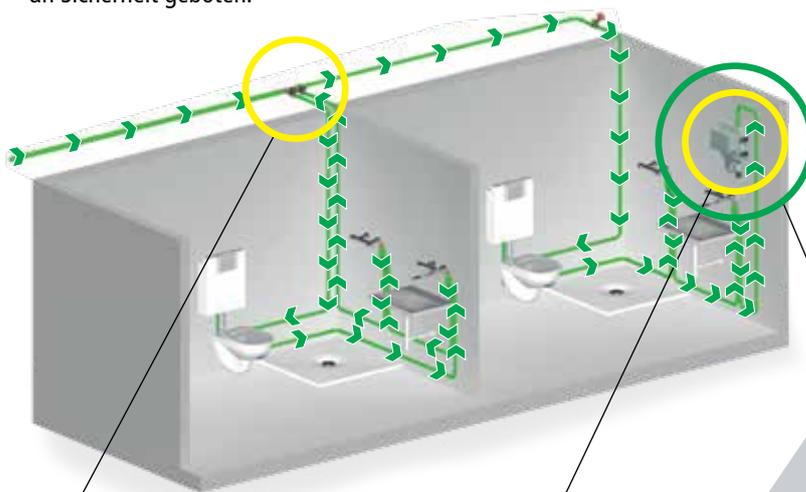
Im laufenden Betrieb findet so ein Wasseraustausch auch in Nasszellen statt, in denen kein Wasser entnommen wird. Das KEMPER Hygienesystem KHS ermöglicht der Ring-Installation, mit nur einer automatischen Spüleinrichtung am Ende des Stockwerks, unter wirtschaftlichen und nachhaltigen Aspekten Stagnation wirkungsvoll zu vermeiden. Allen Beteiligten, vom Fachplaner über den Installateur und den Betreiber bis hin zum Endverbraucher, wird damit ein Höchstmaß an Sicherheit geboten.



**Kein Stagnationsrisiko!**



**Dauerhafte Haltung des  
Temperaturniveaus ist  
möglich, da Spülmaß-  
nahmen unbemerkt vom  
Nutzer stattfinden!**



KHS Venturi-  
Strömungsteiler  
-dynamisch-

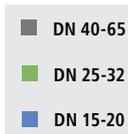


KHS Hygiene-  
spülung

**PRO  
STOCKWERK**  
**1 SPÜL-  
PUNKT**

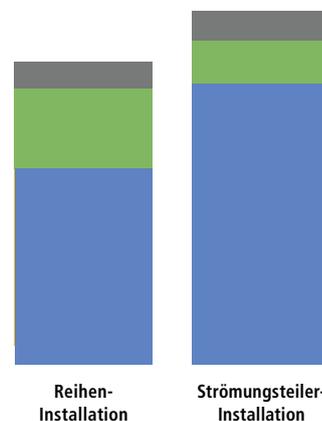
# Reihen-Installation vs. Strömungsteiler-Installation

Planungsbeispiel: Krankenhaus mit 6 Etagen



## Vergleich der Rohrnetzlängen in Metern je Dimension

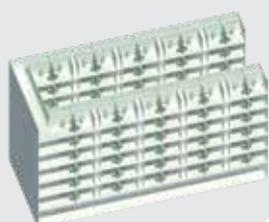
Die Strömungsteiler-Installation weist zwar eine größere Gesamtrohrleitungslänge auf, jedoch ist der Anteil großer Dimensionen deutlich geringer. Die kleineren Rohrleitungs- und Fittingdimensionen führen zu reduzierten Investitionskosten. Zudem verfügen Strömungsteiler-Installationen über bessere hygienische Parameter.



ZAHLEN, DATEN & FAKTEN

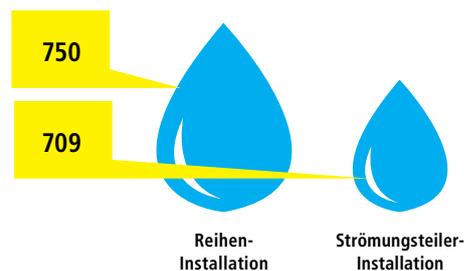
### Planungsbeispiel: Krankenhaus mit 6 Etagen

- // ein Steigeschacht zur Versorgung der Nasszellen
- // zwei Krankenhausflügel
- // pro Flügel und Etage 10 Nasszellen
- // 60 Doppelnasszellen auf 6 Ebenen = 120 Nasszellen



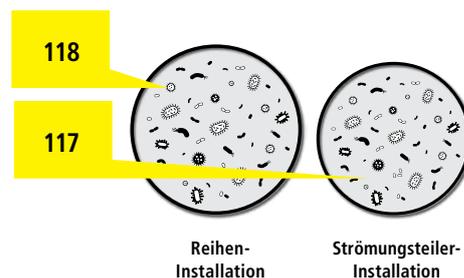
## Wasserinhalt in Liter

Im Vergleich zur Reihen-Installation benötigt die Strömungsteiler-Installation des Planungsbeispiels über 41 Liter weniger Wasserinhalt. Das bedeutet, dass bei gleicher Nutzung der Wasserinhalt schneller ausgetauscht wird.



## Innere Oberfläche in Quadratmetern

Obwohl die Strömungsteiler-Installation die größere Leitungslänge aufweist, ist ihre gesamte, mit Biofilm besiedelbare innere Oberfläche gegenüber der Reihen-Installation um einen Quadratmeter kleiner.

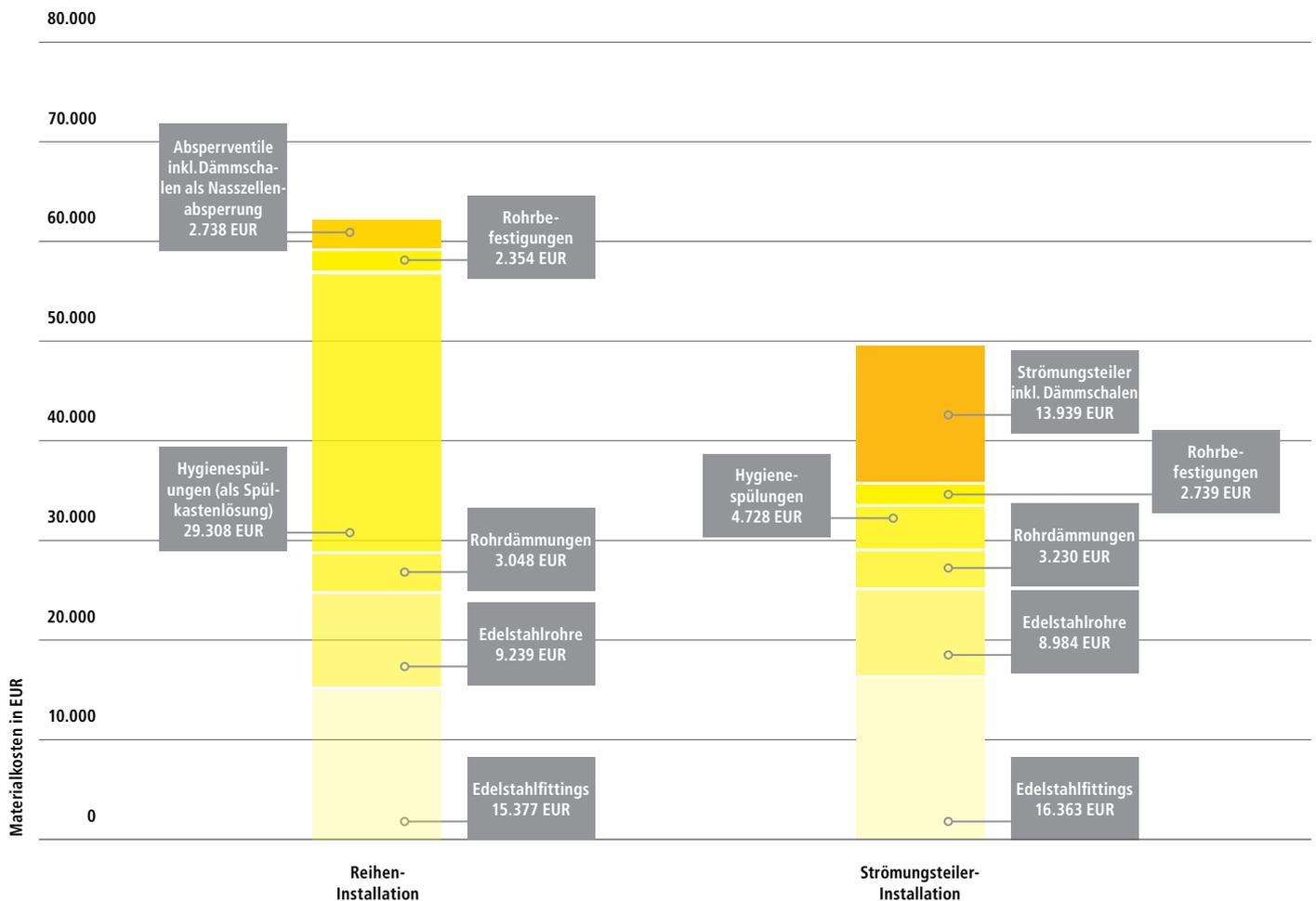




## Vergleich der Investitionskosten

Die Strömungsteiler-Installation weist im Vergleich zur Reihen-Installation nicht nur bessere hygienische Parameter auf. Auch die Investitionskosten bieten ein Einsparpotential von ca. 20 %.\*

- Strömungsteiler inkl. Dämmschalen
- Absperrventile inkl. Dämmschalen als Nasszellenabspernung
- Befestigungen
- Hygienespülungen
- Rohrdämmungen
- Edelstahlrohre
- Edelstahlfittings

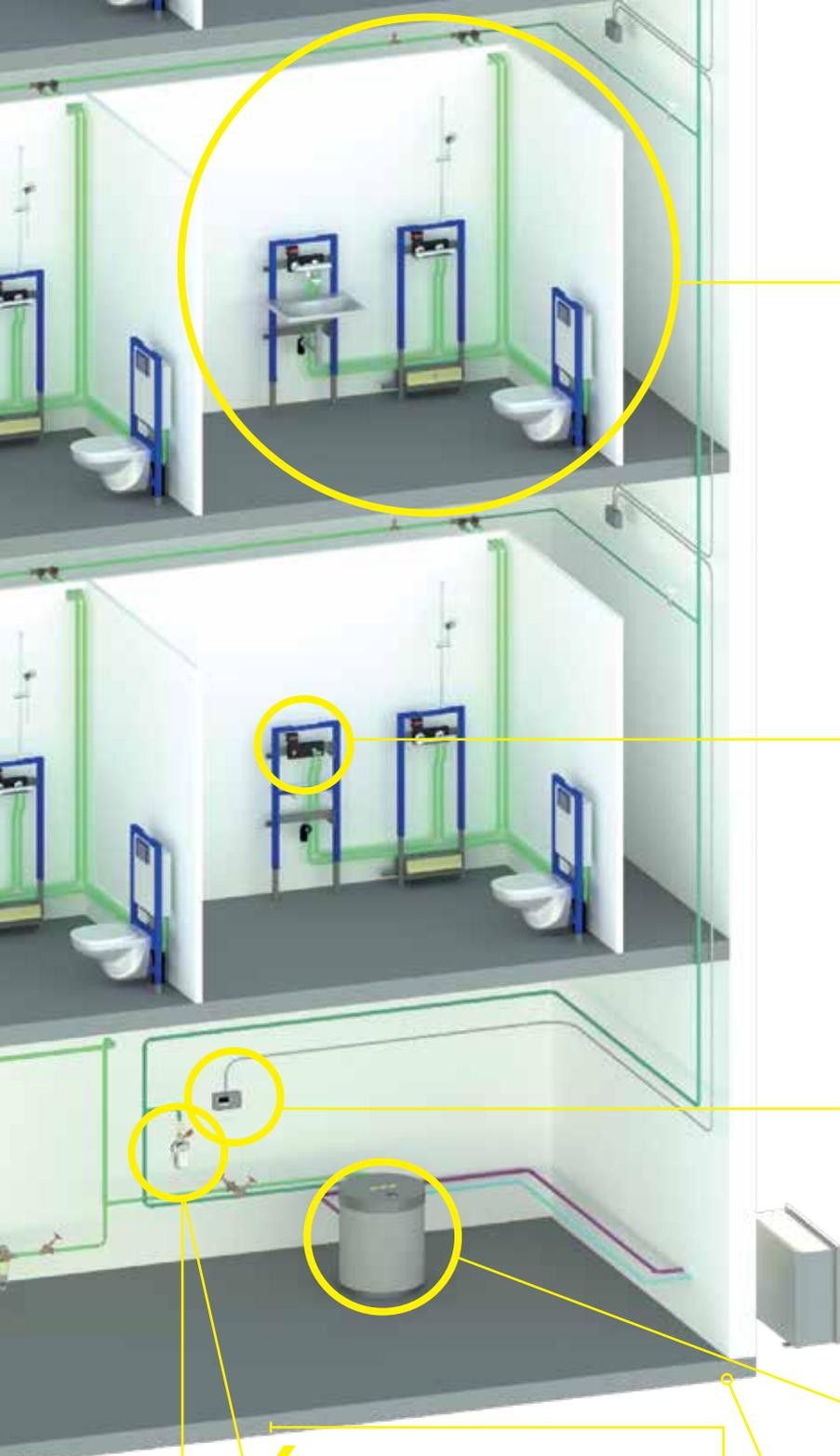


\* Unter [khs-vergleichsrechnung@kemper-olpe.de](mailto:khs-vergleichsrechnung@kemper-olpe.de) kann die mit realen Objektbedingungen durchgeführte Berechnung als Dendrit-STUDIO-Datei angefordert werden.



## KEMPER Hygienesystem KHS

Sicherheit, Einfachheit und Nachhaltigkeit –  
alle Vorteile auf einen Blick



### ALLES EASY

Einfacher nachvollziehbarer Rohrnetzaufbau, kein verästeltes Rohrnetz, hydraulisch einfach: eine Nasszelle – ein Strömungsteiler – eine Ringnennweite – kein Fehlerpotenzial.

### WENN SICH MIT DER ZEIT DIE NUTZUNGSGEWOHNHEITEN ÄNDERN

Wird eine Zapfstelle z. B. aufgrund einer Nutzungsänderung außer Betrieb genommen, können die Anschlüsse einfach mit Stopfen verschlossen werden. Die Rohrleitungen müssen nicht zurückgebaut werden.

### SEIEN SIE AUCH RECHTLICH AUF DER SICHEREN SEITE

Speicherung aller Betriebsparameter zur Dokumentation des bestimmungsgemäßen Betriebes.

### SPÜLSTRATEGIE LEICHT GEMACHT

Zentralisierte Spülstelle sorgt für einen Wasseraustausch in kompletten Installationsbereichen.

### SELBST WENN IHR GEBÄUDE „FIEBER“ HAT

Entschärft effektiv und sicher innere und äußere Wärmelasten.

### IM FALL DES FALLES

Durch die zentralisierten Spülpunkte kann das komplette Rohrnetz ganz einfach desinfiziert werden.

### NACHHALTIGKEIT GEZIELT PLANEN

KHS leistet einen signifikanten Beitrag zur Schonung der Ressource Trinkwasser.

