



KEMPER Hygienesystem **KHS**[®]

Trinkwasserhygiene, Ökonomie und Ökologie im Fokus

Trinkwasser ist das „Lebensmittel Nr. 1“ für den Menschen.

Zur Aufrechterhaltung der Trinkwasserhygiene und zur qualitativen Verbesserung des Trinkwassers in der Hausinstallation hat KEMPER das Hygienesystem KHS entwickelt. Hauptziel des KEMPER Hygienesystems KHS ist die Verhinderung der Stagnation und der daraus resultierenden negativen Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität.

Die Einhaltung der Trinkwasserhygiene kann direkte Auswirkungen auf unsere Gesundheit haben. Mit dem KEMPER Hygienesystem KHS wird der bei der Planung festgelegte Betrieb der Trinkwasser-Installation über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes gewährleistet.

„Wasser muss fließen!“

„Das Wasser ist ein freundliches Element für den der damit bekannt ist und es zu behandeln weiß.“

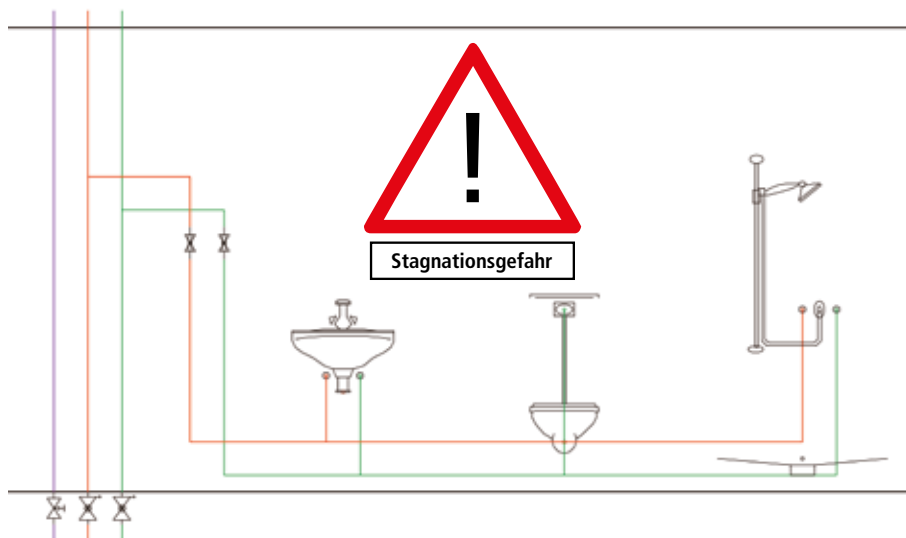
Johann Wolfgang von Goethe (1749 – 1832)



So wurde bisher installiert

Sowohl im Wohnungsbau als auch in öffentlichen Gebäuden (Hotels, Krankenhäuser, Arztpraxen etc.) wird bisher im Trinkwasser kalt (PWC) und Trinkwasser warm (PWH) die endständige T-Stück-Installation ausgeführt.

Daraus resultieren Stagnationsbereiche in Stichleitungen. Um den Wasserkörper auszutauschen, werden im Einzelfall umfangreiche und kostenintensive Spülmaßnahmen erforderlich.

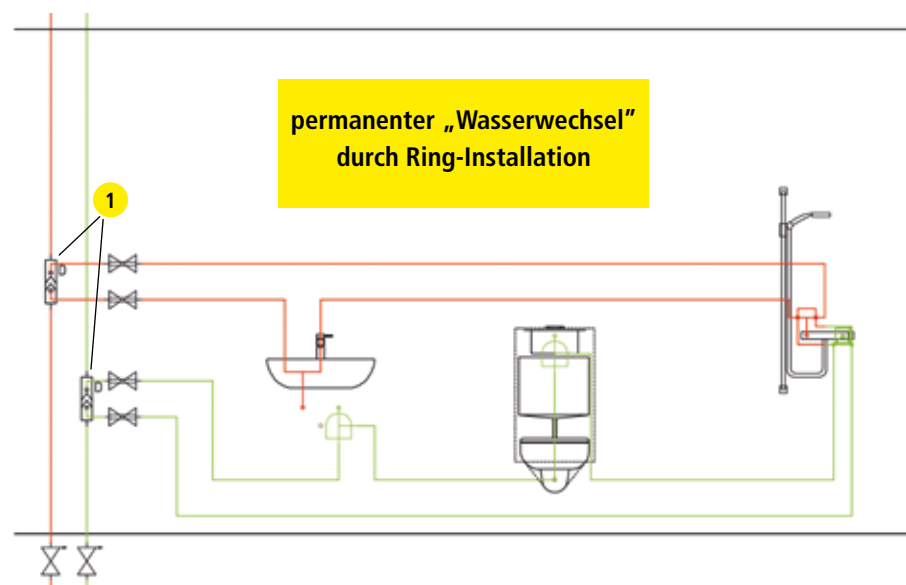


Üblich ausgeführte T-Installation in der Nasszelle. Stagnationsbereiche mit hohem Kontaminationsrisiko entstehen, wenn selten genutzte Entnahmestellen vorhanden sind.

Die Lösung: KHS



1 KHS Venturi-Strömungsteiler



Hygienisch unbedenkliche Installation durch KEMPER KHS Venturi-Strömungsteiler in Kombination mit einer Ring-Installation. Durch Wasserbewegung im Steigstrang wird bei Einsatz des dynamischen Strömungsteilers mehrfacher Wasserwechsel in der Ringleitung erreicht (keine zusätzliche Spüleinrichtung im Ring erforderlich).

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

KHS Venturi-Strömungsteiler

-dynamisch-

Basis des KEMPER Hygienesystems KHS ist der KHS Venturi-Strömungsteiler -dynamisch-, der sowohl in der Trinkwasser-Installation kalt (PWC) als auch warm (PWH) eingesetzt werden kann.

Der KHS Venturi-Strömungsteiler -dynamisch- arbeitet nach dem von Giovanni Battista Venturi entwickelten Prinzip der Venturi-Düse. Durch den minimalen Druckunterschied über der Venturi-Düse wird der Hauptvolumenstrom in einen Ring- und einen Durchgangsvolumenstrom aufgeteilt.

Durch ein zusätzliches Bauteil in der Venturi-Düse ist der KHS Venturi-Strömungsteiler -dynamisch- in der Lage, bereits bei kleinsten Volumenströmen in der Verteilung/im Steigstrang eine maximale Durchströmung der angeschlossenen Ringe zu erzielen. Die dynamische Venturi-Düse bleibt bei kleinen Volumenströmen nahezu geschlossen, somit wird ca. 95 % des Volumenstromes durch den Ring geleitet. Wird der Öffnungsdruck der Venturi-Düse durch einen höheren Volumenstrom erreicht, so wird der prozentuale Anteil des Volumenstromes in Durchgangsrichtung kontinuierlich gesteigert, wobei der Ring auf Grund des Venturi-Effektes weiterhin stark durchströmt wird.

Der Antrieb erfolgt durch Wasserentnahme nach dem KHS Venturi-Strömungsteiler. Der gesamte Wasserinhalt der Ringleitung wird so bis unmittelbar vor die Entnahmestellen ausgetauscht, Stagnation und mögliche Verkeimungen vermieden und die Trinkwassertemperatur wird niedrig gehalten.

Auf Grund der verwendeten Bauteile ist die Montage im Installationschacht oder in der Zwischendecke problemlos möglich. Eine regelmäßige Wartung der Bauteile ist nicht erforderlich.



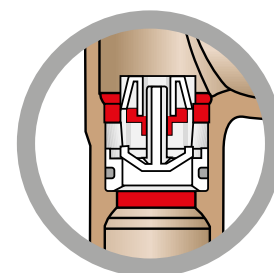
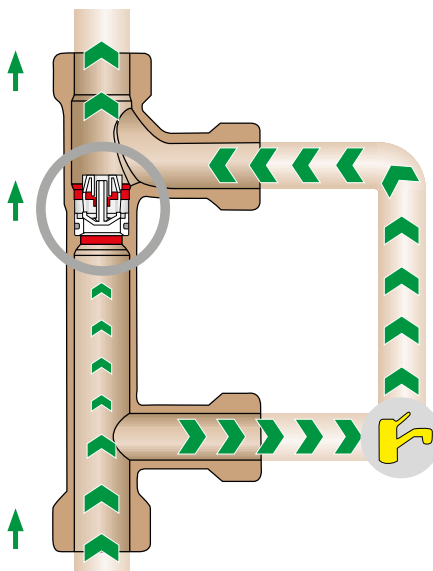
KHS Venturi-Strömungsteiler -dynamisch-
Figur 650

KHS Venturi-Strömungsteiler

-dynamisch-

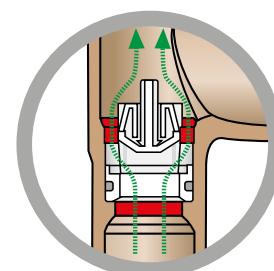
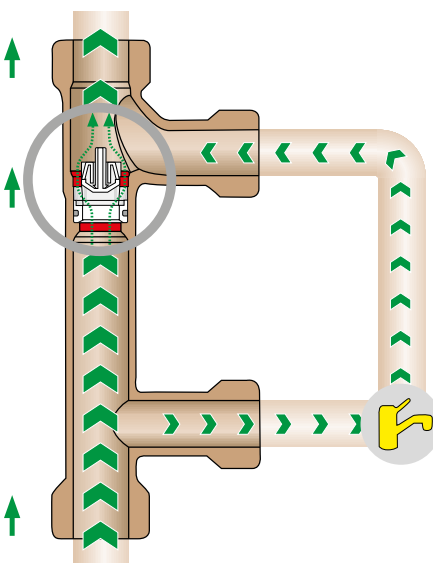
Kleiner Volumenstrom in der Verteilung/im Steigstrang:

Die dynamische Venturi-Düse bleibt fast vollständig geschlossen – nahezu der gesamte zur Versorgung benötigte Volumenstrom wird durch den Ring geleitet. Der Öffnungsdruck der dynamischen Venturi-Düse wird nicht erreicht.



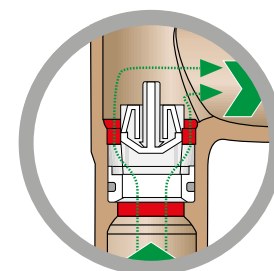
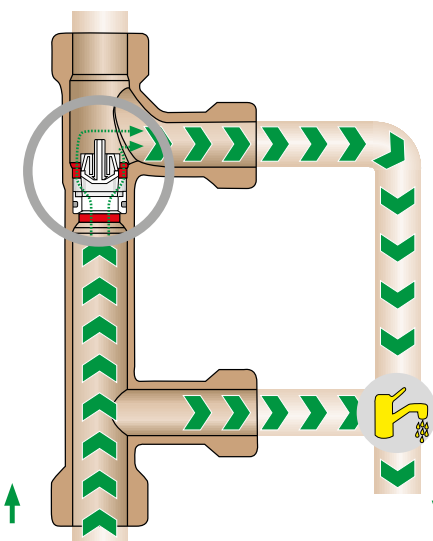
Höherer Volumenstrom in der Verteilung/im Steigstrang:

Die dynamische Venturi-Düse öffnet bei Erreichen des Öffnungsdruckes – der größte Anteil des Volumenstromes fließt direkt durch den Strömungsteiler im Durchgang, wobei ein Teilvolumenstrom durch den bekannten Venturi-Effekt in den Ring umgeleitet wird.



Entnahme im Ring:

Die dynamische Venturi-Düse öffnet bei Erreichen des Öffnungsdruckes – der Volumenstrom teilt sich auf beide Abzweige des Strömungsteilers auf. Dadurch kann der Ring in einer kleinen Nennweite ausgeführt werden. Im Ring entstehen geringe Druckverluste, was sich positiv auf die Nennweiten der Verteilungen und eine Druckerhöhungsanlage auswirkt.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

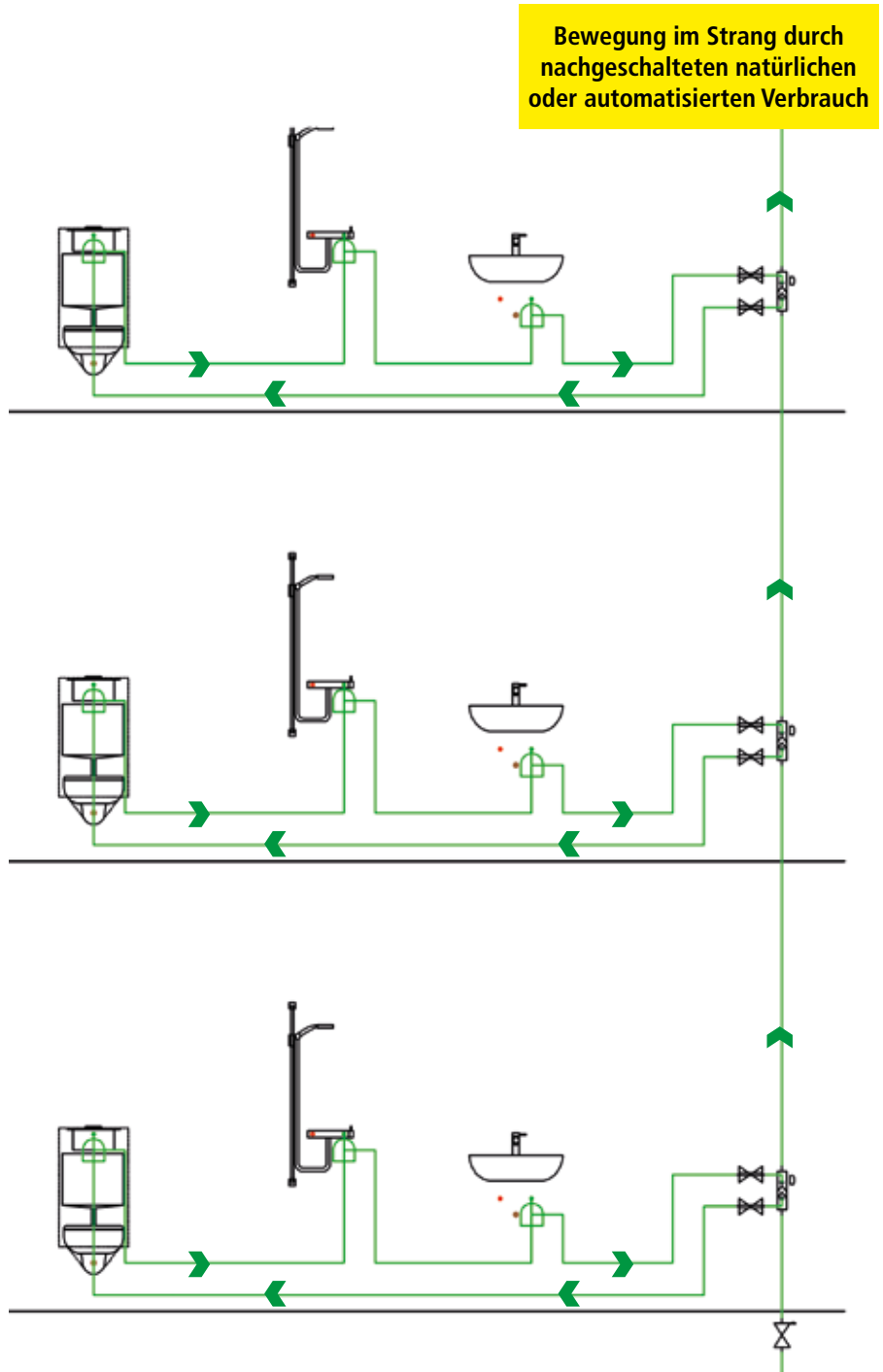
KHS Venturi-Strömungsteiler

-dynamisch- für PWC

Stagnationsbereiche durch zeitweise nicht genutzte oder endständige Entnahmestellen sind in vielen Trinkwasser-Installationen vorhanden. Durch den Einsatz der KHS Venturi-Strömungsteiler -dynamisch- wird eine mögliche Stagnation durch nachfolgend erzeugten Verbrauch vermieden.

Dieser Verbrauch kann durch einen bestimmungsgemäß genutzten Verbraucher oder automatisch erzeugten Wasserwechsel entstehen. Bestimmungsgemäß genutzte Verbraucher und die zu erwartenden Stagnationsbereiche sind mit dem Anlagenbetreiber abzustimmen, um den geeigneten Einsatzort für KHS Venturi-Strömungsteiler zu definieren.

Rechts dargestellt ist eine hygienisch unbedenkliche Installation mit dem KHS Venturi-Strömungsteilern im Steigstrang und einer innovativen Rohrleitungsführung. Durch den bestimmungsgemäß genutzten Waschtisch wird in mehreren hintereinander geschalteten Ringen ein Wasseraustausch realisiert. Gemeinsam mit der, durch automatische Wasserwechsel erzeugten Bewegung, wird der bestimmungsgemäße Betrieb hergestellt.



KHS Venturi-Strömungsteiler

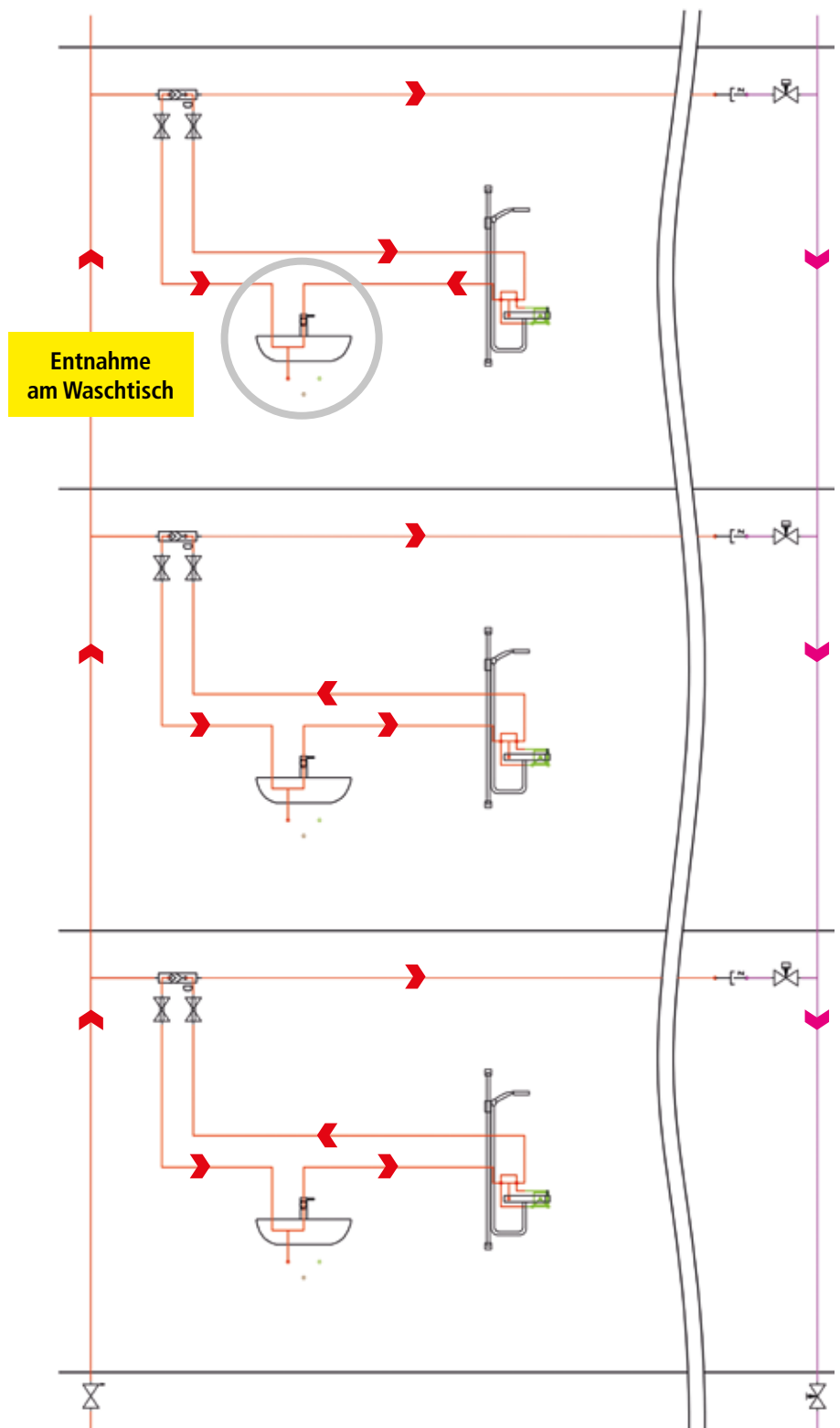
-dynamisch- für PWH

Optimierte Zirkulation mit energetischem und ökonomischem Vorteil

Wird der KHS Venturi-Strömungsteiler -dynamisch- im Trinkwasser warm (PWH) angewendet, kann die Installation in den Nasszellen ausschließlich über Verbrauchsleitungen erfolgen. Die einzelnen Leitungsringe der Nasszellen werden mittels KHS Venturi-Strömungsteiler an eine Verteilleitung angebunden.

Die Funktionsleitungen für die Zirkulation (PWH-C) entfallen im Bereich der Verteilleitung und der Nasszelle. Der Einsatz von Regulierarmaturen reduziert sich auf das Ende der Verteilleitungen. Durch den zweiseitigen Anschluss der Entnahmestellen im Ring verbessert sich der Versorgungsfall (insbesondere bei Reihenduschanlagen).

Im Verbrauchsfall wird durch den höheren Volumenstrom in der Verteilleitung/im Steigstrang die dynamische Venturi-Düse geöffnet. Der größere Anteil des Volumenstroms fließt direkt durch den Strömungsteiler im Durchgang. Durch den KHS Venturi-Strömungsteiler wird ein zur Temperaturhaltung erforderlicher Teilvolumenstrom durch die Nasszelle (im Ring) umgeleitet. Die Temperatur im Ring wird auf hohem Niveau gehalten. Findet im Zirkulationsfall kein Verbrauch statt, wird das Leitungssystem durch den von der Zirkulationspumpe angetriebenen Zirkulationsvolumenstrom durchflossen und so die Temperaturhaltung in der gesamten Trinkwasser-Installation warm (PWH) sichergestellt. Die Vorgaben aus dem DVGW-Arbeitsblatt W 551 und der DIN 1988-300 werden eingehalten. Die reduzierte Rohrinstallation im Bereich der Zirkulationsleitungen und die Oberflächenreduktion im Bereich der Trinkwasser-Installation warm können die Zirkulationsverluste um bis zu 15 % reduzieren.



Effektiv Stagnation vermeiden und Temperatur halten

➤ ständiger Wasseraustausch

➤ hoch temperiertes PWH-System im Zirkulations- und Verbrauchsfall durch stabilen Zirkulationsvolumenstrom im Ring

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15