



GEBÄUDETECHNIK ARMATUREN UND SYSTEME

Trinkwasserhygiene und Korrosionsbeständigkeit
ohne Kompromisse


KEMPER
FORTSCHRITT MACHEN



Diese Broschüre enthält Auszüge aus KEMPER Produktprospekten.

Alle ausführlichen Produktinformationen wie Prospekte, Einbau- und Bedienungsanleitungen, Filme und Ausschreibungstexte stehen Ihnen auf unserer Website zum Download zur Verfügung!



<https://www.kemper-olpe.de/de/geschaeftsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/>



1	Absperr- und Verteilerarmaturen	// Freistrom-Absperrventile WESER, ECO, STANDARD und NIRO // VAV Vollstrom-Absperrventile	// Verteiler und Verteiler-Sätze // Membran- und Freistrom-Absperrventile mit Flanschanschluss	1
2	Sicherungsarmaturen	// Freistrom-Rückflussverhinderer EA // Systemtrenner CA und BA // FK-4 Systemtrenner-Auslaufventile // Wohnungs-BA	// FK-5 Sicherheitstrennstation // Heizungsbefüllkombination // Leckage-Sicherheitssystem	2
3	Druckminderer, Filter und Sicherheitsgruppen	// Druckminderer // Filter // Rückspülautomatik	// Sicherheitsgruppen // Flanschen-Druckminderer	3
4	Regulierarmaturen	// automatische Regulierventile MULTI-THERM // Stockwerks-Regulierventile ETA-THERM Aufputz und Unterputz // statische Regulierventile MULTI-FIX-PLUS		4
5	Messtechnik	// CONTROL-PLUS Durchfluss- und Temperaturmessarmatur // CONTROL-PLUS Handmessgerät // MULTI-T-STÜCK		5
6	Unterputz-Lösungen	// UP-PLUS Unterputzventile aus Rotguss und Edelstahl // UP-VAV Unterputz-Vollstrom-Absperrventile		6
7	Absperr-WZ-Programm	// Absperr-WZ-Baureihe RG120 // Absperr-WZ-Kombinationen RG120 // Absperr-WZ-Montageblöcke RG120-DUO		7
8	Frostsichere Außenarmaturen	// FROSTI® Frostsichere Außenarmaturen // FROSTI®-PLUS Frostsichere Außenarmaturen		8
9	TRESOR Wandschränke	// TRESOR und MINI-TRESOR Wandeinbauschränke // TRESOR und MINI-TRESOR Wandaufputzschränke		9
10	Sonstige Armaturen	// Probenahmeventile (Probenahmeventile aus Rotguss und Edelstahl, Probenahmeventile für Eckventile)	// Feuerlöscharmaturen (Schlauchanschlussventil Wandhydrant Typ F, Schlauchanschlussventil Wandhydrant Typ S)	10
11	Dämmschalen			11
12	Hygienesystem <i>KHS</i>®	// KHS Venturi-Strömungsteiler, KHS Bodenbox	// Spüleinrichtungen (KHS Timer, KHS Mini-Systemsteuerung, KHS HS2 Hygienespülung, KHS LOGIC Systemsteuerung)	12
13	ThermoTrenner			13
14	ThermoSystem <i>KTS</i>®	// KTS ThermoBox // KTS ThermoStation // KTS ThermoTank S		14
15	Dendrit Haustechnik-Planungssoftware			15

Werkstoff Rotguss

Alle Vorteile auf einen Blick



Unser Rotguss

- // Rotguss ist aufgrund des hohen Cu-Gehaltes entzinkungsfrei
- // Rotguss ist bei allen Wasserqualitäten gemäß der Trinkwasserverordnung grenzenlos einsetzbar
- // Rotguss ist im DIN/DVGW-Regelwerk Trinkwasser uneingeschränkt einsetzbar, auch über 2013 hinaus (DIN 50930-6, DIN 15664, DIN EN 806 etc.)
- // Rotguss ist besonders korrosionsbeständig
- // Rotguss wird aus Kreislaufmaterial (Altarmaturen und Bauteile) ohne Qualitätsverlust gewonnen und schont somit Umwelt und Ressourcen

KEMPER Rotguss, der ideale Armaturen- und Installationswerkstoff – heute und in Zukunft

Rotguss ist ein nach DIN 50930-6 / DIN EN 1982 genormter Armaturen- und Installationswerkstoff, der sich durch seine vielfältigen Ein-

satzmöglichkeiten besonders für die Sanitärinstallations-technik eignet, z. B. als Armaturenwerkstoff für Absperr-, Sicherungs- und Regulierarma-

turen, als Fittingwerkstoff für Rohrsystemkomponenten oder als Konstruktionswerkstoff in der Wasser-, Filter- und Wiederaufbereitungstechnik.

Rotguss-Aussagen der DIN 50930-6, der Liste des Umweltbundesamtes (UBA-Positivliste der trinkwasserhygienisch geeigneten metallenen Werkstoffe) bzw. der 4 MS-Liste (Four Member States-Liste):

„Rotguss kann im Trinkwasser in Europa uneingeschränkt eingesetzt werden“.

Die von KEMPER eingesetzte Rotgusslegierung entspricht in ihrer Zusammensetzung den Vorgaben der DIN 50930-6. Die Elementgehalte von Blei (Pb) und Nickel (Ni) sind derart limitiert, dass der Werkstoff die neuesten Anforderungen der Trinkwasserrichtlinie erfüllt.

Messreihen in akkreditierten Labors nach deutscher bzw. europäischer Norm haben diese Ergebnisse in den letzten Jahren hinreichend bestätigt. In den durchgeführten Versuchen konnte belegt werden, dass nach einer kurzen Einlaufphase der Installation alle relevanten Messwerte der Migration unter der Hälfte der Parameterwerte liegt, bei Blei ist das unter 5 µg/Liter.

In Folge dessen ist Rotguss auf der Liste des UBA und der 4 MS-Liste gelistet und frei für den Gebrauch in der Trinkwasser-Installation. Auch hat der von KEMPER seit 2001 eingesetzte Rotguss durch unzählige Testate in Form von 3.1-Zeugnissen den Beweis erbracht, dass die mechanischen Kennwerte deutlich über den Mindestwerten der Norm DIN EN 1982 liegen.

Diese positiven Ergebnisse des Rotgusses sind in der im Markt bekannten Korrosionsbeständigkeit des Werkstoffes und der daraus hergestellten Bauteile begründet.

Korrosionsverhalten von Rotguss

Rotguss zählt zu den korrosionsbeständigsten Kupferwerkstoffen und zeichnet sich durch hervorragende Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse aus.

Die besondere Werkstoffeignung auch unter extremen Wasserbedingungen prädestiniert Rotguss für den Einsatz in der Trinkwasser-Installation. Gut bewährt hat sich der Werk-

stoff Rotguss neben dem Einsatz im Trinkwasserbereich auch gegenüber kohlesäure- und salzhaltigen Grubenwässern. Deshalb wird er auch vielfach im Bergbau verwendet.

Entzinkung

Da Rotguss aufgrund seines hohen Kupfergehaltes nur aus alpha-Gefüge besteht und nur 5 % Zink enthält, kann dieser Werkstoff in den üblichen

Anwendungen nicht entzinken, weder Flächen- noch Pfropfenentzinkung treten auf.

Spannungsrissskorrosion

Aufgrund des besonderen Werkstoffgefüges ist bei Rotguss auch Spannungsrissskorrosion nicht bekannt.

Download der akt. Revision der **UBA-Positivliste** und der **4 MS-Liste** auf der Website des Umweltbundesamts: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser/trinkwasser-vertreiben/erkennung-harmonisierung-4ms-initiative>

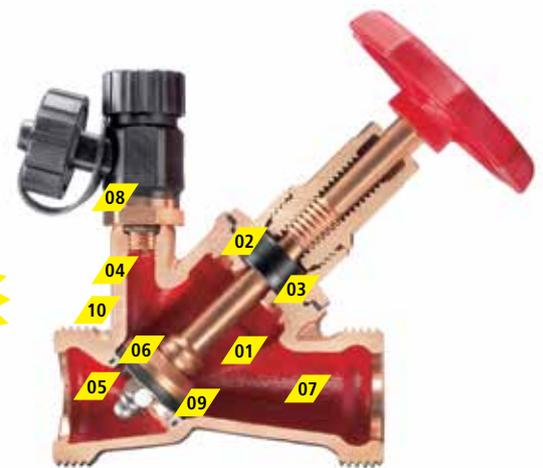
Absperr- und Verteilerarmaturen



Das WESER-Ventil Innovationsführer seit über 40 Jahren

- | | | |
|---|---|--|
| <p>01 trinkwasserhygienisch unbedenkliche Bauweise beugt bakteriellem Wachstum vor</p> <p>02 dauerhafte Betriebssicherheit durch wartungsfreie und unter vollem Systemdruck austauschbare EPDM-Spindelabdichtung</p> <p>03 dauerhaft leichtgängig durch selbstfettende Spindelabdichtung und vom Medium getrenntes Betätigungsgewinde</p> | <p>04 entzinkungsfreier und korrosionsbeständiger Rotguss, empfohlen vom Umweltbundesamt</p> <p>05 erosionssicherer Ventilsitz aus Edelstahl</p> <p>06 besonders druck- und temperaturbeständig durch Sitzdichtung aus Spezial-EPDM</p> <p>07 geringe Druckverluste durch strömungsoptimierte Bauweise</p> <p>08 Dämmung nach EnEV sauber anpassbar ohne Demontage des Entleerventils</p> | <p>09 frei gelagerter, drehbarer Kegel verhindert Abrieb der Sitzdichtung</p> <p>10 mit Innen- oder Außengewinde oder direkt verpressbar auf verschiedene Rohrsysteme</p> |
|---|---|--|

10 Jahre
Gewährleistung



TOTRAUMFREI

Schon immer eine Idee weiter! Chronologie eines Trendsetters

1971



1982



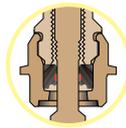
2001



2004



2006



2007



2012



2016



- 1971:** // Erstes Trinkwasser-Absperrventil aus Rotguss
1982: // Marktneuheit: totraumfreies Ventil mit wartungsfreier Spindelabdichtung
2001: // Entwicklung der heutigen hochmodernen Rotguss-Legierung (einsetzbar über 2013 hinaus)
2004: // Einsatz eines Edelstahl-Sitzes
2006: // Marktneuheit: unter vollem Systemdruck austauschbare Spindelabdichtung

- 2007:** // Einführung der 10-jährigen Gewährleistung für Figur 173
2012: // 10-jährige Gewährleistung wird auf komplette WESER-Baureihe ausgeweitet
2016: // Vereinheitlichung des Ventilgehäuses durch abgestopfte Entleerungsbohrung

Erforderliche Zulassungen:

KEMPER Armaturen sind mit allen erforderlichen Zulassungen ausgestattet. Alle Bauteile unterliegen strengen Anforderungen, die nur durch ein Höchstmaß an Qualitätssicherung gewährleistet werden. So ist eine 100 %-Stückprüfung bei KEMPER Armaturen selbstverständlich und die Voraussetzung für das sichere Erlangen von DIN-/DVGW-, SVGW-, ÖVGW-, KIWA-, KTW- und Schallschutz-zulassung.



KEMPER Freistrom-Absperrventil aus Edelstahl mit flachdichtendem Außengewinde Figur 073 1G



KEMPER Vollstrom-Absperrventil mit Innengewinde Figur 385 00

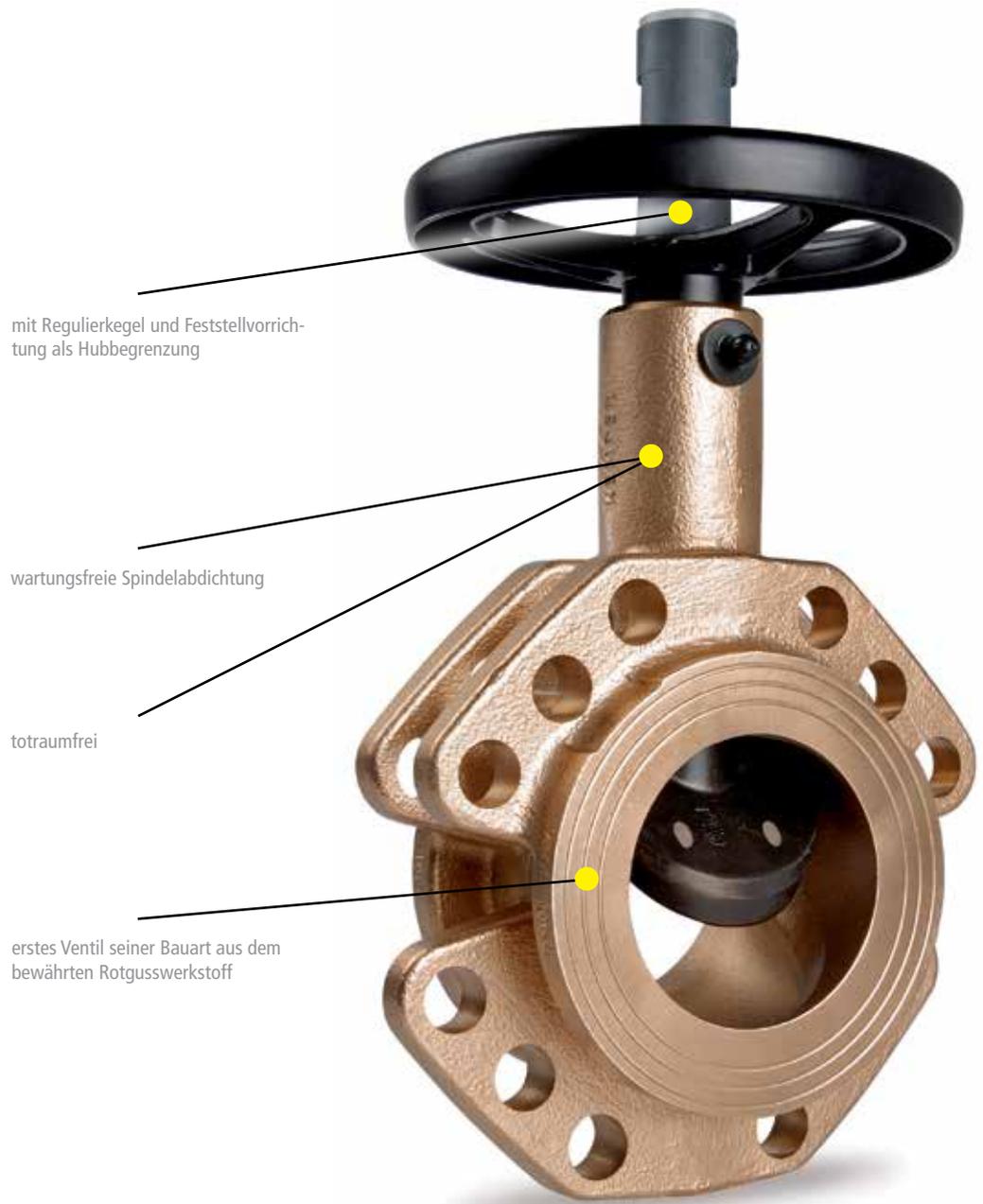


KEMPER WESER Freistrom-Absperrventil mit fest angegossenem Geberit MEPLA-Anschluss Figur 190 40



KEMPER ECO-KOMPAKT Flanschenabsperrrventil – Sehr kurze Bauform und geringes Gewicht

Das ECO-KOMPAKT Flanschenabsperrrventil von KEMPER ist das erste Kompaktventil seiner Art für Trinkwasser aus dem bewährten Werkstoff Rotguss. Aufgrund der sehr kurzen Bauform passt der ECO-KOMPAKT auch im Falle von beengten Einbausituationen. Das geringe Gewicht und die einfache Montage ergeben einen weiteren Vorteil in der täglichen Montagepraxis.

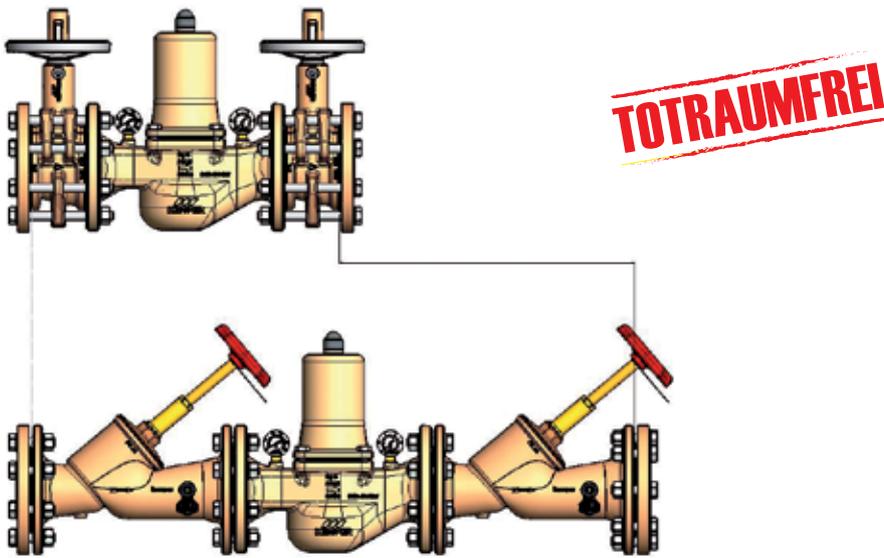


Figur 122 01

Vorteile auf einen Blick

- // platzsparende und einfache Montage
- // das einzige KOMPAKT Flanschenabsperrrventil aus Rotguss mit DVGW-Zertifikat nach DIN 3546-1
- // hohe Betriebssicherheit durch nichtdrehende Spindel und Gewinde außerhalb des Mediums
- // energieeffizient und druckverlustarm
- // totraumfrei
- // wartungsfreie Spindelabdichtung
- // einteiliges Gehäuse ohne zusätzliche Dichtflächen
- // mit Regulierkegel und Feststellvorrichtung als Hubbegrenzung





Montagebeispiel für DN 80
Ersparnis: 460 mm Baulänge 12 kg Gewicht

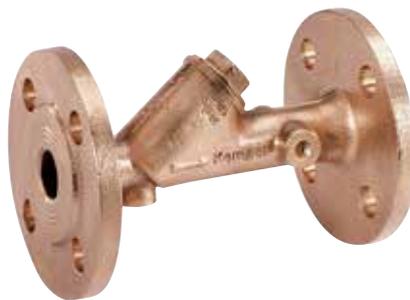
KEMPER Flanschenarmaturen

KEMPER Freistrom-Absperrventil, aus Rotguss in den mediumberührten Bereichen, 10 Jahre Gewährleistung, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar bis DN 80, totraumfrei, mit Flanschanschluss, von DN 20-150, Figur 135



KEMPER Freistrom-Absperrventil,
mit Entleerung, Flanschanschluss
Figur 135 02

KEMPER Schmutzfänger aus Rotguss in Schrägsitzform mit austauschbarem Doppelsiebeinsatz aus Edelstahl, Nenndruck PN 16, mit Flanschanschluss, von DN 50 -100, Figur 605 00



KEMPER Schmutzfänger
Figur 605 00

KEMPER Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer, aus Rotguss in den mediumberührten Bereichen, mit Rückflussverhinderer mit Edelstahl-Schließfeder und Prüfeinrichtung, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, totraumfrei, mit Flanschanschluss, von DN 50-100, Figur 137



KEMPER Freistrom-Kombi-Rückfluss-
verhinderer, mit Entleerventil,
Flanschanschluss
Figur 137 02

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

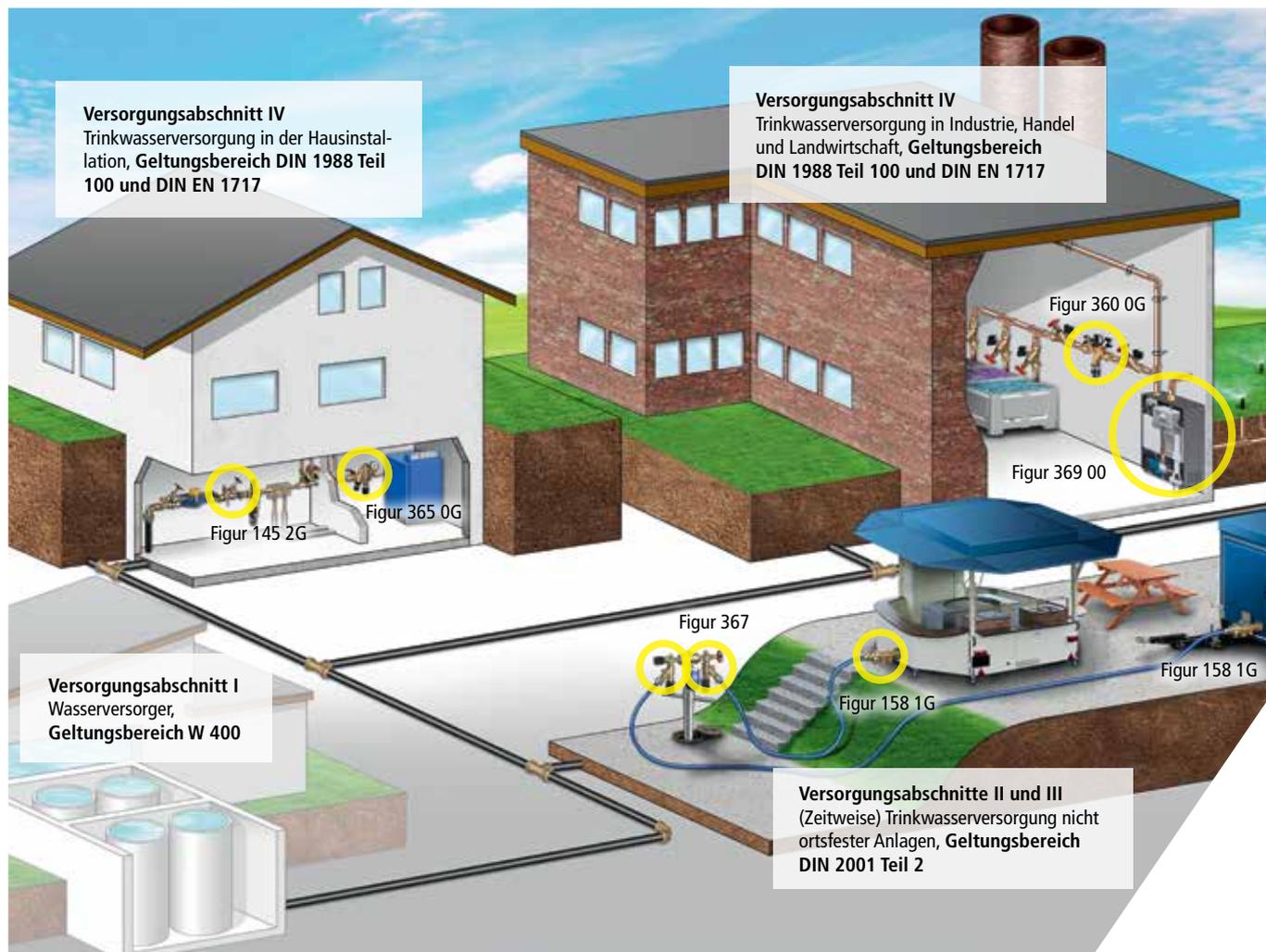
13

14

15

Sicherungsarmaturen

Versorgungsabschnitte und geltende Normenbereiche



Die DIN EN 1717/DIN 1988-100

Die DIN EN 1717 legt europaweit einen einheitlichen Standard im Versorgungsabschnitt „Trinkwasser“ zur Absicherung des Trinkwassers gegen Nicht-trinkwasser fest.

Dieser Standard differenziert die Verwendungsbereiche für Sicherungsarmaturen und definiert die Flüssigkeitskategorien. Neben den Wasserversorgungsunternehmen

sind folglich besonders Planer und Installateure verstärkt einem Haftungsrisiko ausgesetzt. Die DIN 1988-100 legt zusätzlich zur DIN EN 1717 nationale Grundlagen

zum Absichern von Trinkwasser gegen Flüssigkeiten bis zur Kategorie 5 fest.

Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717

Kategorie	Definition	Beispiele	evtl. höhere Kategorie
1 ■ □ □ □ □	Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasser-Installation ent-nommen wird.	// Trinkwasser, Wasser unter hohem Druck	
2 ■ ■ □ □ □	Flüssigkeit, die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt. Flüssigkeiten, die für den menschlichen Gebrauch geeignet sind, einschließlich Wasser aus einer Trinkwasser-Installation, das eine Veränderung in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur (Erwärmung oder Abkühlung) aufweisen kann.	// Kaffee // Tee // Eisenbakterien // stagnierendes Trinkwasser in der Trinkwasseranlage (a) // gekühltes Trinkwasser, Dampf (in Kontakt mit Lebensmitteln) // steriles Wasser // entmineralisiertes Wasser // Kochen von Lebensmitteln // behandeltes Trinkwasser (b)	
3 ■ ■ ■ □ □	Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe (c) darstellt.	// Spülwasser für Geschirr und Küchengeräte // Heizungswasser ohne Zusätze, Spülkastenwasser // Wasser + oberflächenaktive Stoffe (c) // enthärtetes Wasser (Enthärtungsanlagen) (c) // Wasser- und Korrosionsschutzmittel (c) // Wasser- und Frostschutzmittel (c) // Wasser und Algecide (c) // Wasser und Waschmittel (c) // Wasser und Desinfektionsmittel (c) // Wasser und Kühlmittel (c) // Waschen von Früchten und Gemüse (d) // (Lebensmittelbetriebe)	X X X X X X X X X X
4 ■ ■ ■ ■ □	Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für den Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe oder einer oder mehrerer radioaktiver, erbgutverändernder oder krebserregender Substanzen darstellt.	// (z.B. Hydrazin, Lindan, Insektizide)	
5 ■ ■ ■ ■ ■	Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für den Menschen durch die Anwesenheit von mikrobiellen oder viruellen Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt (Verseuchung, Lebensgefahr).	// Hepatitisviren // Salmonellen // Coli Bakterien // Waschmaschinenwasser // Schwimmbeckenwasser // Wasser für Tiertränken // WC -Wasser	

(a) manche Stoffe können das Risiko erhöhen (Temperatur, Werkstoffe)

(b) behandeltes Trinkwasser innerhalb von Gebäuden (ausgenommen das Gerät)

(c) Abgrenzung zwischen Kategorie 3 und 4 ist prinzipiell LD50 = 200 mg/kg Körpergewicht gemäß EU-Richtlinie 93/92 vom 23.04.1993

(d) Kategorie 5 für das Vorwasch- und Waschwasser, Kategorie 3 für das Spülwasser

2

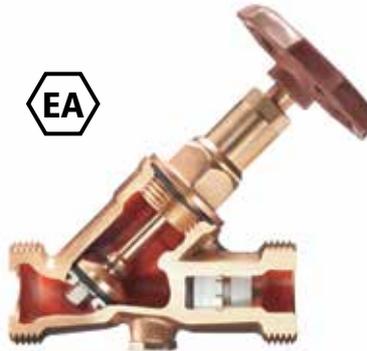


Trinkwasserabsicherung bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 2

KEMPER Rückflussverhinderer EA



KEMPER Rückflussverhinderer (RV) zum Sichern
Figur 158 1G



KEMPER Kombi-Rückflussverhinderer (KRV) zum Sichern und Absperren mit wartungsfreier Lippendichtung
Figur 145 2G



KEMPER Kombi-Rückflussverhinderer (KRV) mit festem Pressanschluss Geberit MAPRESS Edelstahl
Figur 060 01

Vorteile auf einen Blick

- // Öffnungsdruck nur 10 hPa
- // ausrüstbar mit Temperaturfühler Pt1000 oder Thermometer
- // verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl
- // Absperrkegel drehbar gelagert
- // unter Systemdruck austauschbare Spindelabdichtung
- // totraumfrei
- // beständig gegen Korrosion, aus Rotguss bzw. Edelstahl gemäß UBA-Positivliste

3



Trinkwasserabsicherung bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 3

KEMPER Systemtrenner CA



Figur 362 2G
DN 15-20

Vorteile auf einen Blick

- // integrierter eingangsseitiger Edelstahl-Schmutzfänger
- // totraumfrei
- // beständig gegen Korrosion, aus Rotguss gemäß UBA-Positivliste

* in Verbindung mit eingangsseitiger Absperrereinrichtung

4



Trinkwasserabsicherung bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 4

KEMPER PROTECT Systemtrenner BA

BA*



Figur 360 0G
DN 15-50

Vorteile auf einen Blick

- // wartungsfreundlich durch drei integrierte Prüfventile
- // integrierter eingangsseitiger Edelstahl-Schmutzfänger
- // totraumfrei
- // beständig gegen Korrosion, aus Rotguss gemäß UBA-Positivliste

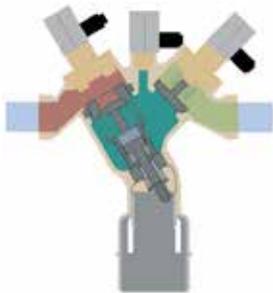
Das Drei-Kammer-System

Technisch ausgereift, deshalb so sicher: Der KEMPER PROTECT Systemtrenner BA basiert

auf einem ausgeklügelten Drei-Kammer-System mit Vordruck-, Mitteldruck- und Hinterdruck-

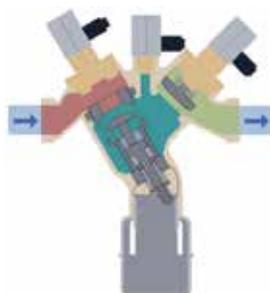
zone. Die Differenzdrucksteuerungen der eingangsseitigen Sicherungspatrone und des aus-

gangsseitigen Rückflussverhinderers (RV) gewährleisten Verlässlichkeit und hohe Sicherheit.



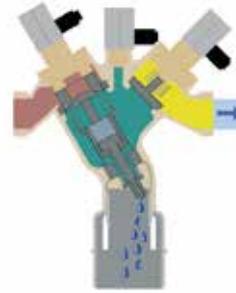
1. Ruhestellung (unter Betriebsdruck)

Wenn keine Wasserentnahme erfolgt, sind der ein- und ausgangsseitige RV und das Ablassventil geschlossen.



2. Durchflussstellung

Bei der Wasserentnahme sind der ein- und ausgangsseitige RV geöffnet und das Ablassventil geschlossen.



3. Trennung

Bei Rücksaugung fällt der eingangsseitige Druck ab. Das Ablassventil springt an bevor der Differenzdruck 140 mbar unterschreitet. Der Eingangs- und

Ausgangsseitige RV schließt, das Ablassventil öffnet.

BA**



Figur 361 01
DN 65-150

Vorteile auf einen Blick

- // zur Absicherung von Großanlagen
- // totraumfrei
- // beständig gegen Korrosion, aus Edelstahl gemäß UBA-Positivliste

* in Verbindung mit eingangs- und ausgangsseitiger Absperreinrichtung

** eingangsseitiger Schmutzfänger notwendig

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

4



Trinkwasserabsicherung bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 4

KEMPER FK-4 Systemtrenner Auslaufventil BA

Die europäische Norm DIN EN 1717 besagt unter 5.3.2 Anschlüsse:

Alle Anschlüsse an die Trinkwasser-Installation werden als ständige Anschlüsse angesehen. Dies bedeutet, dass alle Absicherungen gegen Rückfließen, Rückdrücken und Rücksaugen so ausgeführt sein müssen, als ob eine ständige Verbindung bestehen würde. Ventile mit Schlauchanschluss müssen so ausgeführt werden, dass der höchste zu erwartende Absicherungsfall abgedeckt werden kann.



Nicht mehr zulässig! ¹⁾



Normgerechte Lösung

Vorteile auf einen Blick

- // High Speed Befüllung; bis zu 75 % Zeitersparnis gegenüber marktüblichen Herstellern
- // integrierte Absperrfunktion
- // untrennbare Einheit von Systemtrenner und Auslaufventil (erfüllt Verkehrssicherungspflicht!)
- // totraumfrei
- // beständig gegen Korrosion, aus Rotguss gemäß UBA-Positivliste

KEMPER FK-4 zur Absicherung der Trinkwasser-Installation bis Flüssigkeitskategorie 4 wird aus dem korrosionsbeständigen Werkstoff Rotguss gefertigt.

Die Absperrung erfolgt vor der Systemtrenner-Kartusche. Dadurch wird Wasseraustritt bei Nichtnutzung verhindert. FK-4 ist in den Abmessungen DN 15, 20, 25 und 50 lieferbar.



Figur 367 01 015/020

¹⁾ in Neubauten oder in Altbauten, wenn der Bestandsschutz nicht greift (Fehlen der Absicherung nach DIN 1988 Teil 4)

4



Trinkwasserabsicherung bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 4

Anwendungsfälle: Trinkwasser mit Chemikalien

01 Anschluss chemischer Reinigungsapparate mittels KEMPER FK-4. Einsatz gemäß DIN 1988 Teil 100, Tabelle A1, Einsatzfall Nr. 10.

02 Anschluss einer Lackiervorrichtung mit KEMPER FK-4. Einsatz gemäß DIN 1988 Teil 100, Tabelle A1, Einsatzfall Nr. 9.



03 Anschluss eines Getränkewagens mittels KEMPER FK-4. Einsatz gemäß DIN 2001 Teil 2.

04 Anschluss einer Beimischanlage. Nachfüllung mit KEMPER FK-4. Einsatz gemäß DIN 1988 Teil 100, Tabelle A1, Einsatzfall Nr. 9.



Anwendungsfälle in der Hausinstallation

01 Anschluss eines Hochdruckreinigers mit/ ohne Chemikalienzugabe mittels KEMPER FK-4. Einsatz gemäß DIN 1988 Teil 100, Tabelle A1, Einsatzfall Nr. 33.

02 Anschluss einer Stiefelwaschanlage mittels KEMPER FK-4. Einsatz gemäß DIN 1988 Teil 100, Tabelle A1, Einsatzfall Nr. 55.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

4



Trinkwasserabsicherung bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 4

KEMPER Wohnungs-BA

Normgerechte Heizungsbefüllung im Wohnbereich ⁽¹⁾

Gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV) sind Heizungsanlagen für das Be- und Nachfüllen zwingend abzusichern (z. B. mit Systemtrenner BA ⁽¹⁾). Dies gilt selbstverständlich auch für Etagenheizungen!

Das notwendige Nachrüsten geeigneter Armaturen gestaltet sich hier jedoch problematisch: Den meist sehr beengten Einbaubedingungen stehen große Einbaumaße der Sicherungseinrichtungen entgegen. Darüber hinaus lassen sich viele dieser technischen Armaturen optisch nicht in ein Bad oder eine Küche integrieren.

Die Lösung:

Der KEMPER Wohnungs-BA ermöglicht die normgerechte Absicherung von Zentral- und Etagenheizungen. Er fügt sich optisch sehr gut in die Sichtbereiche von Bädern oder Küchen ein. Durch seine Wandverschraubung lässt sich der Wohnungs-BA selbst in engen Nischen leicht installieren.



Figur 368 02

Vorteile auf einen Blick

- // hochwertiges Design für Sichteinbau
- // Einsatz auch in beengten Situationen durch Wandverschraubung
- // tottraumfrei



KEMPER Wohnungs-BA zum Nachfüllen einer zentralen Heizungsanlage im Einfamilienhaus.



KEMPER Wohnungs-BA zum Nachfüllen einer Therme im Bad.

⁽¹⁾ nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100

4



Trinkwasserabsicherung bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 4

KEMPER FÜLL-MATIC

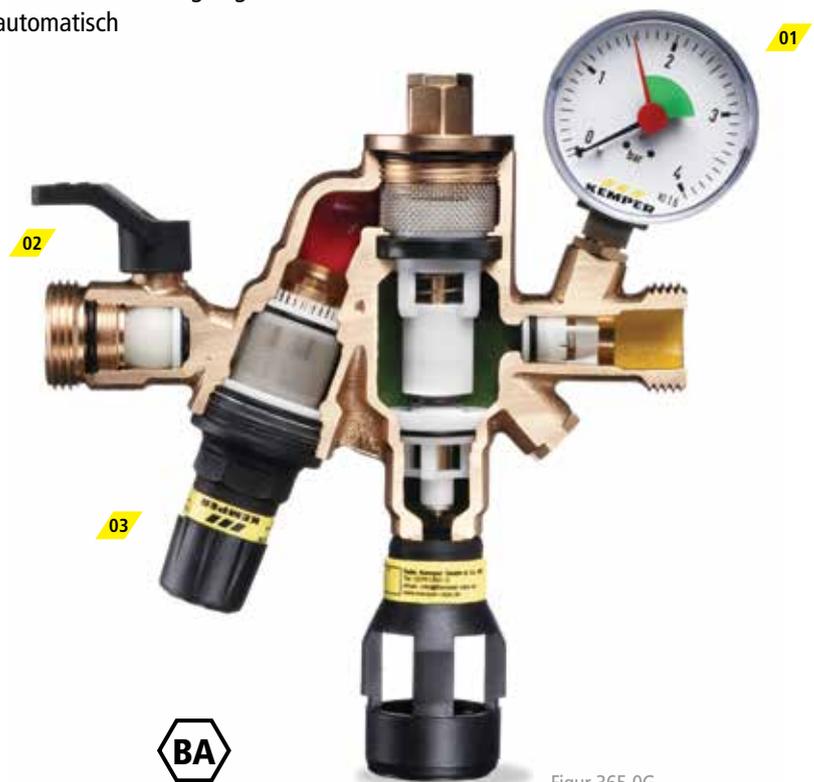
Heizungsbefüllung mit Komfortfunktionen

Die KEMPER FÜLL-MATIC 4 macht das Be- und Nachfüllen der Heizungsanlage bequem und sicher. Die äußerst kompakt bauende Armaturenkombination verbindet die Trinkwasser-Installation dauerhaft fest mit der Heizungsanlage. Herzstück ist ein Systemtrenner BA in bewähr-

ter Kartuschentechnik, der die Absicherung auch von Anlagen bis Flüssigkeitskategorie 4 (z. B. bei Einsatz von Inhibitoren oder einer Enthärtungsanlage) ermöglicht. Der integrierte Druckminderer mit Schmutzfänger sorgt für einen konstanten Nachfülldruck. Die Anlage wird so automatisch

bis zum eingestellten Druck befüllt. Über das nachgeschaltete Manometer hat man den Anlagendruck jederzeit im Blick. Darüber hinaus erleichtert FÜLL-MATIC die Systemtrenner-Wartung durch ein eingangseitig platziertes Wartungsorgan.

- 01 Manometer
- 02 Absperrung
- 03 Druckminderkartusche mit integriertem Schmutzfänger



Vorteile auf einen Blick

- // konstanter Nachfülldruck durch integrierten Druckminderer mit Edelstahl-Schmutzfänger
- // integriertes Manometer
- // totraumfrei
- // beständig gegen Korrosion, aus Rotguss gemäß UBA-Positivliste

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

5

Trinkwasserabsicherung der Flüssigkeitskategorie 5

KEMPER FK-5 Sicherheitstrennstation

Leistungsstark, komfortabel, normkonform

Flüssigkeitskategorie 5 mit höchsten Anforderungen

Aufgrund der erheblichen Gefahr für die menschliche Gesundheit, die von Flüssigkeiten der Kategorie 5 ausgeht, muss eine mittelbare Trennung vom Trinkwassersystem sichergestellt sein.

Die FK-5 Sicherheitstrennstation wird dieser Anforderung durch einen integrierten Freien Auslauf Typ „AB“ gerecht. Und wartet darüber hinaus mit vielen Funktionshighlights auf!



Freier Auslauf Typ AB

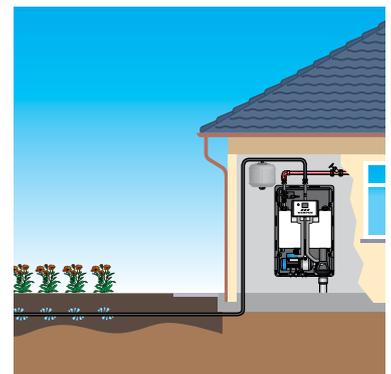


Figur 369 00

Die nachfolgenden Anwendungen zeigen beispielhaft Gefahrenstellen bei Flüssigkeitskategorie 5 gemäß DIN 1988 Teil 100, Anwendungstabelle A1.



▲ Wasserspielplatz mit Quellauslässen
▼ Viehtränken



▲ Unterflurbewässerung
▼ Kühltürme



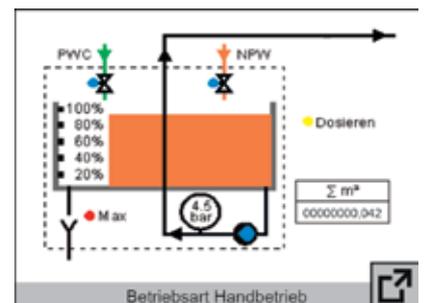
5

Trinkwasserabsicherung der Flüssigkeitskategorie 5

KEMPER FK-5 Sicherheitstrennstation

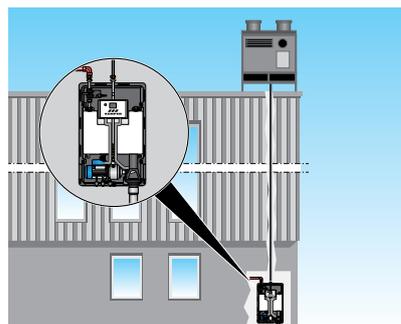
Funktionsvielfalt komfortabel nutzen

Bedienungs-Plus durch Touchscreen-Steuerung.



Förderhöhen überwinden, Volumen liefern

Großes Leistungsspektrum für viele Anwendungsbereiche.



Beispiel: Gebäude mit 30 m Höhe



Beispiel: Bewässerung mit hohem Volumenstrom

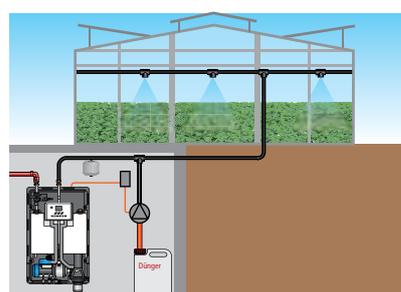
Automatisiert betreiben, Vandalismus vorbeugen

Nutzungsoptimierung mit Zeitsteuerung und Betriebszeiten-Auswahl.



Anwendungen praktisch lösen

Ansteuerung von Dosierpumpen und Anbindung von einer zweiten Wasserquelle (z. B. Regenwasser, Brunnenwasser, Betriebswasser).



5



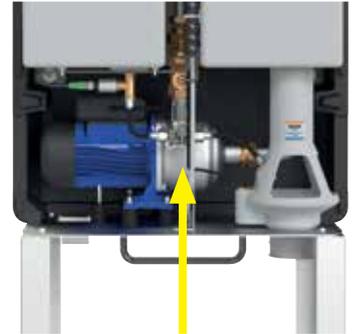
Trinkwasserabsicherung der Flüssigkeitskategorie 5

KEMPER FK-5 Sicherheitstrennstation

Verkeimung stoppen

Zuleitungsspülung und Behälterreinigung

Spülautomatik Zulauf 1			
Montag	Aus	00:00	0 min
Dienstag	Aus	00:00	0 min
Mittwoch	Aus	00:00	0 min
Donnerstag	Aus	00:00	0 min
Freitag	Aus	00:00	0 min
Samstag	Aus	00:00	0 min
Sonntag	Aus	00:00	0 min



Set-Behälterreinigung

Wissen, was läuft

Datenspeicherung für Gebäudemanagement

GLT-Anbindung:

Zur Ausgabe einer Störmeldung an die GLT ist ein potenzialfreier Kontakt vorhanden.

USB Schnittstelle
1. Störungsprotokoll speichern
2. Verbrauchsprotokoll speichern
3. Kurzzeitprotokoll speichern
4. Firmwareupdate

Erweiterungsmöglichkeiten und optionales Zubehör



Set-Regenwassernutzung FK-5,
Figur 369 01



Set-Behälterreinigung FK-5,
Figur 369 02



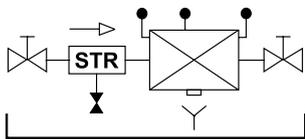
Standfüße FK-5,
Figur 369 03



Überlaufüberwachung FK-5,
Figur 369 04

KEMPER Differenzdruckmessgerät für Systemtrenner BA

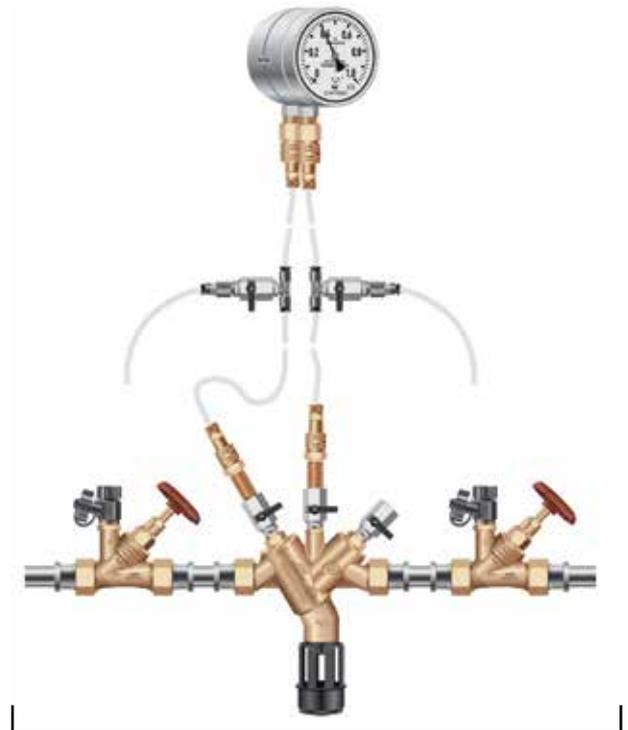
Planungsziel:
Schutz des Trinkwassers,
Risiko-minimierung



Sicherungseinrichtung
Systemtrenner BA

Vorteile auf einen Blick

- // für die vorgeschriebene jährliche Wartung nach DIN EN 806-5
- // zur Überprüfung der Sicherheit und der Funktion des Systemtrenners nach DIN EN 12729
- // geeignet zur Durchführung der Wartung aller Sicherungsarmaturen nach DIN EN 1717, insbesondere für alle Systemtrenner BA Figur 360, 361, 367, 368 und Heizungsbefüllkombination Figur 365



KEMPER Differenzdruckmesskoffer bestehend aus:

- // Membranfeder-Differenzdruckmanometer (Anzeige bis 0,1 MPa (1 bar) Differenzdruck)
- // mit vormontierten Druckschläuchen
- // mit Kugelhähnen zum Entlüften und gezielte Reduzieren des Vordrucks
- // inklusive Adapter zum werkzeuglosen Einschrauben auf Prüfventile IG 1/4 und 1/2
- // einschließlich Schnellkupplung zum Anschluss der Druckschläuche
- // mit Hinterdruckmanometer mit Schnellkupplung zur Prüfung des ausgangsseitigen RVs



Figur 360 99

KEMPER Leckage-Sicherheitssystem

Wasserschäden durch Leckagen in Trinkwassersystemen können enorme Schäden verursachen.

Anlagen oder Versorgungsleitungen sind kritisch zu betrachtende Bauteile, von denen das Risiko einer Überflutung ausgehen kann. Eine Leckage kann zur Zerstörung von hochsensiblen Inventar, z. B. in EDV-Räumen und Archiven, führen. In Geschäftsgebäuden können Betriebsunterbrechungen auch Kundenverluste bedeuten. Datenverlust und die Zeit bis zur Wiederinbetriebnahme sind sehr teuer. Wenn im privaten Bereich immaterielle Werte betroffen sind, bleibt der persönliche Schaden meist irreparabel. In saisonal genutzten Immobilien (z. B. Ferienwohnung), die über lange Zeit hinweg unbeaufsichtigt bleiben, können Leckagen immense Schäden als Konsequenz haben.



Präventive Maßnahmen

Leckage-Erkennung mittels Sensorik

Durch die gezielte Detektion von Havariewater werden enorme Folgekosten vermieden. Bei Erkennung der Leckage am Wasserfühler leitet dieser einen Impuls an die Leckage-Steuerung weiter. Diese veranlasst das sichere, druckstoßfreie Absperren der betroffenen Trinkwasserleitung.

Zeitgesteuerte Absicherung

Sicherheit durch individuelle Programmierung: Über die Grundeinstellung der Leckage-Überwachung hinaus können Zeitintervalle zum Öffnen und Schließen der Sicherungsventile einprogrammiert werden. Somit wird bei Abwesenheit oder Nichtnutzung, z. B. bei Laden-, Schul- oder Büroschluss, die jeweilige Versorgungsleitung abgesperrt.



Figur 620 00



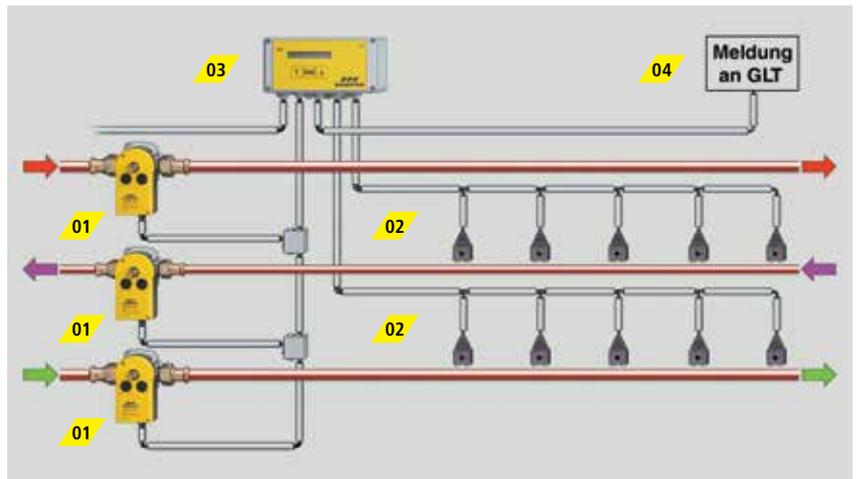
Figur 620 00 001

Leckage-Sicherheitssystem Figur 620 00 DN 15-32, Figur 620 01 DN 15-32 mit Federrückzug-Stellantrieb, Figur 620 03 DN 40-50 mit Federrückzug-Stellantrieb

Die Möglichkeiten im Überblick

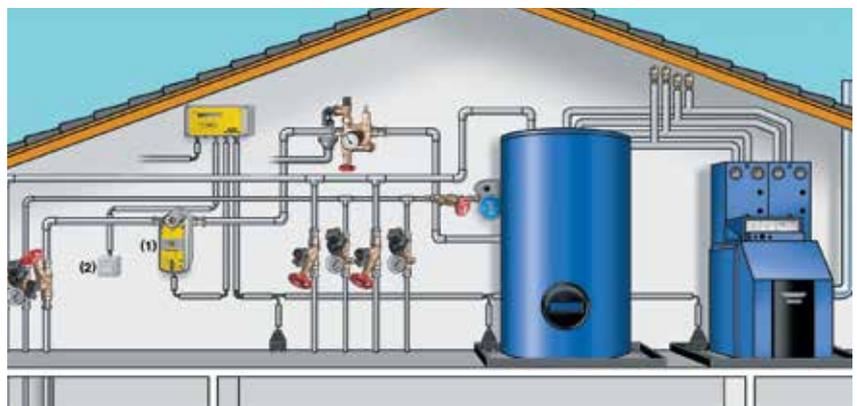
1) Leckage-Überwachung

- 01 KHS VAV mit Stellantrieb (bis max. 10 Stück)
- 02 max. 50 Wasserfühler mit bis zu 2 möglichen Meldelinien (je max. 25 Wasserfühler pro Meldelinie)
- 03 KEMPER Leckage-Steuerung
- 04 Weiterleitung der Alarmmeldung z. B. aus Hausanschlussraum oder Dachzentrale mit TW-Erwärmung an GLT



Beispiel Dachzentrale

Durch gezielte Detektion in einer Dachzentrale wird bei Leckagen die Zuleitung PWC geschlossen (1). Dies geschieht sowohl bei Leckagen im Trinkwassersystem als auch bei heizungsseitigen Undichtigkeiten und Undichtigkeiten z. B. im Dach. So werden Schäden am Bauwerk und an der Haustechnik verhindert. In großen Gebäuden ist die direkte Weiterleitung der Störmeldung an die Gebäudeleittechnik (GLT) möglich. Der externe Taster (2) ermöglicht die Nutzung des Leckagesicherheitsventils als Wartungsabspernung.



Beispiel Server-Raum

Drei KHS VAV-plus Vollstrom-Absperrventile werden parallel an die Leckage-Steuerung angeschlossen. Die Wasserfühler werden im Zwischenboden im Server-Raum angebracht. Leckagen werden auf diese Weise frühzeitig erkannt. Ein Ausfall der Rechner mit Datenverlust wird verhindert, da die drei KHS VAV-plus Vollstrom-Absperrventile gleichzeitig PWC, PWH und PWH-C absperren. Die Installation eines Signalhorns unterstützt die Leckage-Meldung akustisch. Die Weiterleitung einer Störmeldung an die GLT ist ebenfalls möglich.

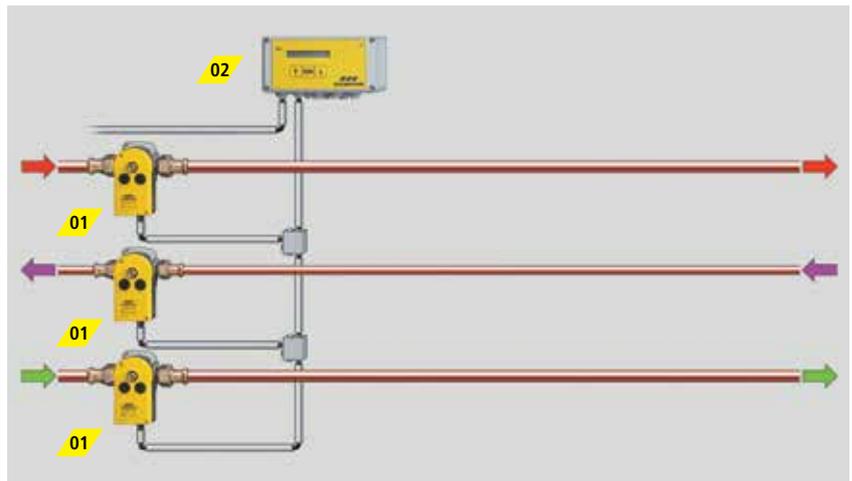


Die Möglichkeiten im Überblick

2) Zeitgesteuerte Absicherung

Das Timerprogramm ermöglicht ein automatisches Absichern des Gebäudes bei längerer Abwesenheit oder bei Verlassen. Es besteht die Einstellmöglichkeit von 16 Absperr- und Öffnungszeitpunkten.

- 01 KHS VAV mit Stellantrieb (bis max. 10 Stück)
- 02 KEMPER Leckage-Steuerung



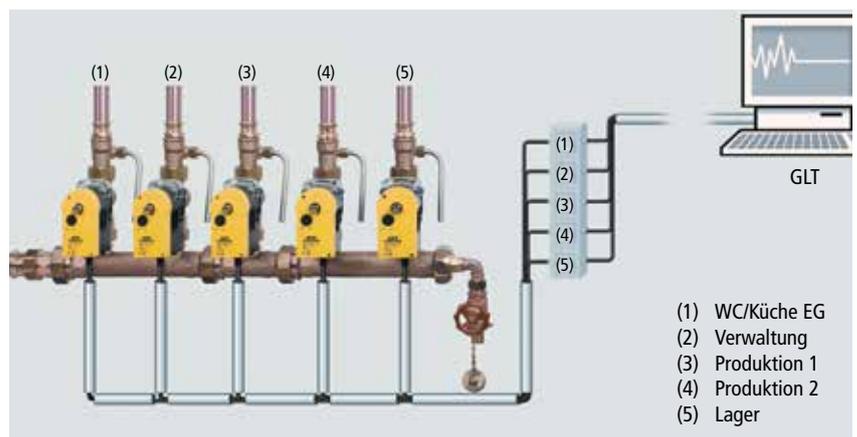
Beispiel Waschsalon mit Timer-Überwachung

Nach Ladenschluss werden automatisch die Trinkwasserleitungen zu den Waschautomaten geschlossen. Havarien werden vermieden. Sicher und zuverlässig..

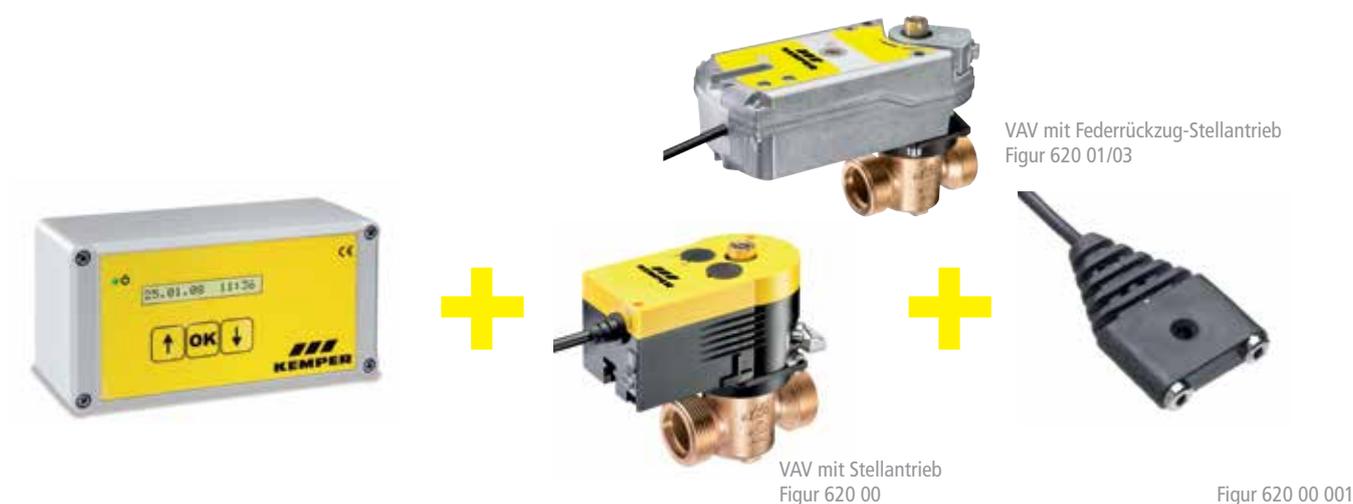


Beispiel Anbindung an Gebäudeleittechnik

Sicherheit durch motorbetriebene Absperrrichtungen von KEMPER. Beim Verlassen des Gebäudes, des Hauses, der Wohnung etc. wird manuell über einen Schlüsseltaster oder automatisch über die Gebäudeleittechnik das KHS VAV motorisch geschlossen. Durch diese Technik lassen sich auch Ventile in abgehängten Decken oder unter Hallendächern schnell und einfach öffnen oder schließen. Programmierte Serviceintervalle garantieren die Funktion der motorbetriebenen Vollstrom-Absperrventile.



Die Komponenten



KEMPER Leakage-Sicherheitssystem

Bestehend aus einer Leckage-Steuerung mit integrierter Zeitschaltuhr und Vollstrom-Absperrventil mit Stellantrieb 230 V und einem Wasserfühler.

	Bestellnr.	Nennweite
mit VAV mit Stellantrieb (Speisespannung 230 V AC)	6200001500	DN 15, AG (G) $\frac{3}{4}$
	6200002000	DN 20, AG (G) 1
	6200002500	DN 25, AG (G) 1 $\frac{1}{4}$
	6200003200	DN 32, AG (G) 1 $\frac{1}{2}$
mit VAV mit Federrückzug-Stellantrieb (Speisespannung 230 V AC)	6200101500	DN 15, AG (G) $\frac{3}{4}$
	6200102000	DN 20, AG (G) 1
	6200102500	DN 25, AG (G) 1 $\frac{1}{4}$
	6200103200	DN 32, AG (G) 1 $\frac{1}{2}$
	6200304000	DN 40, AG (G) 1 $\frac{3}{4}$
	6200305000	DN 50, AG (G) 2 $\frac{3}{8}$

Vorteile auf einen Blick

- // Leckageüberwachung und zeitgesteuertes Spülen des Trinkwassersystems
- // sichere Erfassung einer Leckage mittels Wasserfühler mit sofortiger Absperrung des Trinkwassersystems
- // platzsparende, leicht nachrüstbare Lösung für alle Gebäudearten in Bestand und Neubau
- // DVGW-zugelassenes Vollstrom-Absperrventil ohne Druckschlag bei Schließen/Öffnen nach DIN EN 13828
- // Timerprogramme ermöglichen eine automatische Absicherung bei Verlassen des Gebäudes oder längerer Abwesenheit
- // akustische und visuelle Alarmmeldung an der Leckage-Steuerung meldet Leckage
- // Weiterleitung des Alarms an eine Gebäudeleittechnik (GLT) möglich

Druckminderer, Filter und Sicherheitsgruppen

Kostengünstig, multifunktional und platzsparend



Vorteile auf einen Blick

- // flexibel kombinierbar durch Modulbauweise mit Basis-Flansch für alle Funktionsmodule
- // komplett von DN 15-50
- // medienberührte Teile aus Rotguss und Edelstahl und hochwertige Kunststoffe mit KTW-Zulassung
- // DVGW-Zulassung für Figur 710, 712 und 713
- // bewährte Technik mit hoher Lebensdauer





Figur 710 OG

KEMPER Druckminderer

Vorteile auf einen Blick

- // passende Baulänge zum Austausch gegen gängige Marktmodelle
- // beliebige Einbaulage durch 360° drehbare Kartusche, dadurch Voreinstelldruck immer ablesbar
- // hygienisch vorteilhafte Konstruktion mit sichtbar integriertem Schmutzfänger
- // Druckbereich 1,5-5,5 bar einfach ohne zusätzliches Werkzeug voreinstellbar



Figur 712 OG

KEMPER Filter

Vorteile auf einen Blick

- // differenzdruckgesteuerte Rückspül- sowie Monatswartungsanzeige
- // schnelle, einfache und bedienungsfreundliche Rückspültechnik
- // hygienisch vorteilhafte Konstruktion durch lichtundurchlässige Filtertasse zur Vermeidung von Verkeimung
- // KEMPER Rückspülautomatik Figur 712 99 004 als Zubehör erhältlich
- // durch den modularen Basis-Flansch ist der Einbau sowohl in waagerechten als auch in senkrechten Leitungen möglich

KEMPER Rückspülautomatik für Filter



Figur 712 99 004

Zusatzfunktionen Spülauslösung: Auslösung der Rückspülautomatik

über die Gebäudeleittechnik (GLT) oder Fernschalter. Die Rückspülautomatik lässt sich durch einen potentialfreien Umschaltkreis fernauslösen. So kann schnell und einfach über die GLT ein Rückspül-Protokoll erstellt werden. Dies kann zum Nachweis der Instandhaltung gemäß VDI 3810 Blatt 2 herangezogen werden.

Zusatzfunktionen Stellungsrückmeldung: Fernüberwachung über eine GLT

Zur Fernüberwachung der Auf-Zu-Stellung des Kugelventils empfehlen wir die Installation einer Auswertelektronik in der zentralen Leittechnik mit 0...10 V Eingang. Bei anliegender Netzspannung bedeutet ein Istwert kleiner 0,5 V, dass das Kugelventil offen ist. Bei einem Wert zwischen 5 V und 6 V ist das Kugelventil geschlossen.

Vorteile auf einen Blick

- // Trinkwasserhygiene durch automatisiertes Rückspülen
- // Spülauslösung über Fernschalter oder GLT möglich
- // Stellungsrückmeldung des Spülventils an die GLT möglich
- // einfachstes Programmieren - Rückspüldauer in Tabelle ablesen und Zeilennummer in Gerät eingeben
- // 16 Intervalle möglich (von vier Minuten bis drei Monate)
- // Anzeige der durchgeführten Rückspülungen
- // einfachste Montage

KEMPER Sicherheitsgruppe



Figur 714-716



Anschluss sowohl horizontal als auch vertikal möglich!

Vorteile auf einen Blick

- // kompakte Bauform in Kombination mit allen notwendigen Bauteilen mit geringem Platzbedarf
- // hygienisch vorteilhafte und strömungsgünstige Konstruktion
- // zur Absicherung der Drucküberschreitung an geschlossenen TWE bis 1.000 Liter Inhalt
- // mit Absperrventil, kontrollierbarem RV und zusätzlicher 2. Absperrung, Membran-Sicherheitsventil und Ablauftrichter nach DIN EN 1717
- // durch den modularen Basis-Flansch ist der Einbau sowohl in waagerechten als auch in senkrechten Leitungen möglich

KEMPER Druckminderer und Filter

Druckminderer

Druckminderer gleichen Druckschwankungen und Druckspitzen im öffentlichen Rohrnetz aus und sorgen für einen gleichmäßigen Druck in der Hauswasserinstallation. Druckminderer können im Filter integriert sein.

Mit einem Druckminderer kann beispielsweise der Druck gesenkt werden, um den Wasserverbrauch zu vermindern

oder um technische Geräte und Armaturen zu schonen und Störungen zu vermeiden. **Filter- und Druckminderer-Filter-Kombinationen nach DIN EN 13443-1 und DIN EN 1567.**

Filter können mit Druckminderern kombiniert werden. Durch die Kompakt-Bauweise ist eine kostengünstige und platzsparende Installation von Filter und Druckminderer möglich. Im

Unterschied zu Wechselfiltern muss bei rückspülbaren Filtern das zu reinigende Filterelement nicht ausgetauscht werden. Die Reinigung des Filtereinsatzes wird hier mittels einer Rückspülung durchgeführt. Beim Rückspülvorgang fließt das Wasser wie beim normalen Betrieb zuerst durch den Filtereinsatz, wobei die Verunreinigungen zurückgehalten werden.

KEMPER Flanschen-Druckminderer



der einzige Große mit
DIN-/DVGW-Zulassung

Vorteile auf einen Blick

- // medienberührte Teile aus Rotguss und Edelstahl
- // kompakte Bauweise durch komprimierte, optimierte Einbauhöhe
- // DVGW-Zulassung
- // Druckbereich von 0,1-0,7 MPa (1-7 bar) voreinstellbar, Druckstufe PN 16/PN 25
- // einfache Wartung im eingebauten Zustand
- // leichtgängige, einfache Druckeinstellung im laufenden Betrieb möglich
- // Kontrollmöglichkeit des Vor- und Hinterdruckes durch enthaltene Manometer im Lieferumfang
- // durchflussoptimiert



KEMPER Flanschen-Druckminderer
Figur 711 00, DN 65-80

Regulierarmaturen

Risikobereich Warmwasser: Trinkwassersysteme vor Legionellen schützen



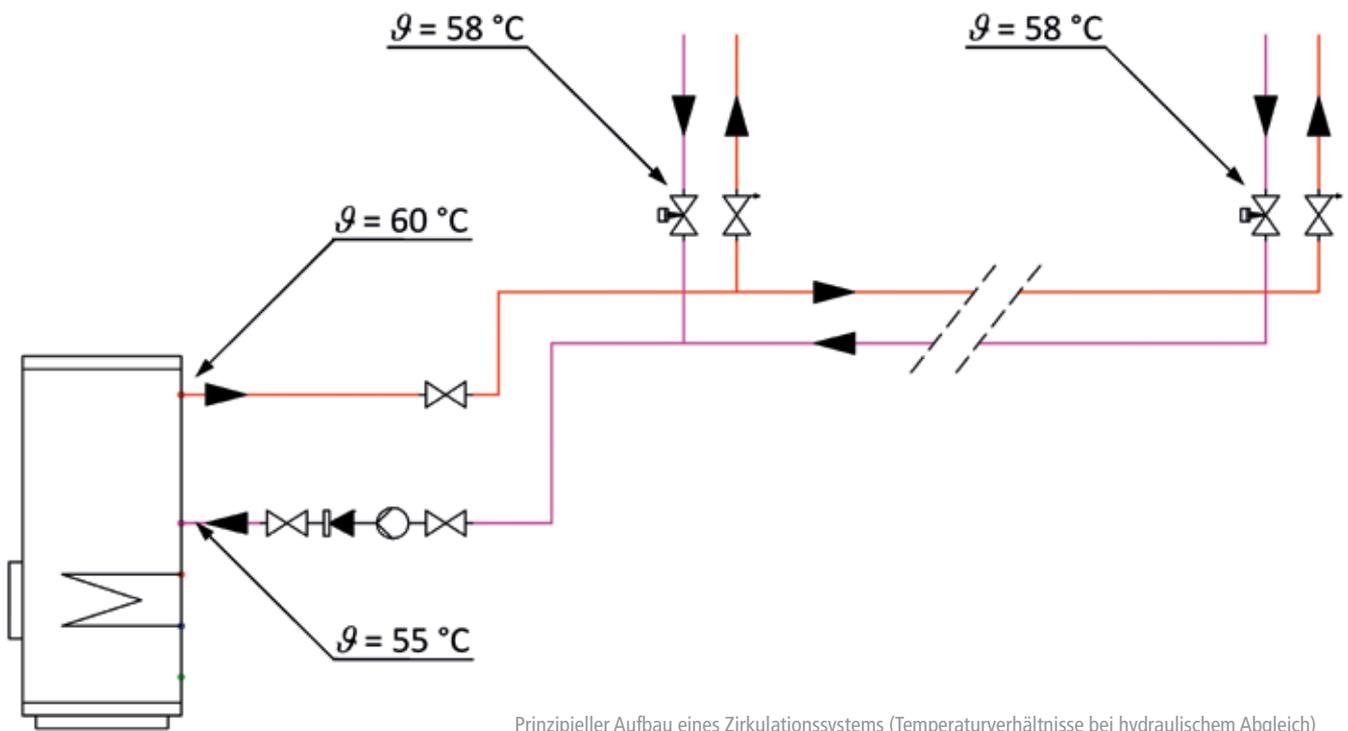
Zur Verminderung des Legionellenwachstums in Trinkwasser-Installationen wird der Einhaltung der Trinkwassertemperaturen besondere Bedeutung zugemessen. Aus diesem Grund muss am Warmwasseraustritt des Trinkwassererwärmers kontinuierlich eine Temperatur von 60 °C eingehalten werden, die nur im Minutenbereich unterschritten werden darf.

Im gesamten Warmwassernetz darf eine Temperatur von 55 °C nicht unterschritten werden. Da das Warmwasser bei Nichtnutzung auskühlen würde, muss es durch Zirkulationssysteme dauerhaft auf Temperatur ge-

halten werden. Voraussetzung für die Funktion des Warmwassersystems ist der hydraulische Abgleich des Zirkulationssystems. Ein richtig bemessenes Zirkulationssystem stellt sicher, dass die Temperatur an keiner Stelle des Versorgungssystems dauerhaft geringer als 55 °C ist. Ausgenommen sind Stockwerksleitungen, die der 3-Liter-Regel unterliegen. Die Bemessung von Trinkwassererwärmungs-, Verteilungs- und Zirkulationsanlagen ist unter Berücksichtigung trinkwasserhygienischer Gesichtspunkte auszulegen. Dies erfolgt nach der DIN 1988 Teil 300 und den DVGW-Arbeitsblättern W 551 und W 553. Die Dimensi-

onierung von Zirkulationsanlagen hat daher nicht nur unter Berücksichtigung von funktionalen und wirtschaftlichen, sondern auch unter trinkwasserhygienischen Gesichtspunkten zu erfolgen.

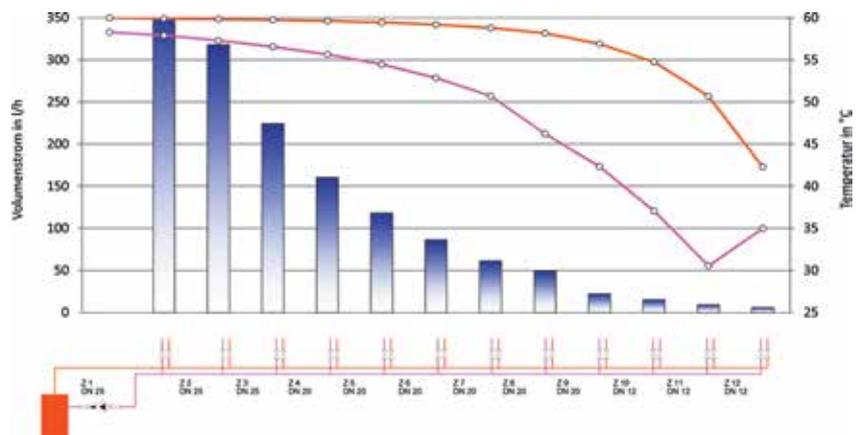




Prinzipieller Aufbau eines Zirkulationssystems (Temperaturverhältnisse bei hydraulischem Abgleich)

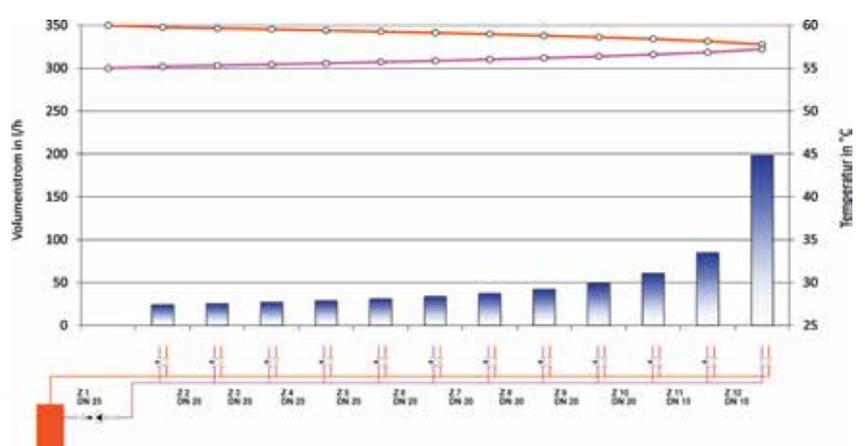
Trinkwasser-Zirkulationssysteme: Die Notwendigkeit des hydraulischen Abgleichs

Der Zirkulationsvolumenstrom muss die Wärmemenge transportieren können, die über die Oberfläche des Rohrleitungssystems verloren geht. Das heißt, dass eine konkret vorgegebene Wassertemperatur nur dann eingehalten werden kann, wenn ein Gleichgewichtszustand an jeder Stelle des Zirkulationssystems sichergestellt ist. Wird der „hydraulische Abgleich“ nicht vorgenommen, können sich die Volumenströme und somit auch die Temperaturen des Berechnungsfalles in der ausgeführten Anlage nicht einstellen!



Volumenstromverteilung und Temperaturverlauf in einem Zirkulationssystem ohne Einregulierung

In der Druckverlustberechnung muss in jedem Zirkulationskreis der Anlage die verfügbare Druckdifferenz der Pumpe, unter Berücksichtigung von Mindestinnendurchmessern und Maximalgeschwindigkeiten, so weit wie möglich „verbraucht“ werden. Die in der Druckverlustberechnung verbleibende Differenz zwischen dem verfügbaren Pumpendruck und den errechneten Anlagendruckverlusten muss abgedrosselt werden. Hier kommen statisch oder thermostatisch gesteuerte Zirkulationsregulierventile zum Einsatz. Dieser hydraulische Abgleich eines Zirkulationssystems ist daher die Grundvoraussetzung für eine sichere Funktion.



Volumenstromverteilung und Temperaturverlauf in einem Zirkulationssystem mit statischer Einregulierung

Hydraulischer Abgleich bei Zirkulation im Steigstrang

1) KEMPER MULTI-THERM Zirkulations-Regulierventil

Durch den Einsatz von automatischen Zirkulations-Regulierventilen kann der Aufwand für Einregulierungsmaßnahmen erheblich reduziert werden!

Mit dem KEMPER MULTI-THERM Zirkulations-Regulierventil lässt sich der hydraulische Abgleich in einer „klassischen“ Zwei-Rohr-Zirkulation im Steigstrang optimal realisieren.



Figur 141 OG (inkl. Zeigerthermometer und Entleerungsventil)

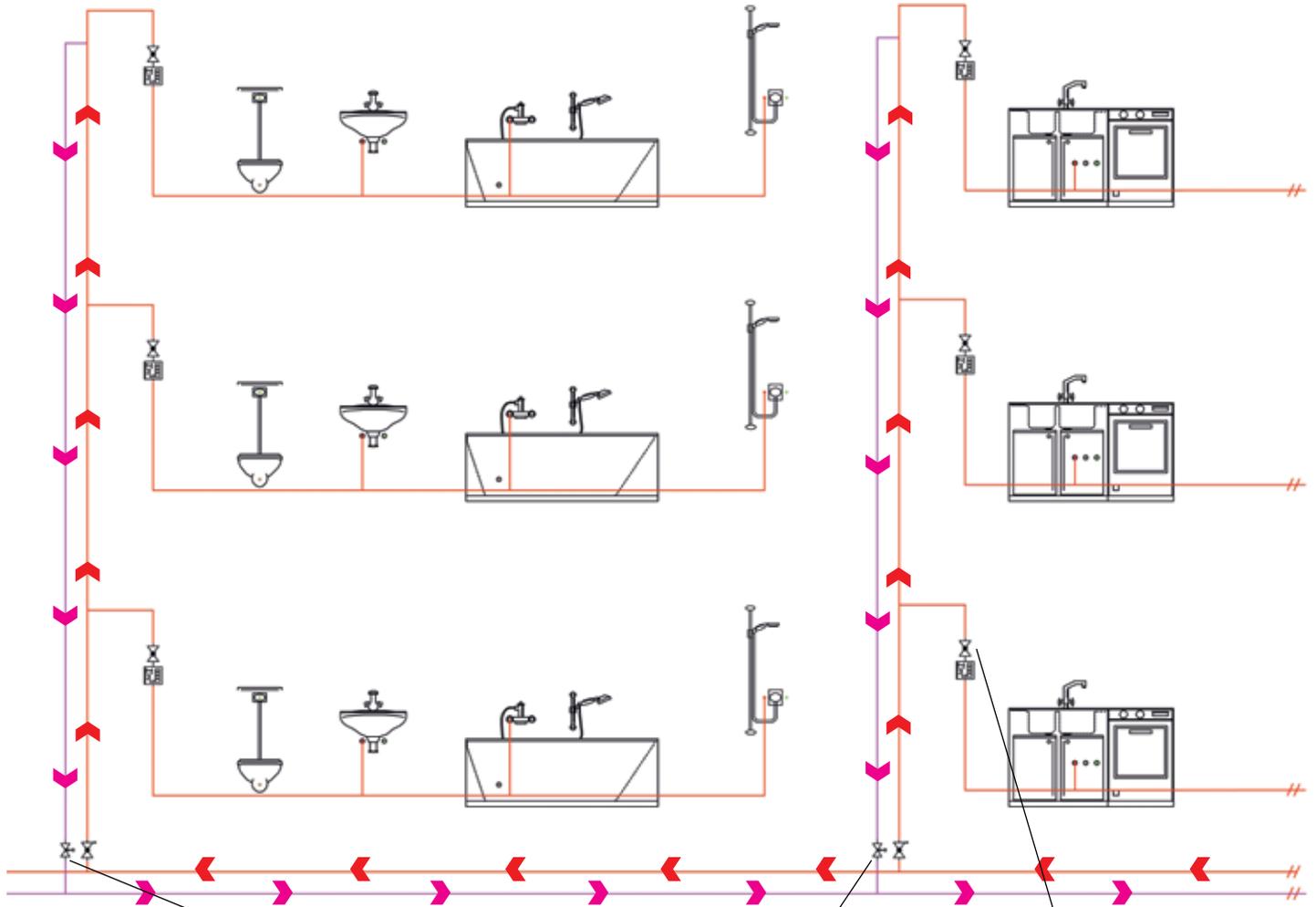
So vielseitig ist MULTI-THERM!

MULTI-THERM vereint mehrere Funktionen in einer Armatur: den Volumenstrom thermisch gesteuert fein regulieren, absperren, entleeren und die Temperatur überwachen. Dabei arbeitet MULTI-THERM nicht nur im Betriebstemperaturbereich von 50-65 °C, sondern unterstützt auch bei Temperaturen > 70 °C automatisch die thermische Desinfektion.



Figur	Artikelbezeichnung
141 OG	MULTI-THERM, aus Rotguss, Außengewinde, DN 15-25
143 00	MULTI-THERM, aus Rotguss, Innengewinde, DN 15-25
143 22	MULTI-THERM, aus Rotguss, Pressanschluss MAPRESS, DN 15-20
143 40	MULTI-THERM, aus Rotguss, Pressanschluss MEPLA, DN 15-20
041 OG	NIRO MULTI-THERM, aus Edelstahl, Außengewinde, DN 15

Prinzipieller Aufbau eines Zirkulationssystems mit einer Zirkulation im Steigstrang



Kombination Wohnungswasserzähler und Zirkulation

Bei Wohnungswasserzählung besteht die Möglichkeit der Zirkulation im Steigstrang. Hierbei wird der hydraulische Abgleich zwischen den Steigsträngen durch thermostatisch gesteuerte Ventile sichergestellt. Es ist darauf zu achten, dass das nichtzirkulierende Volumen in den Stockwerken drei Liter nicht überschreitet.



01 MULTI-THERM Figur 141 0G



VAV Vollstrom-Absperrventil als Unterputzventil Figur 585 00

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

Hydraulischer Abgleich bei Zirkulation bis ins Stockwerk

2) KEMPER ETA-THERM Stockwerks-Regulierventil

Besteht aufgrund erhöhter Anforderungen der Hygieniker oder aus Komfortkriterien die Notwendigkeit, direkt nach dem Öffnen einer Zapfstelle heißes Wasser zu entnehmen, wird ein automatisches Regulierventil für den hydraulischen Abgleich der Stockwerkszirkulation benötigt (siehe Strangschema auf der folgenden Seite)!

Da für die Temperaturhaltung im Stockwerk aufgrund geringer wärmeabgebender Flächen Kleinstvolumenströme erforderlich sind, hat KEMPER speziell für diesen Einsatzfall das Stockwerks-Regulierventil ETA-THERM entwickelt. Sein k_v -Wert ($k_{v\min} = 0,05$, $k_{v\max} = 0,4$) ist speziell auf die Anforderungen im Stockwerksbereich abgestimmt.

Das KEMPER ETA-THERM Stockwerks-Regulierventil ist in 2 Varianten erhältlich. Der Einbau ist im Bereich der Einzelabsperrung der Nasszellen als Unterputz-Regulierventil oder als frei installiertes Regulierventil möglich.



mit Muffenanschluss Figur 131 00



mit Muffenanschluss Figur 540 02

Figur	Artikelbezeichnung
130 0G	ETA-THERM, Regelbereich 56 °C-58 °C, Aufputz-Variante, Außengewinde, DN 15
131 00	ETA-THERM, Regelbereich 56 °C-58 °C, Aufputz-Variante, Innengewinde, DN 15
134 0G	ETA-THERM, Regelbereich 62 °C-64 °C, Aufputz-Variante, Außengewinde, DN 15
136 00	ETA-THERM, Regelbereich 62 °C-64 °C, Aufputz-Variante, Innengewinde, DN 15
540 02	UP-ETA-THERM, Regelbereich 56 °C-58 °C, Unterputz-Variante, Innengewinde, DN 15
540 62	UP-ETA-THERM, Regelbereich 62 °C-64 °C, Unterputz-Variante, Innengewinde, DN 15

2) KEMPER MULTI-FIX-PLUS Zirkulations-Regulierventil

In Zirkulationskreisen darf lediglich das erste Regulierventil thermostatisch gesteuert sein. Für Anlagen mit mehreren hydraulischen Ebenen werden daher zusätzlich statische Regulierventile benötigt (siehe Strangschema auf der folgenden Seite)!

KEMPER MULTI-FIX-PLUS Zirkulations-Regulierventile ermöglichen die manuelle Einstellung feiner Volumenströme auf Basis definierter Armatureneinstellwerte.



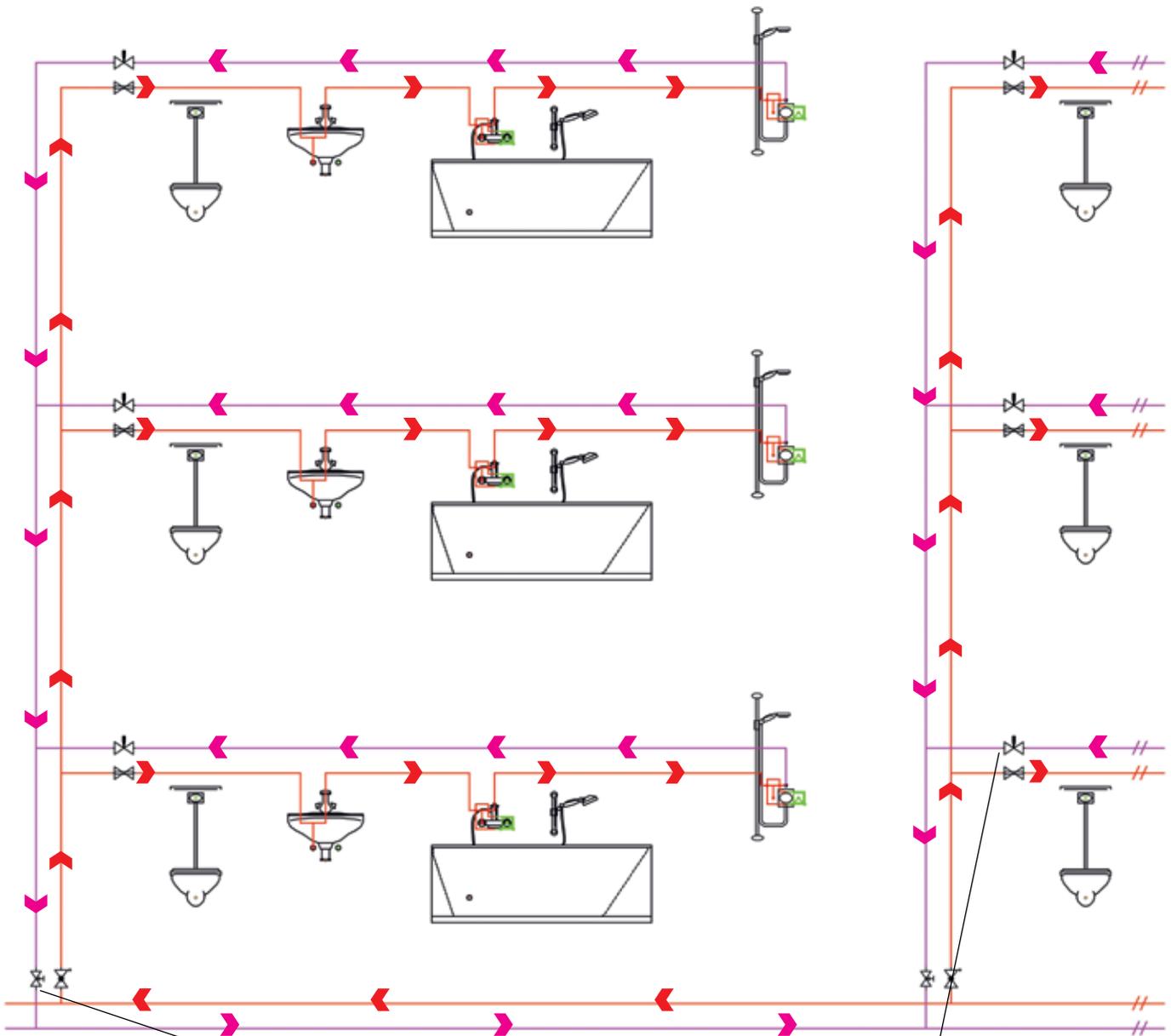
Figur 150 6G



Figur 151 06

Figur	Artikelbezeichnung
150 6G	MULTI-FIX-PLUS, mit Thermometer und Entleerstopfen, Außengewinde, DN 15-50
151 06	MULTI-FIX-PLUS, mit Thermometer und Entleerstopfen, Innengewinde, DN 15-32

Prinzipieller Aufbau eines Zirkulationssystems mit einer Zirkulation bis zu den Entnahmestellen mit einer zweistufigen Einregulierung



Kombination statisch und thermisch

Bei einer mehrstufigen Einregulierung ist zu beachten, dass sich im Zirkulationskreis immer nur ein thermostatisch gesteuertes Ventil befinden darf. Zur Aufrechterhaltung der Ventilautorität darf dabei nur das erste Ventil im Zirkulationskreis ein Thermostatventil sein.



02 MULTI-FIX-PLUS
Figur 150 6G



03 ETA-THERM
Figur 130 oder Figur 540

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

Messtechnik

KEMPER CONTROL-PLUS – schnell und präzise



Endlich hat die oftmals zeit- aufwändige und kostenintensive Einregulierung von Anlagen und Rohrnetzsystemen ein Ende: Die perfekte Lösung heißt **KEMPER CONTROL-PLUS**.

Die Armatur zusammen mit dem mobilen Handmessgerät verschafft Ihnen Durchblick und entlarvt schonungslos vorhandene Störfaktoren. Volumenströme können eindeutig ermittelt und einreguliert sowie Betriebszustände dokumentiert werden. Das erhöht die Sicherheit im Betrieb von Bestands- und Neuanlagen. Durch das Einregulieren der notwendigen Volumenströme wird die Temperaturpräsenz an den Entnah-

mestellen enorm verbessert. Das Einregulieren des Zirkulationssystems mittels Einstellen der Volumenströme und das Überwachen der Temperaturen führt zur Ausnutzung des maximal möglichen Energieeinsparpotenzials. Eine effektive, zeitsparende Einregulierung von Anlagen wird durch die Kombination der Messarmatur mit KEMPER MULTI-FIX-PLUS Regulierventilen erzielt. Mit dem optional erhältlichen Sensor-Messmodul lassen sich am zugänglichen Messort Messdaten des Sensors leicht auslesen.



KEMPER CONTROL-PLUS:
Durchfluss- und Temperaturmessarmatur Figur 138 4G mit Handmessgerät Figur 138 00 002, Sensor-Messmodul 138 00 011, MULTI-FIX-PLUS Figur 150 2G und Probenahmearmatur Figur 187

Anwendungsbereiche in Neubau und Bestand



Figur 138 6G

Sichtbarer Unterschied zu der Standardversion ist die graue Kennzeichnung auf der Verschlusskappe.

KEMPER CONTROL-PLUS GLT-Version, Ausgangssignal 4...20 mA

Das Ausgangssignal 4...20 mA sowie der integrierte PT 1000 ermöglichen den einfachen und direkten Anschluss an die Gebäudeleittechnik. So können mit der KEMPER CONTROL-PLUS Messarmatur Volumenstrom, Fließgeschwindigkeit und Temperatur gemessen und an die Gebäudeleittechnik übergeben werden.



Figur 138 00 002

KEMPER CONTROL-PLUS Handmessgerät

Zur Ermittlung und Einregulierung von Volumenströmen. Zur exakten Erfassung und Dokumentation von Betriebszuständen. Digitale Anzeige der Messwerte Volumenstrom, Temperatur und Fließgeschwindigkeit.

Datenloggerfunktion zur Speicherung und PC-Auswertung von bis zu 4000 Messdaten. Das Auslesen erfolgt über eine USB Schnittstelle.



Figur 138 4G

KEMPER CONTROL-PLUS Durchfluss- und Temperaturmessarmatur

Die Durchflussmessarmatur mit integriertem Vortex-Strömungssensor und Pt 1000 dient zur exakten Ermittlung von Volumenströmen, Fließgeschwindigkeiten und Temperaturen in der Trinkwasser-Installation.

KEMPER Sensor-Messmodul

Der Einsatz des KEMPER Sensor-Messmoduls macht in den Gebäudeteilen Sinn, wo keine Auswertung der Sensorsignale über eine Gebäudeleittechnik möglich ist und wo eine schnelle und sichere temporäre Überwachung der Temperaturen und Durchflüsse notwendig ist.

Das KEMPER Sensor-Messmodul hat drei wesentliche Funktionen:

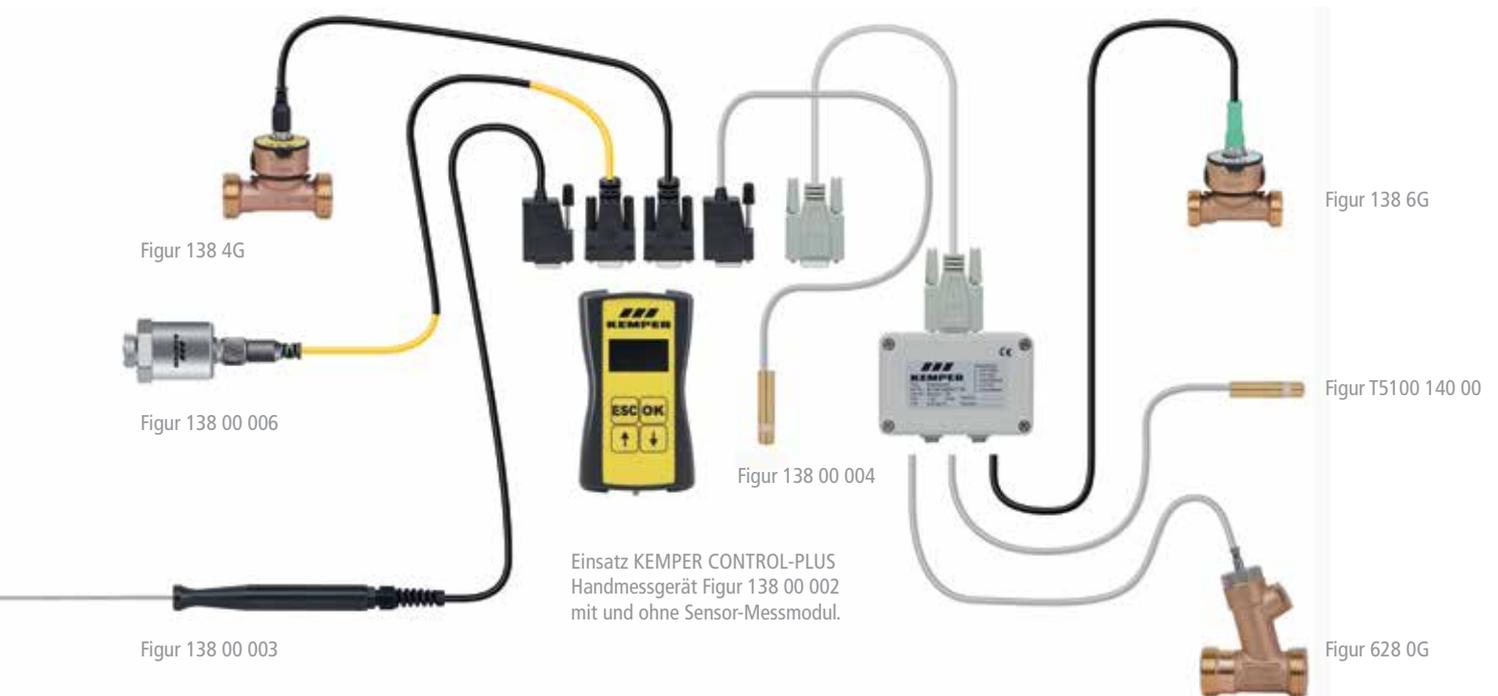
1. Es dient als definierte Schnittstelle zwischen Handmessgerät und verschiedenen Sensoren. So können außer der CONTROL-PLUS auch Pt 100, Pt 1000 und weitere Sensoren mit 4...20 mA oder 0...10 V Ausgangssignal (z. B. Drucksensoren) angeschlossen werden.
2. Der Messort und der Sensortyp können im Sensor-Messmodul dauerhaft hinterlegt werden. Sie werden dann bei jeder Auswertung automatisch an das Handmessgerät übermittelt.
3. Die Messwerte unzugänglicher Sensoren können in einem begehbaren Bereich mittels Sensor-Messmodul und Handmessgerät ausgelesen werden.



Figur 138 00 011

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

Messen/Auslesen/Speichern



Das Sensor-Messmodul dient als Schnittstelle zwischen Handmessgerät und KEMPER CONTROL-PLUS-Sensoren zum Messen von Temperatur, Volumenstrom oder Systemdruck (Sensoren mit 4...20 mA oder 0...10 V Ausgangssignal), wenn diese in unzugänglichen Bereichen wie unter abgehängten Decken, Schächten, Versorgungskanälen usw. fest eingebaut sind. Das Sensor-Messmodul ist in dem Fall in einem gut zugänglichen Bereich montiert,

so dass unproblematisch ausgelesen werden kann.

Der KEMPER CONTROL-PLUS Druckmesssensor Figur 138 00 006 wird zur exakten Ermittlung der Druckverhältnisse zwischen 0 und 1 MPa (0-10 bar) in Gebäuden eingesetzt. Mit G 1/4 Außengewinde kann er an allen handelsüblichen Armaturen-Entleerungsnocken oder an das KEMPER MULTI-STÜCK angeschlossen werden. Der KEMPER CONTROL-PLUS

Temperaturfühler Figur 138 00 003 wird zur exakten Messung der Wassertemperatur im Bereich von 0-99 °C eingesetzt, um z. B. die Temperaturpräsenz nach DIN 1988-200 an einer Entnahmestelle zu ermitteln.

Die KEMPER Temperaturmessarmatur PT1000 Figur 628 0G wird zur exakten Messung der Wassertemperatur im Bereich von 0-99 °C eingesetzt, wobei diese fest in

die Trinkwasser-Installation eingebaut wird, um an einer bestimmten Stelle die Temperatur zu erfassen. Der KEMPER CONTROL-PLUS Volumenstromsensor Figur 138 4G/138 6G wird zur exakten Messung des Volumenstroms in Trinkwassersystemen entsprechend seinem Messbereich eingesetzt. Signale mit 0-10 V (Figur 138 4G) als auch Signale mit 4-20 mA (Figur 138 6G) können erzeugt und weitergeleitet werden.

Vorteile des KEMPER CONTROL-PLUS Sensorprogramms:

- // hohe Messgenauigkeit des Volumenstroms bei geringen Fließgeschwindigkeiten 0,2-2,5 m/s
- // mit Frequenzausgang in Verbindung mit dem Handmessgerät sowie mit 4-20 mA Ausgang für Gebäudeleittechnik
- // einfache digitale Anzeige von Volumenstrom, Druck, Temperatur und Fließgeschwindigkeit am Handmessgerät
- // Speichern und Auslesen von Messdaten mit Sensor-Messmodul
- // Volumenstrommessung für Rohrleitungen der Dimension DN 10-50
- // kurzes, robustes Sensorgehäuse aus Rotguss
- // Druckerfassung zwischen 0 und 1 MPa (0-10 bar)

KEMPER MULTI-T-STÜCK – multifunktional und universell einsetzbar

Zur Erfassung und Kontrolle von Betriebszuständen in der gesamten Trinkwasser-Installation ist das MULTI-T-STÜCK an jeder beliebigen Stelle einsetzbar. Geeignet zur Aufnahme von Messtechnik aus dem Hause KEMPER sowie anderer Hersteller.



KHS Temperaturmessarmatur Pt 100
Figur 628 OG



KEMPER MULTI-T-STÜCK
Figur 128 OG mit Entleerung

Vorteile auf einen Blick:

- // flexibel einsetzbar in der gesamten Trinkwasser-Installation zur Entleerung, Probenahme und Temperaturmessung
- // mit Pt 1000 zum Anschluss ab die Gebäudeleittechnik, 4-Leiter erhältlich
- // Abgang R 1/2 mit integrierter Fühlertasche zur Aufnahme des KEMPER Zeigerthermometers (s. o.) oder des Temperaturfühlers
- // Abgang R 1/4 zur Aufnahme des KEMPER Probenahme- oder Entleerventils
- // universell ausrüstbar mit Messtechnik anderer Hersteller
- // druckverlustarmes Gehäuse mit Volldurchgang
- // hochwertig, in bewährter Rotguss-Qualität, beständig gegen aggressives Wasser
- // tottraumfrei

Unterputz-Lösungen

Unterputzventile UP-PLUS



Das breit gefächerte KEMPER UP-PLUS- Programm lässt Planern und Installateuren freie Hand, wenn es um die Wahl von Werkstoff, Funktion, Montage und Anschluss-technik geht. Diese Vielseitigkeit bietet nicht nur ein komplettes Paket wichtiger Vorteile, sondern zahlt sich auch durch die Einsparung von Kosten bei jeder Montage aus: Flexibilität für jede Wand mit zukunftsweisender Technik.

Vorteile auf einen Blick:

- // mit Absperr-, Regulier- und Voreinstellfunktion
- // totraumfrei
- // variable Einbautiefe bis 180 mm
- // mit Griff- oder Behördenoberteil kombinierbar
- // komplett aus Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser
- // komplett aus Edelstahl, für besondere Anwendungen
- // mit wartungsfreier Spindelabdichtung
- // DVGW- und Schallschutzzulassung + Kunststoffteile mit KTW-Zulassung



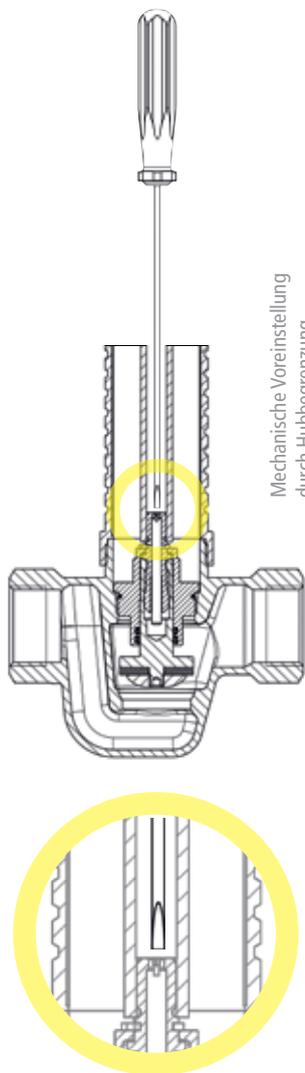
KEMPER Vollstrom-Absperrventil mit Muffenanschluss Figur 585 00



KEMPER UP-PLUS aus Edelstahl mit Muffenanschluss und Fertigmontageset (Griffereinheit) Figur 056 10 + Figur 590 00

Flexibel in Funktion, Verbindungstechnik und Einbauart

Durchdachte konstruktive Details am Ventiloberteil, am Kunststoffschacht und Ventilgehäuse ermöglichen einen vielfältigen Einsatz der KEMPER UP-PLUS Ventile.



Mechanische Voreinstellung durch Hubbegrenzung

Funktion:

- // zum Absperrn
- // zur Mengenregulierung durch mechanische Voreinstellung



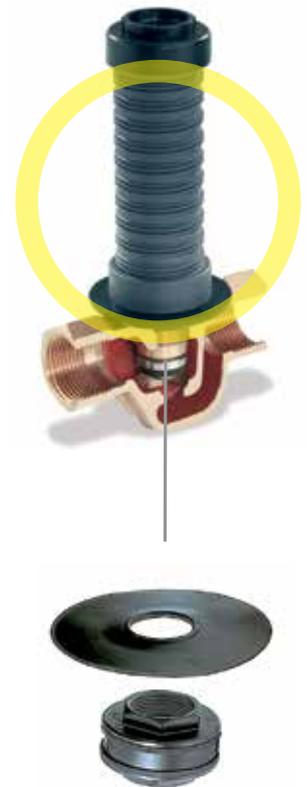
KEMPER UP-PLUS Unterputzventil mit festem Pressanschluss mit SC-Contur System SANPRESS und PROFIPRESS Figur 560 06



KEMPER UP-PLUS mit fest integriertem Pressanschluss, MAPRESS und Fertigmontageset (Behördenoberteil) Figur 522 02 + Figur 591 00

Verbindungstechnik:

- // universeller Innengewindeanschluss
- // Pressanschlüsse für Systeme SANPRESS/PROFIPRESS und MAPRESS



Einbauart:

- // für traditionellen Trockenbau
- // für Vorwandinstallationen mit optionalem Befestigungsset

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

Absperr-WZ-Programm



Im Alt- und Neubau sind für die bedarfsgerechte Kalt- und Warmwasserabrechnung möglichst schnell, rechnerisch und optisch einwandfrei, Wasserzähler zu setzen. Zur Wartung der Wasserzähler sind Absperrungen im Stockwerk vorzusehen.

Die Lösung:

Das KEMPER Absperr-Wasserzähler-Programm aus dem sorgenfreien Werkstoff Rotguss mit definiertem Stichmaß zwischen Absperrereinheit und Wasserzähler.



Vorteile auf einen Blick:

- // passend für jede Einbausituation: Mauerwerk, Register- und Vorwandinstallation
- // platzsparende Stichmaße von 90, 120, 130 und 153 mm
- // mit tottraumfreiem Unterputzventil mit wartungsfreier Spindelabdichtung
- // perfekt ausgerichtete Montage durch feste Verbindung von Wasserzählern und Absperrereinheiten
- // medienberührter Bereich komplett aus Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser
- // wahlweise mit Multi-Wasserzähler-Gehäuse G2"-koaxial nach Modell HWW oder mit hersteller-spezifischem
- // Wasserzähler-Gehäuse zum Einbau von Wohnungs-Wasserzählern

KEMPER Absperr-WZ-Baureihe RG120

Betriebssicherheit durch die perfekte Materialauswahl und KEMPER Know-how

Das erfolgreiche KEMPER Absperr-WZ-Programm wurde um die innovative Baureihe RG120 erweitert. Diese in sich geschlossene Baureihe beinhaltet Absperr-WZ-Kombinationen und -Montageblöcke in den bekannten Ausführungen mit herstellerspezifischen und universellen WZ-Gehäusen.

Die Innovation liegt in der neuartigen Herstellungsweise des Armaturenkörpers aus nur einem einzigen Gussteil (einteilig gegossen). **Daraus ergeben sich unschlagbare Vorteile:**

- // keine Lötstellen
- // keine Rohrstücke
- // keine Adapter

Zudem verringert die reduzierte Baulänge der Arma-

turen im Montageblock die erforderliche Menge an hochbeständigem, druck- und zugfestem PU-Hartschaum. Die Aufrechterhaltung der Trinkwasserhygiene wird durch die Verwendung des korrosionsbeständigen und in der Sanitärtechnik bewährten Werkstoffes Rotguss unterstützt.

Zuverlässige Sicherheit und hohe Wirtschaftlichkeit – die KEMPER Wasserzähler-Baureihe RG120 vereint beides!



Absperr-WZ-Kombination RG120
Figur 855 47



RG120 Originalgriff Zinkdruckguss,
Figur 596 11



Montageblock RG120 DUO,
Figur 854

Absperr-WZ-Kombinationen RG120

- // Stichmaß nur 120 mm
- // Wasserzählerstecke komplett aus nur einem Gussteil (einteilig gegossen)
- // mit herstellerspezifischem oder universellem Wasserzählergehäuse lieferbar
- // HWW-Modell mit angegossenen Befestigungsfüßen

Absperr-WZ-Montageblöcke RG120 DUO

- // Stichmaß nur 120 mm
- // Wasserzählerstecke komplett aus nur einem Gussteil (einteilig gegossen)
- // durch vorgerüstete Montagewinkel universell für Mauerwerk-, Register- und Vorwandmontage
- // teilbar in zwei RG120 MONO-Blöcke
- // für die zeitsparende, saubere Montage, direkt verfließbar
- // optimale Wärmedämmung durch druck- und zugfesten PU-Hartschaum
- // optimale Schalldämmung, feuchtigkeitsabweisend, Baustoffklasse B2
- // mit herstellerspezifischen oder universellen Wasserzählergehäusen lieferbar

Frostsichere Außenarmaturen

Frostschäden intelligent vorbeugen, baustellen-optimiert montieren



Die bewährte KEMPER Frostsichere Außenarmatur sichert ganzjährig zuverlässig die Trinkwasserhygiene! Mit dem Bausatz FROSTI®-PLUS für den Neubau oder mit der vormontierten Einheit FROSTI® für die nachträgliche Installation bietet KEMPER für die jeweilige Einbausituation eine passende Variante.

Vorteile auf einen Blick:

- // schützt Haus und Installation vor Frostschäden durch automatische Entleerung nach jedem Zapfvorgang
- // hygienisch unbedenklich: kein Stagnationsvolumen
- // überdurchschnittliche Auslaufleistung von 40 l pro Minute bei **0,1 MPa (1,0 bar)** Fließdruck
- // alle in geschlossenem Zustand mediumberührten Bauteile aus Rotguss, daher bei allen Trinkwasserqualitäten einsetzbar
- // mit DVGW- und Schallschutzzulassung

Automatische Entleerung nach jedem Absperrvorgang



mit Bediengriff
Figur 574 00

mit Steckschlüsseloberteil
Figur 574 03



mit Steckschlüsseloberteil
Figur 577 02

FROSTI®-PLUS

Der Bausatz ermöglicht die Montage der Armatur bereits in der Rohbauphase. Das Auslaufgehäuse wird nach Fertigstellung der Außenwand montiert.

- // nur eine Baulänge für alle gängigen Einbautiefen (für Wandstärken von 150-415 mm*)
- // stufenloses Anpassen an Außenwandstärken mit Verlängerungen (von 150-655 mm)

FROSTI®

Die werkseitig vormontierte Armatur für die nachträgliche, schnelle und einfache Montage bei bereits fertiggestellter Außenwand. Mit Gesamtaußendurchmesser von nur 27 mm und verschiebbarer Rosette.

- // für Wandstärken von 150 - 492 mm, bauseits beliebig verlängerbar
- // universeller Anschluss R 1/2" und Cu-Rohr 15 mm zum Löten und Pressen

Perfektes Zubehör – dem Gebäude zuliebe



Leichtes Fixieren mit dem Befestigungsset Bestellnr. 5740000500 an Außenwänden mit starker Dämmung. Die Stabilisierung der Armatur im Mauerwerk schützt vor Gebrauchsspuren am Außenputz.



FROSTI®-Dichtmanschette Bestellnr. 5740000600, zur schnellen und zuverlässigen Abdichtung gegen Feuchtigkeitsdurchdringungen.

*bei Aufputz-Montage

TRESOR Wandschränke



- 01 verschließbarer Wandeinbauschränk aus hochwertigem, gebürsteten Edelstahl Nr. 1.4404
- 02 mit Steckdosenkombination 230 V / 400 V, Fabrikat Mennekes, Schutzart IP 44, Ausstattung nach Bedarf frei wählbar
- 03 mit KEMPER Frostsicherer Außenarmatur mit automatischer Entleerfunktion, mit DVGW- und Schallschutzzulassung

Vorteile auf einen Blick:

- // komfortable Wasser- und Stromversorgung an zentraler Stelle im Außenbereich
- // edel im Design, da komplett aus hochwertigem Edelstahl Nr. 1.4404
- // sicherer Schutz vor unbefugter Wasser- und Stromentnahme auch während des Gebrauchs, durch integrierte Klappe für Schlauch- und Kabelanschluss
- // Sicherheitssteckschloss umrüstbar auf eine bestehende Schließanlage
- // mit KEMPER Frostsicherer Außenarmatur: garantiert frostsicher durch automatische Entleerung
- // mit Steckdosen-Kombinationen für 230 und 400 Volt, Fabrikat Mennekes, IP 44, anschlussfertig verdrahtet, lieferbar für D, A, CH, F, CZ; optional mit FI-Schutzvorrichtung im Kasten
- // sichere Trennung von Wasser- und Elektroanschlüssen gemäß VDE-Richtlinie für feuchte Bereiche und Räume VDE 0100 Teil 737
- // erhältlich als modulares Baukastensystem: Größe und Ausstattung nach Bedarf frei wählbar

KEMPER MINI-TRESOR Figur 211/212

Technisch ausgereift und edel im Design: KEMPER TRESOR, die kompakte Versorgungsstation für den Außenbereich, ermöglicht die gleichzeitige komfortable Wasser- und Stromversorgung an zentraler Stelle. Egal für welche Anwendung und welches Gerät, Sie finden die passende Größe und Ausstattung.



KEMPER MINI-TRESOR Wandeinbauschrack Figur 211, H/B/T: 340x300x120 mm, die kompakte Versorgungsstation für das Einfamilienhaus



KEMPER MINI-TRESOR Wandaufputzschrack Figur 212, H/B/T: 315/280/132 mm

KEMPER TRESOR Figur 210/213/214

Die Versorgungsstation mit verschiedenen Anschlussmöglichkeiten, z. B. Wasser- und Stromanschluss für 230 V/400 V.



KEMPER TRESOR Wandeinbauschrack Figur 210, H/B/T: 470x250x120 mm, für den Einbau Unterputz



KEMPER TRESOR Wandaufputzschrack Figur 213, H/B/T: 510x285x130 mm, für die nachträgliche schnelle und saubere Installation bei bereits fertiggestellter Außenwand und bei nicht ausreichender Wandstärke für den Einbau Unterputz. Speziell für chlorhaltige Umgebungen (z. B. Schwimmbäder) ist der KEMPER TRESOR Wandaufputzschrack Figur 214 erhältlich.

Sicher und komfortabel in der Anwendung

- // sicher für öffentliche Gebäude (Schulen, Kindergärten, Hotels, Feuerwehnhäuser), Veranstaltungen (Märkte, Feste), Campingplätze, Wohnungsbau
- // komfortabel für verschiedenste Anwendungen mit Strom und Wasser, für Garten, Terrasse, Penthousewohnung (Rasenmäher, Elektrogrill)



Einbausituation

Die kompakte Versorgungseinheit KEMPER TRESOR lässt sich problemlos im Mauerwerk oder Betonwänden integrieren und fügt sich harmonisch in die Architektur ein.



Sonstige Armaturen



Probenahmeventile – in jeden Fall die richtige Wahl

Bestehende Normen und Vorschriften müssen erfüllt werden – das ist die Grundvoraussetzung für ein Probenahmeventil! Darüber hinaus haben aber Installateure, Probenehmer und Betreiber weitere Anforderungen, die es zu erfüllen gilt. Die Verfügbarkeit von **Varianten für alle Einsatzbereiche⁽¹⁾** und eine **aufwandsparende, variable Montierbarkeit⁽²⁾** sind ebenso wichtig wie die Möglichkeit **alternativer Desinfektionsverfahren⁽³⁾** und die problemlose Durchführbarkeit der Probenahme. Darüber hinaus werden **tropfende Probennahmestellen⁽⁴⁾** – auch nach mehrmaligem Abflammen – oder **unbefugte Wasserentnahme⁽⁵⁾** (Wasserklau) nicht akzeptiert.



KEMPER Probenahmeventil
Figur 187 00
oder aus Edelstahl
Figur 087



KEMPER Probenahmeventil mit
Rückflussverhinderer Figur 188 01
für den Einsatz am Eckventil

Auf alles vorbereitet! Umfangreiche Anforderungen an Probenahmeventile



⁽¹⁾ Probenahmeventil-Varianten

Neben den Probenahmeventilen aus Rotguss und Edelstahl für die Strangbeprobung bietet KEMPER auch eine Variante zur Probenahme am Eckventil, also in der Peripherie, an. Für jeden Einsatzbereich von Probenahmeventilen stellt KEMPER somit die passende Produktlösung zur Verfügung. Neben der Einhaltung aller zu erfüllender Normen sollten Probenahmeventile problemlos nachrüstbar sein. KEMPER Probenahmeventile für die Strangbeprobung passen daher in die Entleerventilan-schlüsse G 1/4 und G 3/8 bereits vorhandener Absperr- und Regulierventile.

⁽²⁾ Aufwandsparende, variable Montierbarkeit

Die zweifach um 360° drehbare Konstruktion des Ventils lässt immer eine senkrechte Probenahme mit einem bleistiftstarken Strahl zu.

⁽³⁾ Alternatives Desinfektionsverfahren

Neben der Möglichkeit des Abflammens lässt sich das Auslaufrohr für eine chemische Desinfektion einfach über eine Klemmringverbindung demonstrieren.

⁽⁴⁾ Keine tropfenden Probenahmestellen mehr

Das Abflammen führt zu einer hohen thermischen Belastung der eingesetzten Werkstoffe. KEMPER Probenahmeventile sind daher mit metallischen Dichtungen im Bereich der Ventilkörperfixierung und der Auslaufrohrbefestigung ausgerüstet. Die Kegeldichtung in der Absperrung besteht aus temperaturbeständigem PTFE, um gerade hier – gegen Systemdruck – eine dauerhafte Dichtigkeit gewährleisten zu können.

⁽⁵⁾ Keine unbefugte Wasserentnahme mehr

Um dem „Wasserklau“ vorzubeugen, sind KEMPER Probenahmeventile für die Strangbeprobung nur mit dem mitgelieferten Dreikant-Schlüssel zu betätigen*.

* nur Ausführung in Rotguss

Systemische Untersuchung – Beprobung im Strang

Aus organisatorischen und technischen Gründen ist die Strangbeprobung oftmals die praktikable Lösung. Wichtig ist, dass die Maßnahme im Vorfeld mit den Verantwortlichen abgestimmt wird.

Die hier gezeigten Probenahmestellen sind eine Empfehlung der Gebr. Kemper GmbH + Co. KG. Generell gilt aber: Das Gesundheitsamt bestimmt, wann, wo und wie beprobt wird (§ 20, Anordnung des Gesundheitsamtes).



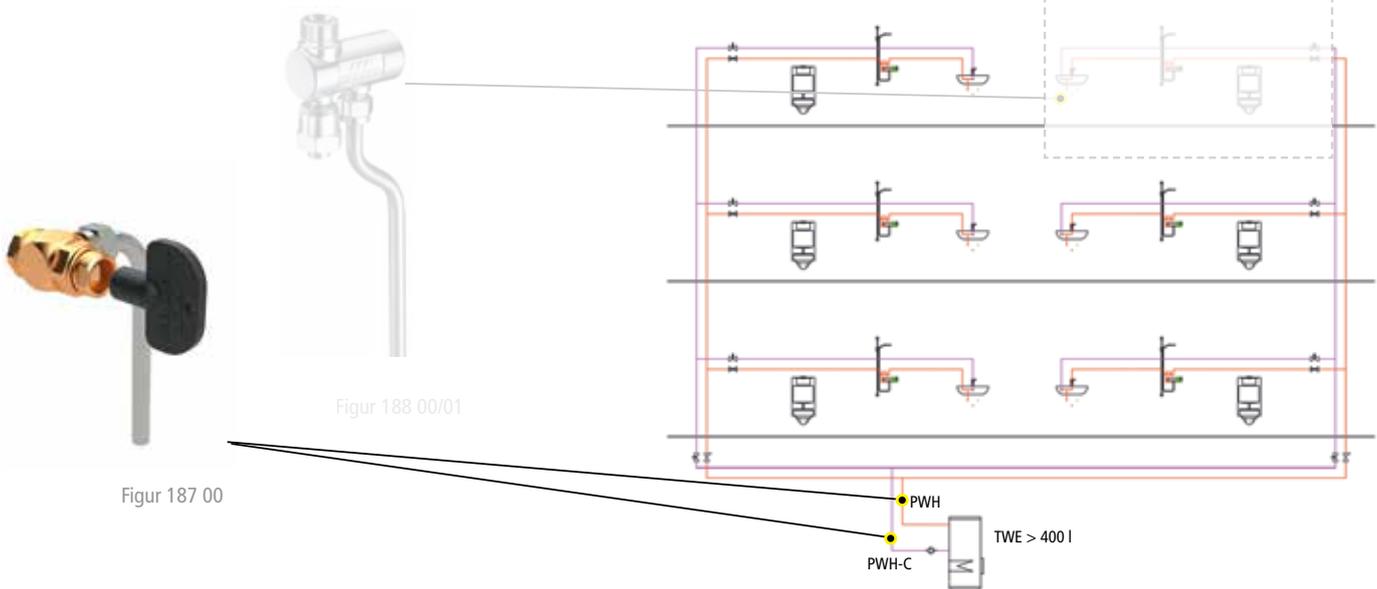
KEMPER MULTI-THERM
Zirkulations-Regulier-
ventil Figur 141 OG mit
Probenahmeventil



KEMPER WESER
Freistrom-Absperrventil
Figur 173 2G mit
Probenahmeventil



KEMPER MULTI-T-STÜCK
Figur 128 OG mit Proben-
nahmeventil



Vorteile des KEMPER Probenahmeventils für Strang- und Verteilungen:

- // für alle Einsatzbereiche – auch Lebensmittel- und pharmazeutische Industrie
- // Einbaumöglichkeit in marktübliche Absperrventile mit Entleerung
- // dauerhaft dichte Absperrung
- // Möglichkeit der senkrechten Probenahme in allen Einbausituationen
- // Möglichkeit der thermischen und chemischen Desinfizierung
- // mit DVGW-Zulassung

Betriebskosten senken – Investition in die richtige Probenahmearmatur

Die von KEMPER speziell entwickelten Probenahmeventile sind in der gesamten Trinkwasser-Installation (Kalt- und Warmwasser) einsetzbar.

Über die Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W 551 hinausgehend, kann das Probenahmeventil von kommunalen Wasserversorgern und im häuslichen Bereich an der Trinkwasserübergabestelle am Hausanschluss eingesetzt werden. Das KEMPER Probenahmeventil ist für mikrobiologische

Untersuchungen abflammbar, besitzt eine Kegeldichtung aus mikrobiologisch unbedenklichem Material (PTFE) und ermöglicht die einfache, sichere und zuverlässige Probenahme.



KEMPER Probenahmeventil
Figur 187 00 (Rotguss) oder
Figur 087 00 (Edelstahl)

Einsatzbereiche für KEMPER Probenahmeventile

aus Rotguss Figur 187 00

alle TW-Installationen in öffentlich genutzten Gebäuden sowie z. B.: Hotels, Krankenhäuser, Altenheime, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten

Wohnungsbau

Industriebetriebe, Labore

Anlagen an Bord von Land-, Wasser- und Luftfahrzeugen

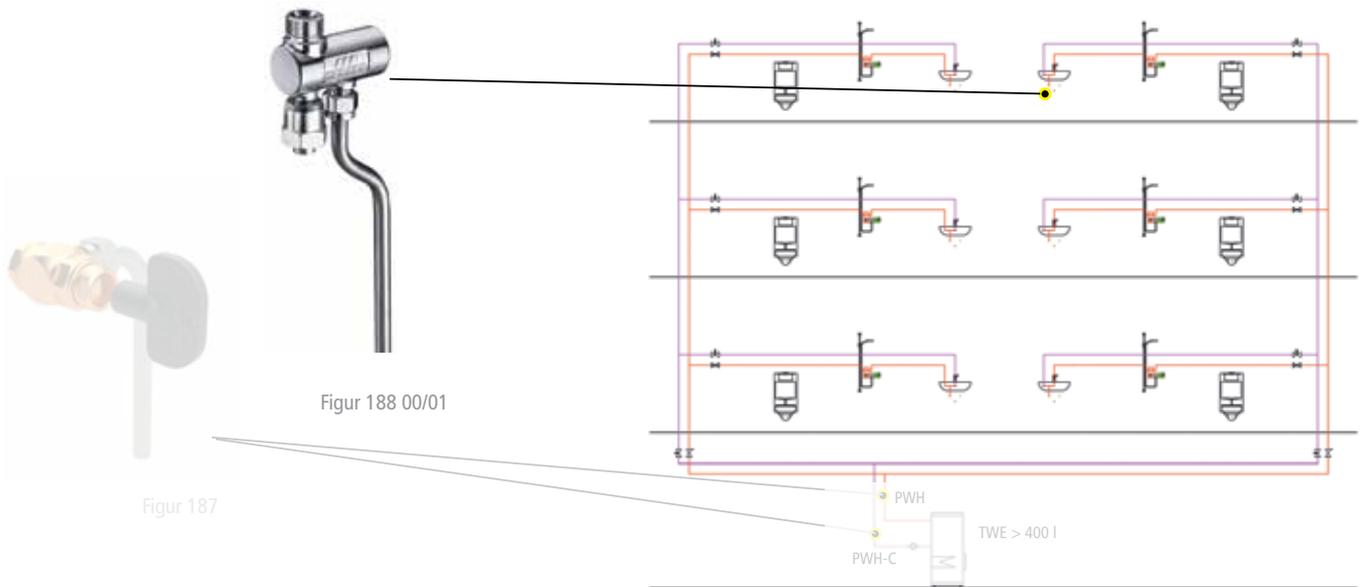
aus Edelstahl Figur 087 00

Betriebe zur Lebensmittelherstellung:
z. B.: Brauereien, Molkereien, Schlachthöfe, Bäckereien

Industriebetriebe (z. B. VE-Wasser)

in Wasserversorgungsgebieten mit speziellen Werkstoffeigenschaften

Untersuchung an Entnahmestellen – Beprobung am Eckventil



Keine Betriebsunterbrechung bei der Montage

Durch die Montage des KEMPER Probenahmeventils am Ausgang des Eckventils ist der Einbau auch im laufenden Betrieb möglich! Absperren des Stranges und Demontage des Eckventils entfallen. Betriebsunterbrechungen und daraus resultierende Mehrkosten werden vermieden.



1. keine Strangabspernung



2. keine Demontage des Eckventils



Vorteile des KEMPER Probenahmeventils zur Probenahme in der Peripherie:

- // keine Betriebsunterbrechungen während der Probenahme
- // Rückflussverhinderer gegen Überströmeinflüsse (Figur 188 01)
- // dauerhaft dichte Abspernung
- // Möglichkeit der thermischen und chemischen Desinfizierung
- // mit DVGW-Zulassung

Störfaktoren ausschalten! Bei der Probenahme an Entnahmestellen (hier Waschtisch)

Technische Störungen können zu einem falschen Analyseergebnis der Probenahme führen. Im günstigen Fall werden mikrobiologische Belastungen auch unbelasteten Bereichen zugeordnet – Maßnahmen werden dort unnötigerweise eingeleitet. Schlimmstenfalls jedoch werden tatsächliche, gesundheitsgefährdende Verkeimungen nicht als solche erkannt.

Mögliche technische Störfaktoren

In der Praxis kommt es immer wieder zu nicht eindeutigen, sogenannten „verwässerten“

Proben an Auslaufarmaturen. Dies kann an der Beschaffenheit der Auslaufarmatur liegen. Durch einen technischen Mangel in der Armatur kann es zum Überströmen von kaltem zu warmem Wasser kommen. Die Probe ist „verwässert“. Bei der Probenahme am Auslauf der Armatur kann es, durch den mechanischen Verbrühschutz, ebenfalls zu einer Vermischung kommen.

Diese Probleme sind den Probenehmern oftmals nicht bewusst und fallen im „Normalbetrieb“ auch nur selten auf. Im Ergebnis kann das be-

deuten, dass aus dem kalten Trinkwasser überströmende Mikrobiologie im Trinkwasser warm und in der Zirkulation gefunden wird.

Des Weiteren führt die Beimischung von kaltem Wasser (PWC) bei der Beprobung von Trinkwasser warm (PWH) zur Verdünnung. Im Extremfall werden dann nur kleinste mikrobiologische Konzentrationen im PWH festgestellt, obwohl hier der technische Maßnahmenwert tatsächlich weit überschritten ist.

Mögliche Lösung bei der Probenahme in der Nasszelle an Entnahmearmaturen

Durch den Einsatz des innovativen KEMPER Probenahmeventils am Eckventil werden die beschriebenen technischen Störfaktoren ausgeschlossen. Ein Rückflussverhinderer im Durchgang des Probenahmeventils Figur 188 01 verhindert, dass PWC die Probenahme im PWH beeinflusst. **Ergebnis:** Es wird ausschließlich die PWH-Qualität untersucht.



Probenahme an der Entnahmearmatur. Bei einer mechanisch voreingestellten Armatur kommt es immer zu einer Beimischung.



Probenahme am Eckventil PWH. Bei einem technischen Mangel in der Armatur kann es zum Überströmen von PWC in die Probe für PWH kommen.



Probenahme mittels KEMPER Probenahmeventil mit integriertem Rückflussverhinderer unter einem Waschtisch. Rückfließen oder Überströmen von PWC nach PWH ist ausgeschlossen.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Feuerlöscharmaturen – KEMPER Schlauchanschlussventil für Wandhydrant

Problemstellung: Verlässlichkeit von Wandhydrantenventilen im Brandfall

„Feuerlösch- und Löschwasseranlagen sind Einrichtungen des vorbeugenden Brandschutzes und keine des häuslichen Gebrauchs (s. DIN EN 1717). Sie dienen der **Rettung und dem Schutz von Personen und der Brandbekämpfung.**“ ⁽¹⁾

Im Brandschutzkonzept für ein Gebäude ist festgelegt, mit welchen Löschwasseranlagen der Brand bekämpft und final auch gelöscht werden muss. Eine wichtige Rolle im Bereich der Löschwasseranlagen nehmen die ortsfesten, nicht selbsttätigen Löschanlagen mit Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen für Wandhydranten ein. Die Planung und Ausführung der Anlagen wird in DIN 14462 geregelt.

Funktionssicherheit und Verlässlichkeit des Wandhydrantenventils Typ F ⁽²⁾

(Feuerwehr) im Brandfall müssen daher an erster Stelle stehen. Lässt sich ein Ventil im Brandfall nicht öffnen oder auf Grund von

Schwergängigkeit nicht bedienen, kann das fatale Folgen haben. Der Brand kann in diesem Fall nicht schnell und effektiv bekämpft werden, so dass wertvolle Zeit zur Brandbekämpfung und Rettung von Personen verloren geht.

Tausende Wandhydrantenventile in bestehenden Anlagen müssen durch Wartung und Instandhaltung dauerhaft sicher und funktionsfähig gehalten werden, um im Notfall nicht zu versagen.

Auch im Wartungsfall in bereits bestehenden Anlagen kann es zu unerwünschten Leckagen und Wasserschäden kommen, wenn Wandhydrantenventile in ihrer Auf-/Zu-Funktion versagen.

Die Betriebssicherheit ist nicht mehr gewährleistet, so dass ein Austausch des kompletten Wandhydrantenventils erfolgen muss.

Vorteile auf einen Blick:

- // alle medienberührten Teile aus Rotguss DIN 50930-6
- // Oberteil gegen Zerstörung geschützt, da ausschließlich mit Spezialwerkzeug lösbar
- // zwei verschiedene Ausführungen zum Einsatz in Neubau und Bestand
- // universeller Anschluss für alle Rohrleitungen: flachdichtend mit G2"-Außengewinde und flachdichtend mit Überwurfmutter G2"
- // Handrad aus Metall
- // montagefreundlich durch zugängliche Schlüsselfläche am Gehäuse
- // Druckstufe PN 16

(1) DIN 14462:2009-04, Löschwassereinrichtungen - Planung und Einbau von Wandhydrantenanlagen und Löschwasserleitungen

(2) DIN 14461-3:2006-06, Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen - Teil 3: Schlauchanschlussventile PN 16, Schlauchanschluss-Wandhydrantenventil; Größe 2: speziell für Wandhydranten Typ F (Feuerwehr) nach DIN 14461-1 sowie nach DIN 14461-6

Die Lösung: KEMPER Schlauchanschlussventil Figur 112

Darauf ist Verlass! Das KEMPER Schlauchanschlussventil für Wandhydranten Typ F mit verlässlicher Konstruktion, gefertigt aus dem korrosionsbeständigen und langlebigen Werkstoff Rotguss, ist die sichere Lösung für Wandhydranten in Gebäuden unterschiedlichster Nutzungsart.

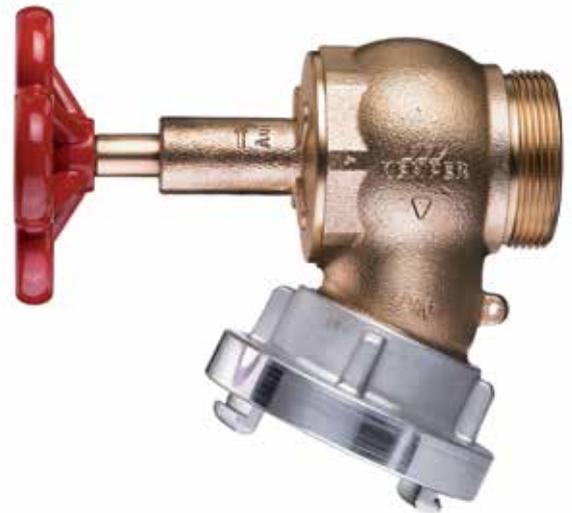
Das leichtgängige Oberteil setzt sich auch nach langer Nichtbetätigungsdauer nicht fest und gewährleistet sofortige Einsatzbereitschaft.

Die vorteilhafte Montage liegt in den in das Gehäuse integrierten Schlüsselflächen.

Sicherheit vor Manipulation im Bereich des Ventiloberteils bietet das spezielle Oberteil, das ausschließlich werkseits mit Spezialwerkzeug zu montieren ist. Das Schlauchanschlussventil ist eingangsseitig mit Überwurfmutter 2" oder auch mit flachdichtender Anschlussverschraubung G2" erhältlich.



Figur 112 01 050



Figur 112 00 050

Moderne Armaturentechnik bis ins Detail

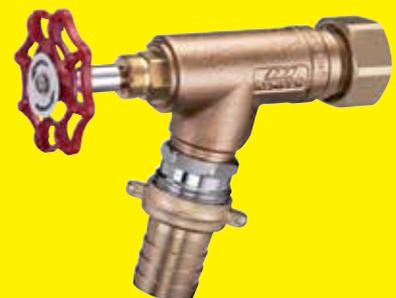
Die Anforderungen für Schlauchanschlussventile für Wandhydranten Typ F nach DIN 14461-3:

- // max. 3,5 Umdrehungen zur Vollöffnung/Schließung
- // „Auf“-Kennzeichnung am Oberteil
- // gekammerte Dichtscheibe (metallische Abdichtung)
- // Ventilteller drehbar
- // Dichtscheibe auswechselbar

Das KEMPER Schlauchanschlussventil erfüllt die Anforderungen der Produktnorm und bietet darüber hinaus Vorteile für Planung, Instandhaltung und Betrieb – während längerer Nichtgebrauchszeiten sowie im Betriebsfall.

ebenfalls erhältlich:

KEMPER Schlauchanschlussventil für Wandhydranten Typ S (Selbsthilfe)



Figur 119

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Dämmschalen



Mit Dämmschalen von KEMPER erfüllen Sie die Anforderungen der EnEV!

Die Energieeinsparverordnung (EnEV 2016) fordert die Dämmung aller Armaturen

Dämmung von Rohrleitung und Armatur ist nach EnEV 2016 vorgeschrieben:

Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV 2016) soll die durch den Menschen verursachte Erwärmung der Erdatmosphäre reduziert und ein nachhaltiger Umgang mit den Primärenergieressourcen erreicht werden. Die EnEV 2016 stellt Anforderungen an Anlagen zur Heizungs-, Raumluft- und Warmwasserbereitung. Außerdem sind für kaltwasserführende Leitungen Dämmmaßnahmen gegen Tauwasserbildung, Frost und Erwärmung von außen zu berücksichtigen.

- // § 4 (5), (6) legt fest, dass erstmalig eingebaute Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie deren Armaturen zu dämmen sind (Anhang 5)
- // § 10 (2) der EnEV schreibt eine Nachrüstfrist für Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen einschließlich der Armaturen vor.

Energieeinsparung durch KEMPER Dämmschalen

Mit KEMPER Dämmschalen erreichen Sie eine spürbare Reduzierung des Primärenergiebedarfs von Gebäuden. Ein wirtschaftlicher Vorteil für Sie, eine Entlastung für die Umwelt.

Hinweis: Die generelle Planung von Dämmschalen verhindert nachträgliche Dämmmaßnahmen.

Um nachträgliche, aufwändige und damit teure Dämmmaßnahmen zu vermeiden, ist bereits in der Planungs- und Ausschreibungsphase pro Armatur eine passende Dämmschale in die Materialliste mit aufzunehmen.

KEMPER Dämmschalen für die schnelle und preiswerte Dämmung von KEMPER Armaturen zur Vermeidung von:

- // Energie-/Wärmeverlust nach EnEV 2016
- // Tauwasserbildung nach DIN 1988-200
- // Verkeimung von PWC/PWH-Systemen nach VDI/DVGW 6023

Dauerhaft fest oder auch lösbar:
alles möglich

Dämmschalen für KEMPER Regulierarmaturen sind unerlässlich zur Erfüllung der Hygienevorgaben in der Trinkwasser-Zirkulation nach TrinkwV (Ausgabe 2012) und den DVGW-Arbeitsblättern W 551, W 553 (Verkeimung in PWH-Systemen).



KEMPER Dämmschalen sind
// **mittels Befestigungsclipsen sicher und wieder lösbar zu verschließen**
oder
// **mit üblichen Klebern dauerhaft tauwasserdicht verklebbar.**

KEMPER Dämmschalen – einfach u. sicher zu verschließen:
// **zuklappen**
// **festclipsen**
// **fertig**

Vorteile auf einen Blick:

- // mit CE-Kennzeichnung
- // aus PE-Material, passend geformt für KEMPER Armaturen
- // Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1
- // hohe Temperaturbeständigkeit
- // geringe Wärmeleitfähigkeit
- // keine Tauwasserbildung
- // einfache und schnelle Montage
- // diffusionsdicht bei Verklebung mit handelsüblichen Klebern
- // sicher verschließbar durch mitgelieferte Befestigungsclips



KEMPER Dämmschale universell für alle KEMPER Freistromventile
Figur 471 10



KEMPER Dämmschale speziell für KEMPER MULTI-THERM automatisches Zirkulations-Regulierventil
Figur 471 11



KEMPER Dämmschale speziell für KEMPER MULTI-FIX-PLUS manuelles Zirkulations-Regulierventil
Figur 471 26



KEMPER Dämmschale speziell für KEMPER Absperr-Wasserzähler-Kombinationen
Figur 471 16



KEMPER Dämmschale speziell für KEMPER Vollstrom-Absperrventile und Durchfluss- und Temperaturmessarmaturen
Figur 471 19



KEMPER Dämmschale speziell für KEMPER Unterputzventile UP-PLUS und ETA-THERM
Figur 471 14

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

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.“

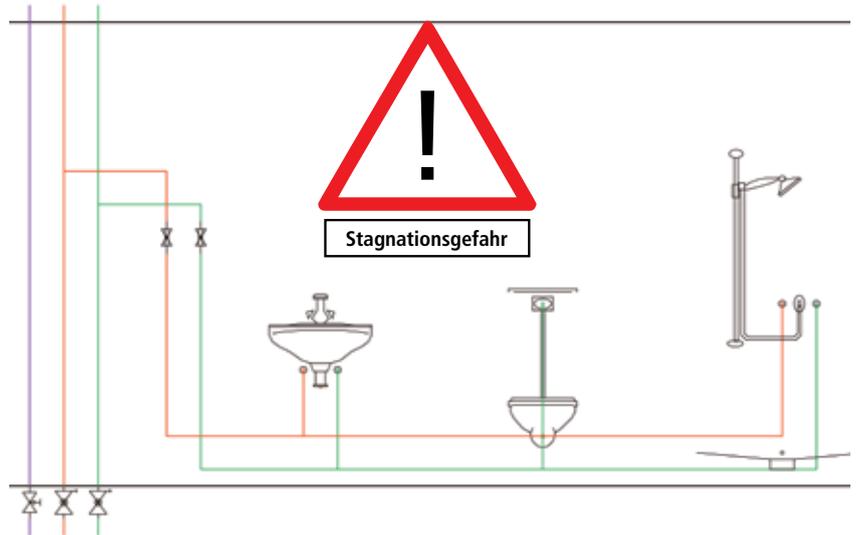
Johann Wolfgang von Goethe (1749 – 1832)



So wurde bisher installiert

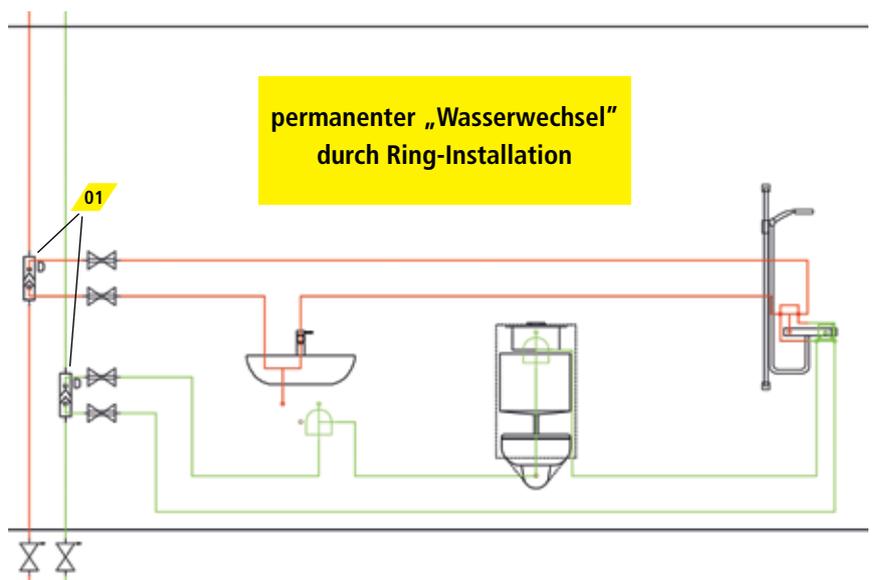
Sowohl im Wohnungsbau als auch in öffentlichen Gebäuden (Hotels, Krankenhäuser, Arztpraxen etc.) wird bisher im Trinkwasser kalt (PWC) und Trinkwasser warm (PWH) die endständige T-Stück-Installation ausgeführt.

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



01 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).

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 Verteilleitung/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.

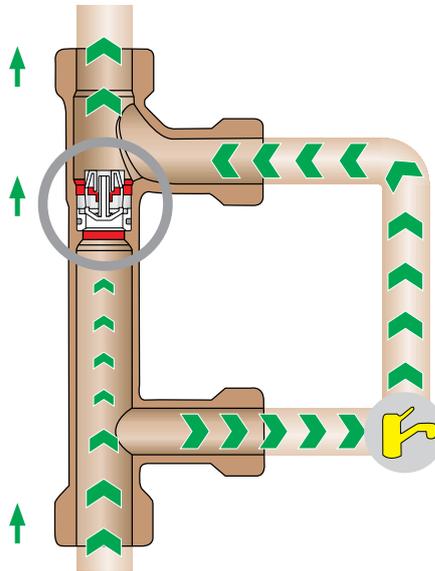
Der Antrieb erfolgt durch Wasserentnahme nach dem KHS Venturi-Strömungsteiler. Der gesamte Wasserinhalt der Ringleitung wird so bis unmittelbar vor die Entnahmestellen ausgetauscht, Stagnation und mögliche Verkeimungen vermieden und die Trinkwassertemperatur wird niedrig gehalten.

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

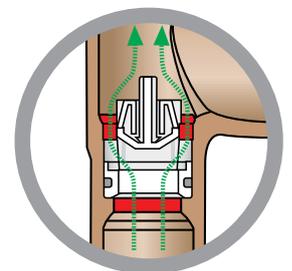
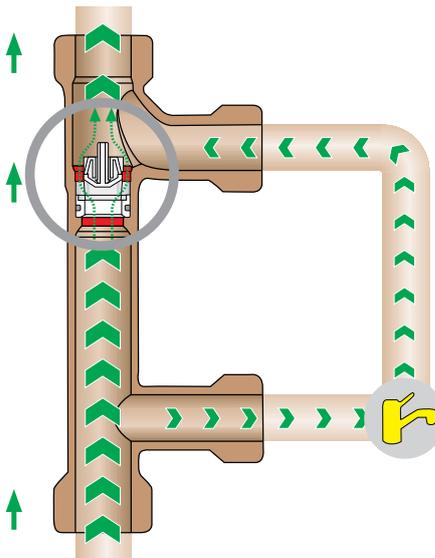


KHS Venturi-Strömungsteiler -dynamisch-
Figur 650

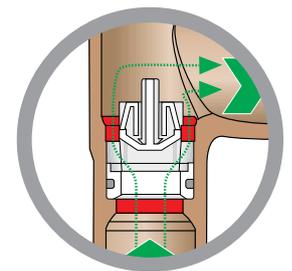
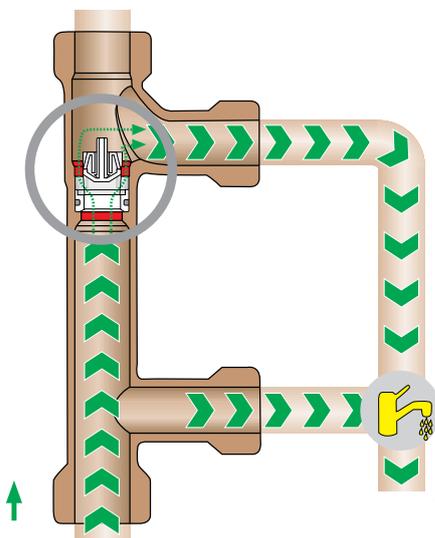
**Kleiner Volumenstrom in der Verteilleitung/
im Steigstrang:**
Die dynamische Venturi-Düse bleibt fast vollständig geschlossen – nahezu der gesamte zur Versorgung benötigte Volumenstrom wird durch den Ring geleitet. Der Öffnungsdruck der dynamischen Venturi-Düse wird nicht erreicht.



**Höherer Volumenstrom in der Verteilleitung
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 Verteilleitungen und eine Druckerhöhungsanlage auswirkt.



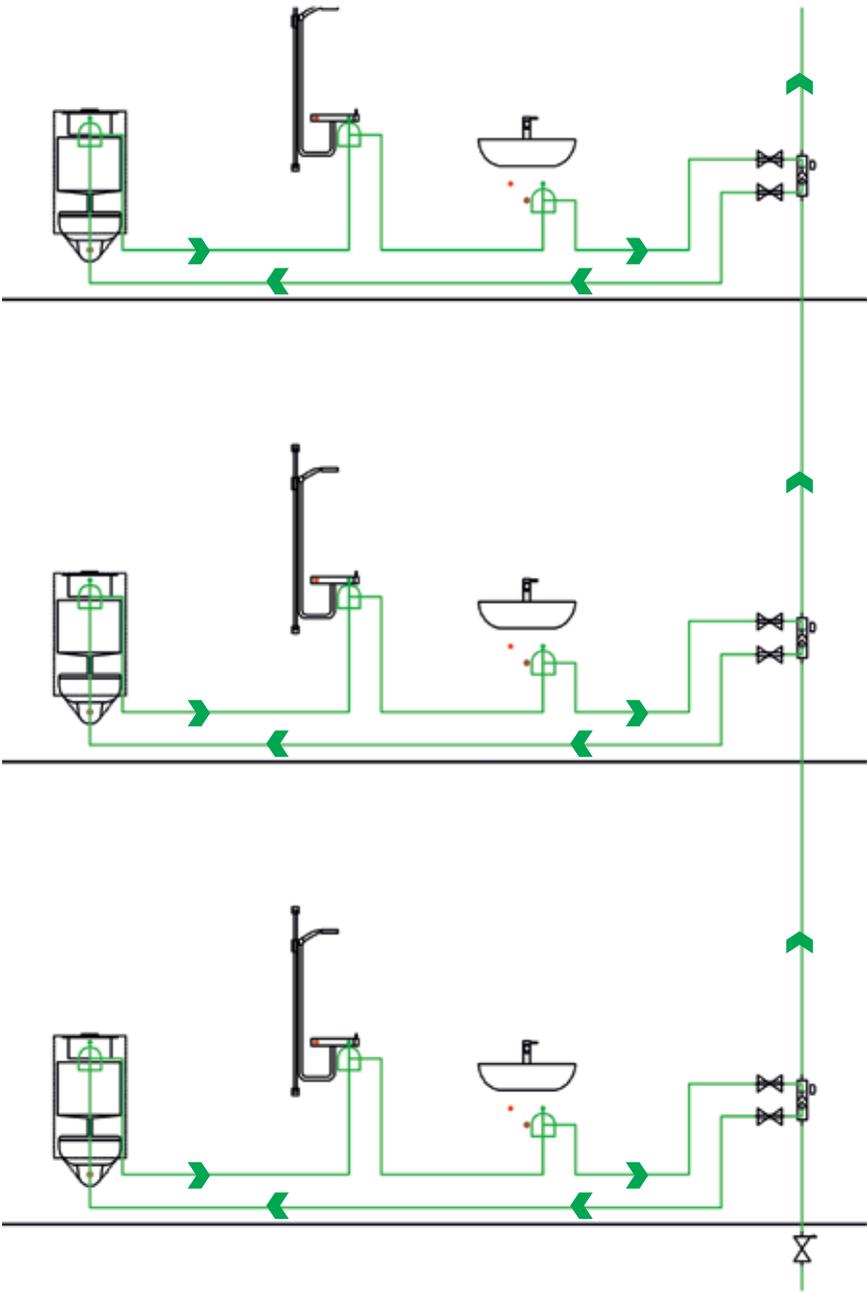
KHS Venturi-Strömungsteiler - dynamisch - für PWC

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.

Bewegung im Strang durch nachgeschalteten natürlichen oder automatisierten Verbrauch



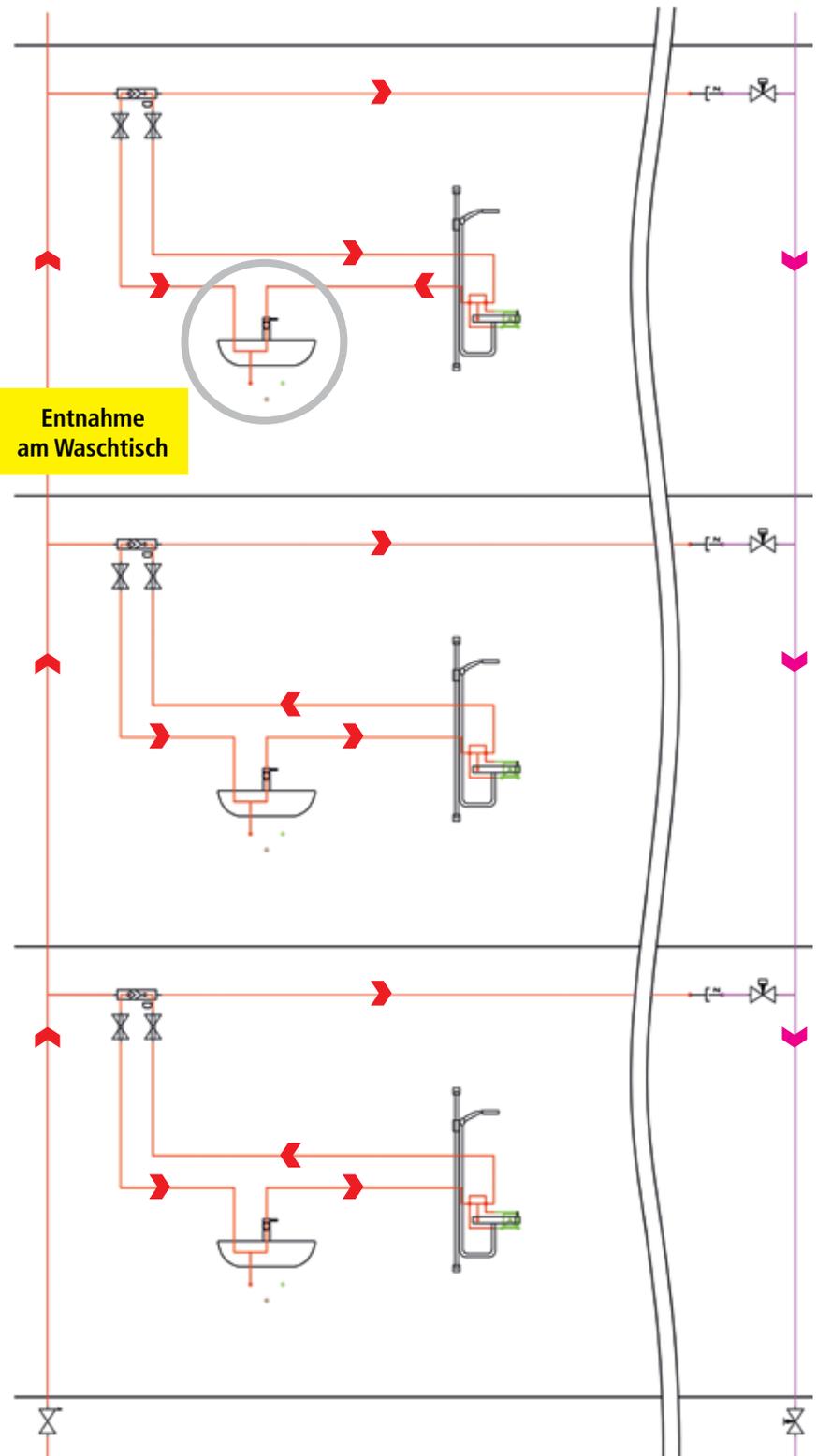
KHS Venturi-Strömungsteiler - dynamisch - für PWH

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.

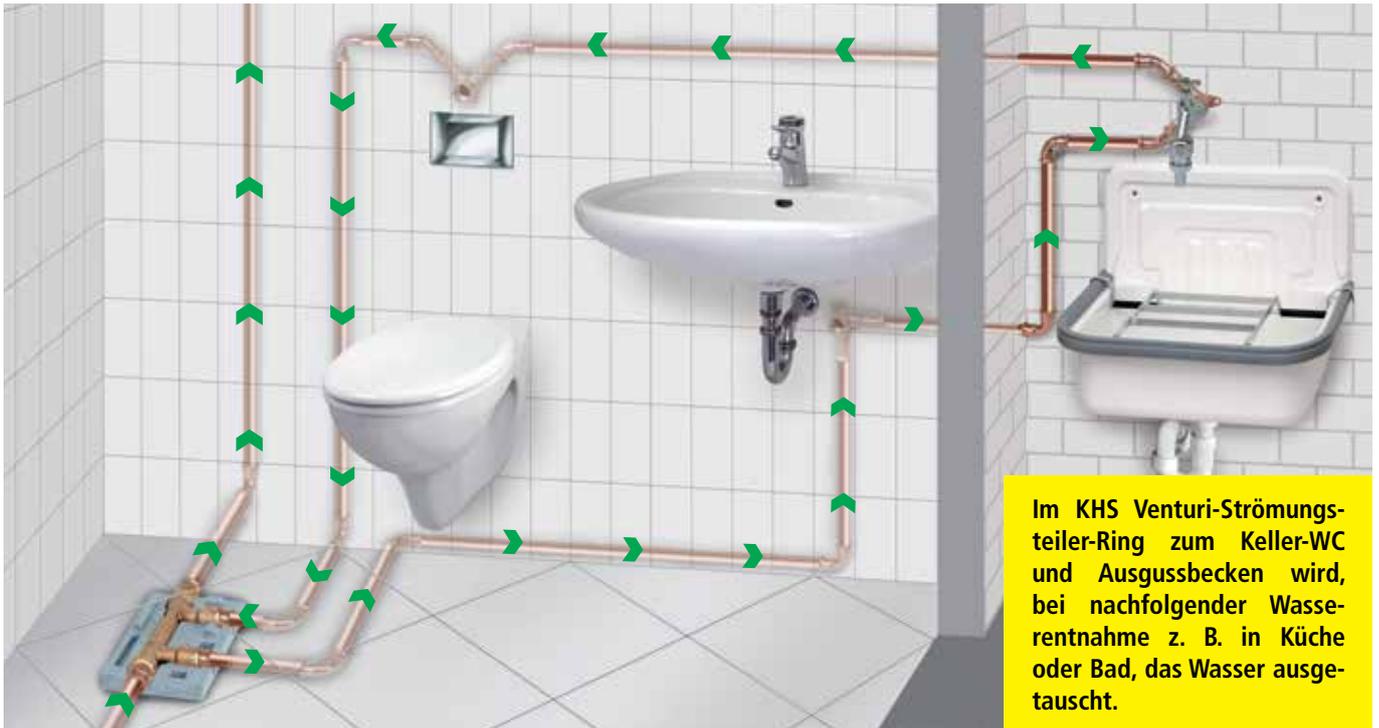


Effektiv Stagnation vermeiden und Temperatur halten:

// ständiger Wasseraustausch

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

Statischer Strömungsteiler in der KHS Bodenbox.
Die Lösung für nur einen Ring im Einfamilienhaus

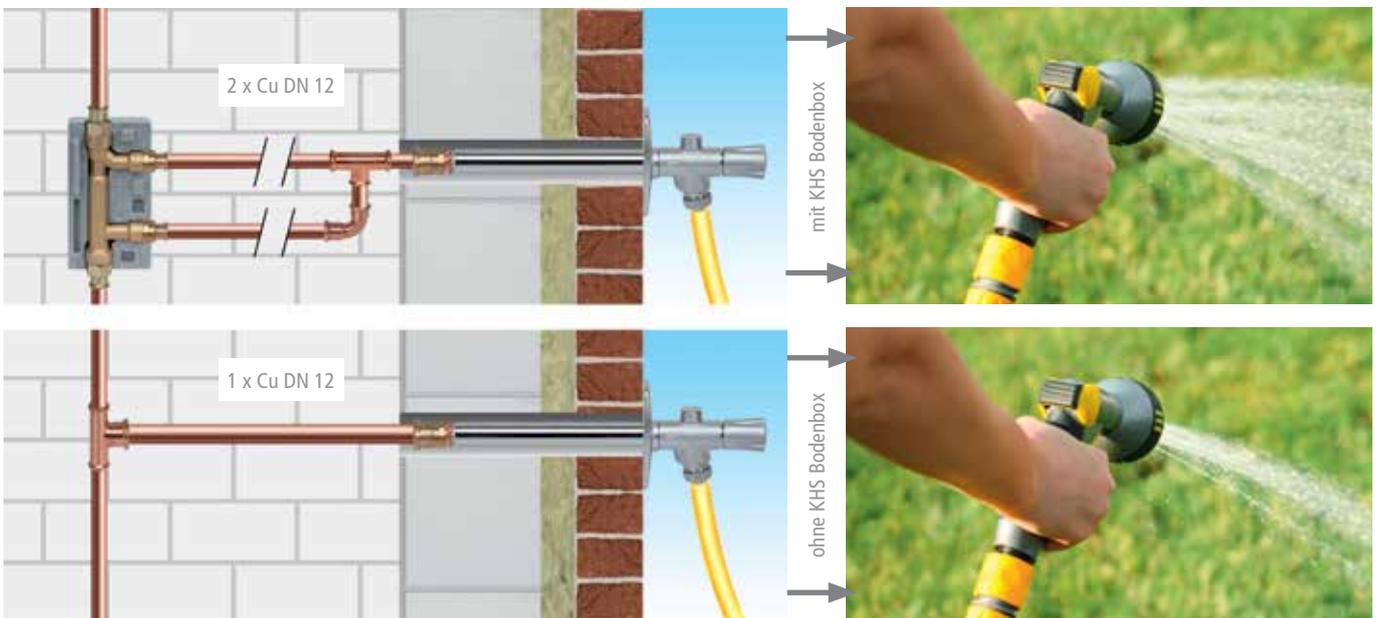


Bei Betätigung einer Entnahmestelle innerhalb des KHS Bodenbox-Rings erfolgt die Versorgung über beide Ringseiten.

So reichen bereits zwei DN 12-Leitungen im Ring aus, um annähernd die Auslaufleistung einer einzelnen DN 20-Leitung

zu erreichen. Damit ist eine ausreichende Versorgung z. B. der KEMPER FROSTI® sicher gestellt (Auslaufleistung ca. 40 l/min

bei 1 bar Fließdruck). Außerdem wird in den Wintermonaten in der FROSTI®-Zuleitung Stagnation verhindert.



Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs⁽¹⁾. Durch automatisierte Wasserwechsellaßnahmen

Im Laufe eines „Gebäudelebens“ ändert sich die Nutzungsart oder das Verhalten der Gebäudenutzer. Die tatsächlichen Entnahmeghäufigkeiten und -volumina weichen in Teilbereichen der Trinkwasser-Installation oder auch im gesamten Gebäude oft stark von den ursprünglich geplanten Werten ab. Der bestimmungsgemäße Betrieb ist nicht mehr gewährleistet. Die notwendige Wieder-

herstellung der ursprünglich geplanten Nutzungsbedingungen ist jedoch über „Zwangsentnahmen“ möglich. Sie treiben auch den Wasserwechsel in Strömungsteiler-Ringen an. Angepasst an die jeweilige Objektsituation kann eine Automatisierung dieser Entnahmen auf unterschiedliche Weise erfolgen.

Mögliche Stagnationsbereiche:



Sportstätte,
Schulen,
Behörden



Krankenhäuser,
Pflegeheime,
Arztpraxen



Hotels,
Einkaufszentren,
Einzelzapfstellen

Mögliche Automatisierung



KHS Timer-Set



KHS Mini-Systemsteuerung



KHS HS2 Hygienespülung



KHS Logic-Systemsteuerung

Steigstrang

Nachhaltige Nutzung

⁽¹⁾ VDI/DVGW 6023, hygienebewusste Planung, Ausführung, Betrieb für Trinkwasser-Installationen, April 2013

KHS Spülgruppe –
Komplette Spülgruppe für automatisch auslösende Wasserwechsel
zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs



Vorteile auf einen Blick:

- // Ein Spülventil für alle Trinkwasserleitungen bis DN 100
- // Variable Durchflussmenge: 4, 10 oder 20 l/min
- // Wartung im laufenden Betrieb möglich
- // Werkzeugfreie Wartung ohne Betriebsunterbrechungen
- // Robust und stoßfest gerüstet für alle Einsatzgebiete

- 01 Wartungsabsperung WESER Freistrom-Absperrventil
- 02 CONTROL-PLUS Durchfluss- und Temperaturmessarmatur zur exakten Ermittlung von Spülmengen (optional)
- 03 Spülventil mit Federrückzug-Stellantrieb zur druckschlagfreien Durchführung von Wasserwechseln
- 04 DMB Durchflussmengenbegrenzer zur vordruckunabhängigen Begrenzung der Durchflussmenge
- 05 Freier Ablauf DN 50 mit Rückstauüberwachung zum Schutz des Trinkwassers nach DIN EN 1717



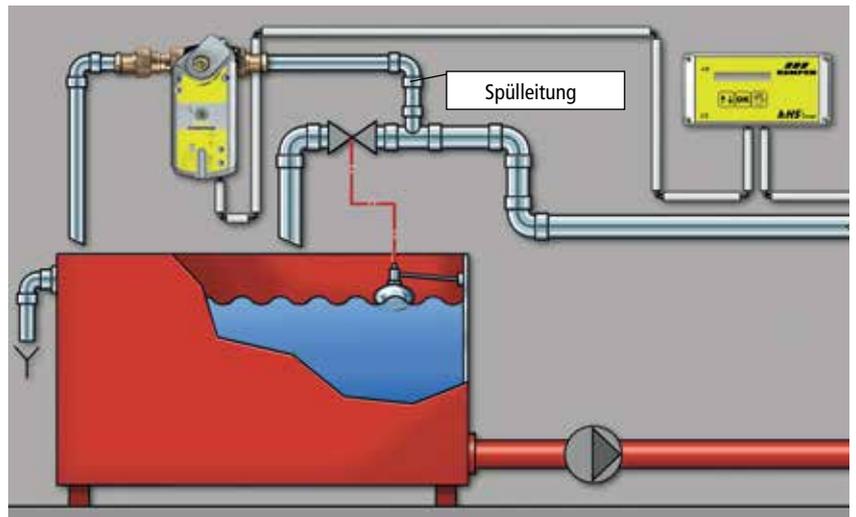
Bestellnummer	DN	Wartungsabsperung	CONTROL-PLUS	Spülventil	DMB-Set	Freier Ablauf
6840401500	15	•	–	230V	4, 10, 20 l/min	DN 50
6840501500	15	•	•	230V	4, 10, 20 l/min	DN 50
6840001500	15	•	–	24V	4, 10, 20 l/min	DN 50
6840101500	15	•	•	24V	4, 10, 20 l/min	DN 50

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

KHS Timer – einfache Zeitsteuerung

Das KHS Timer ermöglicht einen automatisch zeitgesteuerten Wasserwechsel einzelner Rohrleitungen (bspw. Einzelzuleitungen zu Apparaten).

Die Zeitsteuerung bietet die Einstellmöglichkeit von 16 Spülintervallen. Die Kombination von KHS Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung gewährleistet das automatische Schließen des KHS VAV Vollstrom-Absperrventile bei Rückstau im Abwassernetz.



KHS Timer
Figur 686 02 012

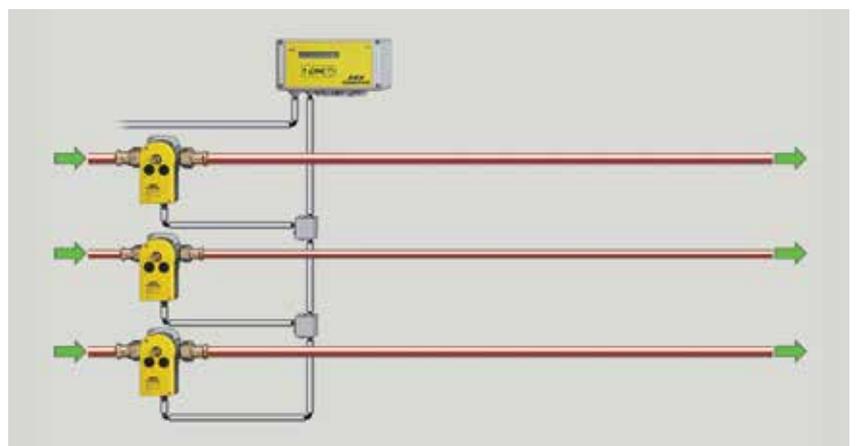


KHS VAV Vollstrom-Absperrventil
mit Federrückzug-Stellantrieb
Figur 686 09, DN 15-32
Figur 685 09 15, DN 40-50



DMB Durchflussmengenbegrenzer
Figur 697, DN 15-50

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, die Trinkwasser-Installation eines Gebäudes bei längerer Abwesenheit oder bei dem Verlassen durch das Schließen der angeschlossenen KHS VAV Vollstrom-Absperrventile abzusichern. Hierbei können ebenfalls 16 Timerprogramme zum Öffnen und Schließen eingestellt werden.



KHS Timer
Figur 686 02 012



KHS VAV Vollstrom-Absperrventil
mit Stellantrieb
Figur 686 04

KHS Timer in Kombination mit KHS Spülgruppe



01 KHS Timer, Figur 686 02 012
02 KHS Spülgruppe, Figur 684 04



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

KHS Mini-Systemsteuerung – für alle Objekte

Mit der KEMPER KHS Mini-Systemsteuerung können gezielte Wasserwechselmaßnahmen zur Einhaltung der Trinkwasserhygiene in allen Gebäudetypen realisiert werden.

Bei der KHS Mini-Systemsteuerung wird jeweils eine Steuerungseinheit einer Wasserwechselgruppe zugeordnet. Eine Wasserwechselgruppe besteht aus maximal

- // 1x MASTER oder 1x SLAVE
- // 1x KHS VAV-plus mit Stellantrieb
- // 1x KHS Temperaturmessarmatur
- // 1x KHS Durchflussmessarmatur
- // 1x KHS Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung

Durch die MASTER-/SLAVE-Technik kann eine MASTER-Steuerung bis zu 62 weitere Wasserwechselgruppen mit SLAVE-Steuerungen ansteuern. Durch den dezentralen Aufbau entfallen lange Kabelwege. Lediglich ein CAN-BUS-Kabel verbindet Steuerungen untereinander. Die maximale Kabellänge des CAN-BUS beträgt vom MASTER aus in jede Richtung 1000 Meter (2000 Meter gesamt).

Das Auslösen eines Wasserwechselvorganges kann bei der KHS Mini-Systemsteuerung über drei Betriebsarten erfolgen:

- // zeitgesteuerter Wasserwechsel
- // volumengesteuerter Wasserwechsel
- // temperaturgesteuerter Wasserwechsel

Die MASTER-Steuerung verfügt über eine USB-Schnittstelle, die eine einfache Sicherung der Daten (Log-Buch, Konfiguration u. Messdaten) ermöglicht. Die Parametrierung durch vorgefertigte Konfigurationsdateien als auch das Einspielen von Software-Updates erfolgt ebenfalls über die USB-Schnittstelle. Zusätzlich lassen sich alle Wasserwechselgruppen von Hand direkt am MASTER parametrieren.

Der MASTER 2.0 ermöglicht zudem die Bedienung der Steuerung via Smartphone, Tablet oder Laptop. Ein weiterer Schwerpunkt ist das Datalogging. In Verbindung mit Durchfluss- und Temperatursensoren können Betriebszustände im gesamten Trinkwassernetz erfasst werden.

Darauf aufbauend kann der MASTER 2.0 an eine Gebäudeleittechnik angebunden werden. Hierfür stehen drei Protokolle zur Auswahl:

- // Modbus TCP/IP
- // BACnet IP
- // BACnet MS/TP

Die Anbindung erlaubt den Zugriff auf Datenpunkte, die eine Visualisierung, Auswertung und Ansteuerung von allen über das MASTER-/SLAVE-System angeschlossenen Spülventilen und Sensoren ermöglichen.



MASTER 2.0 Figur 686 02 008



SLAVE Figur 686 02 006



Webbasiert mit MASTER 2.0

Eine Besonderheit der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.0 ist die A-/B-Ventil-Technik. Bei der A-/B-Ventil-Technik sind bis zu fünf Steigstränge oder Verteilungen an eine gemeinsame Spülleitung angeschlossen. Dabei werden nacheinander je ein A-Ventil und das B-Ventil gemeinsam geöffnet und geschlossen. Somit ist gewährleistet, dass kein Leerlaufen der Spülleitung und kein Wasseraustausch zwischen den zu spülenden Rohrleitungen stattfindet.

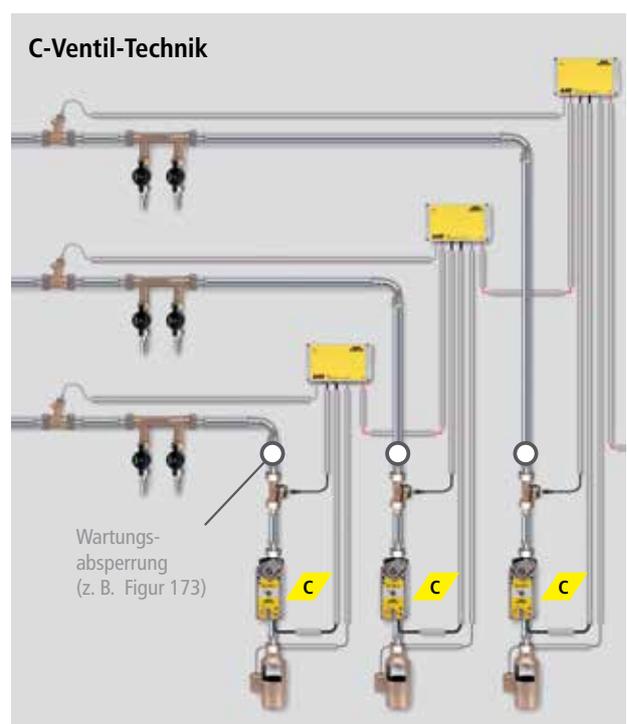
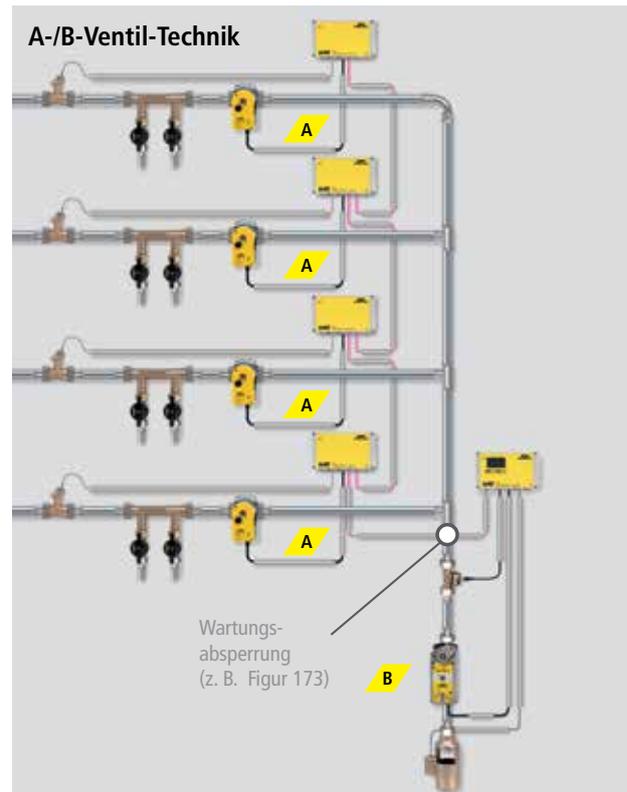
Beispiel für einen Spülablauf:

- // A1 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben, A1 und B1 schließen
- // A2 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben, A2 und B1 schließen
- // A3 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben, A3 und B1 schließen
- // A4 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben, A4 und B1 schließen

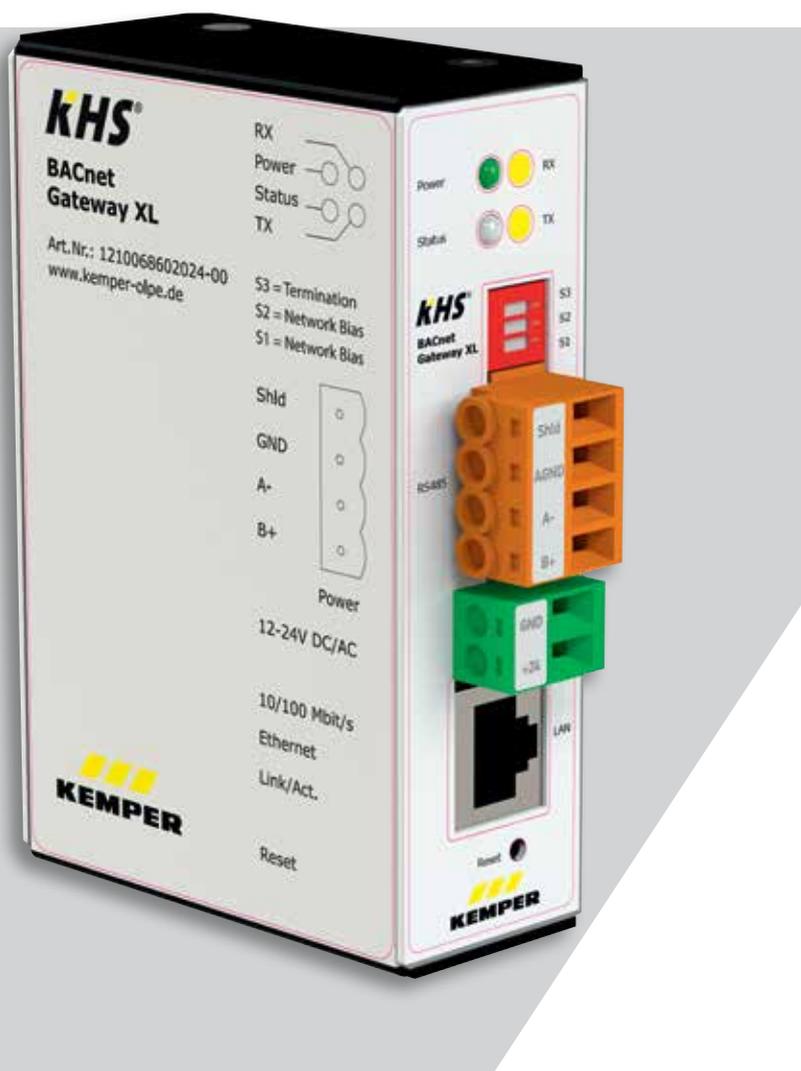
Die C-Ventil-Technik ermöglicht die Durchführung von Wasserwechselmaßnahmen eines einzelnen Steigstrangs oder einer einzelnen Verteilung ohne Abhängigkeit zu anderen Wasserwechselventilen.

Vorteile auf einen Blick:

- // intelligenter Wasserwechsel in allen Objektarten
- // Sicherheit durch Dokumentation der Wasserwechselprozesse
- // Weiterleitung der Spülprotokolle an E-Mail-Empfänger via MASTER 2.0
- // komfortable, webbasierte Bedienoberfläche



KHS BACnet Gateway:
Schnittstellengerät für die 100 %-Einbindung des KEMPER Hygienesystems KHS
in die Gebäudeleittechnik



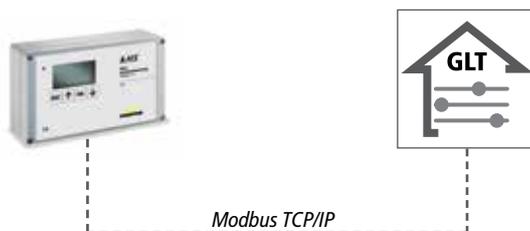
Vorteile auf einen Blick:

- // Verfügbarkeit aller wichtigen Kommunikationsprotokolle der Gebäudeleittechnik
- // Sicherheit durch die etablierte KEMPER-Spüllogik
- // 50 % Kostenersparnis gegenüber bauseits erstellter Spülprogramme

Komfortable Anbindung des Hygienesystems KHS an die Gebäudeleittechnik

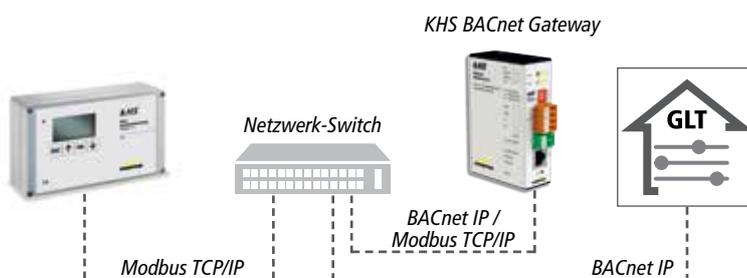
Modbus TCP/IP

Zur Anbindung der KHS Mini-Systemsteuerung an die Gebäudeleittechnik (GLT) über das Modbus TCP/IP Protokoll.



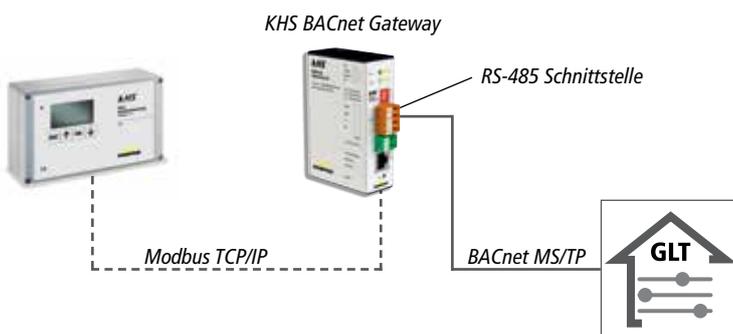
BACnet IP

Zur Anbindung der KHS Mini-Systemsteuerung an die Gebäudeleittechnik (GLT) über das BACnet IP Protokoll.



BACnet MS/TP

Zur Anbindung der KHS Mini-Systemsteuerung an die Gebäudeleittechnik (GLT) über das BACnet MS/TP Protokoll.



Variante	Bestellnummer	max. Anzahl SLAVES	Protokoll
KHS Modbus TCP/IP Lizenz	993590	62	Modbus TCP/IP
KHS BACnet Gateway L	686 02 23	24	BACnet IP und MS/TP
KHS BACnet Gateway XL	686 02 24	62	BACnet IP und MS/TP



KHS HS2 Hygienespülung Wasserwechselgruppe: autark oder mit MASTER 2.0

Vom Einfamilienhaus bis zum Krankenhaus:

Die KHS HS2 Hygienespülung wurde für den Einsatz in allen Objektarten entwickelt. Aufgrund ihrer variabel wählbaren Spüleistung von 4 l/min, 10 l/min oder 15 l/min wird eine optimale Durchströmung von sowohl kleinen als auch großen Rohrdimensionen gewährleistet.

Vollständig vernetzt:

Zur Anbindung an die GLT steht die Digital I/O Schnittstelle zur Verfügung. Hierdurch können Spülvorgänge ausgelöst und Störmeldungen gesendet werden.

Übersichtlich und klar:

Zur Parametrierung und zum besonders nutzerfreundlichen Auslesen gespeicherter Daten stehen dem Anwender zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- // separate Bedienung der Hygienespülungen via Smartphone/Tablet mit HS2 App
- // zentrale Ansteuerung aller Hygienespülungen durch Anbindung an den MASTER 2.0 der KHS Mini-Systemsteuerung



Vorteile auf einen Blick:

- // einfache und schnelle Parametrierung aller Geräteeinstellungen
- // Anzeige aktueller Werte
- // Weiterleitung der Spülprotokolle an E-Mail-Empfänger via MASTER 2.0
- // Sichern und Übertragen von Konfigurationen auf die HS2 Hygienespülung

HS2 App – Übersichtliche und klare Nutzerführung

Download der App im Servicebereich Gebäudetechnik der KEMPER-Website www.kemper-olpe.de oder hier:



HS2 Hygienespülung im Detail – Funktionsvielfalt auf kleinstem Raum



- 01 Überlaufüberwachung
- 02 Bluetoothschnittstelle für HS2 App
- 03 integrierter Geruchsverschluss
- 04 Einzel- oder Doppelanschluss
- 05 LED-Statusanzeige
- 06 Test-Button
- 07 Freier Auslauf

Nicht im Bild sichtbar:

- // Durchflussmessarmatur
- // Schnittstelle für optionale, externe Temperaturmessarmatur (Pt 1000)
- // Durchflussmengenbegrenzer (4 l/min, 10 l/min, 15 l/min)
- // Wartungsabspernung
- // Massenspeicher für Spül- und Ereignisprotokoll
- // Summer für Störmeldungen
- // CAN-BUS Schnittstelle für Anbindung an die KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.0
- // Digital I/O Schnittstelle für Anbindung an die GLT

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

KHS LOGIC Systemsteuerung – für Großobjekte

Die KEMPER KHS LOGIC Systemsteuerung ist die intelligente Lösung für Großobjekte (z. B. Hotels, Krankenhäusern etc.).

Neben der Durchführung von Wasserwechselmaßnahmen und der Einhaltung der Temperatur $< 25\text{ °C}$ im PWC kann mit der KHS LOGIC Systemsteuerung auch das Temperaturniveau im PWH/PWH-C überwacht werden. Hierzu verfügt die KHS LOGIC Systemsteuerung über eine Alarmfunktion. Die Betriebszustände (PWC und PWH) werden automatisch protokolliert.

Die KHS LOGIC Systemsteuerung ist flexibel in der Anwendung und kann zentral bedient werden. Für die Bedienung und zum Auslesen der Protokolle ist ein kundenseitiger PC notwendig, auf dem ein Browser zum Aufruf des Webservers installiert ist. Sie besteht aus einer programmierbaren Steuereinheit, in der die Wasserwechselprogramme abgelegt sind. Es können motorbetriebene Ventile, Temperatur- und Volumenstromsensoren, Überlaufüberwachungen und KHS Hgienespülungen angeschlossen werden.

Der Anwender hat die Möglichkeit zwischen drei Betriebsarten zu wählen:

- // **zeitgesteuerter Wasserwechsel**
- // **temperaturgesteuerter Wasserwechsel**
- // **vorgegebenes Wasservolumen**



KHS LOGIC Systemsteuerung
Figur 686 02 003



KHS LOGIC Systemsteuerung
Figur 686 02 003

KHS LOGIC Systemsteuerung – A-/B-/C-Ventiltechnik

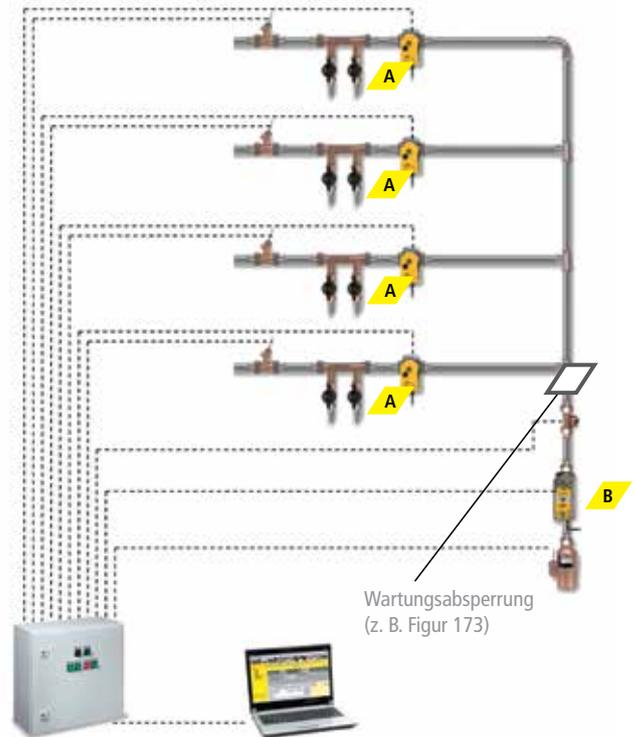
Bei der A-/B-Ventil-Technik sind bis zu fünf Steigstränge oder Verteilungen an eine gemeinsame Spülleitung angeschlossen. Dabei werden nacheinander je ein A-Ventil und das B-Ventil gemeinsam geöffnet und geschlossen. Somit ist gewährleistet, dass kein Leerlaufen der Spülleitung und kein Wasseraustausch zwischen den zu spülenden Rohrleitungen stattfindet.

Beispiel für einen Spülablauf:

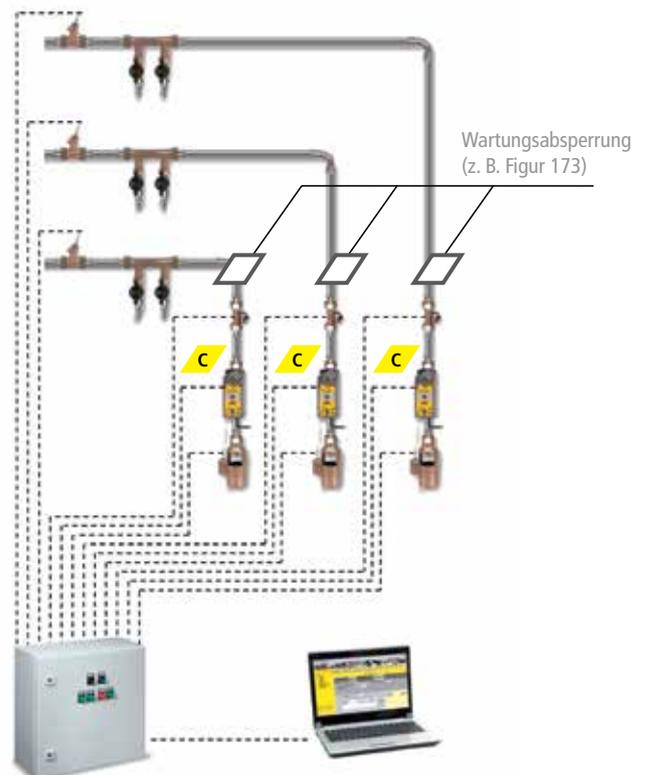
- // A1 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben, A1 und B1 schließen
- // A2 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben, A2 und B1 schließen
- // A3 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben, A3 und B1 schließen
- // A4 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben, A4 und B1 schließen

Die C-Ventil-Technik ermöglicht die Durchführung von Wasserwechselmaßnahmen eines einzelnen Steigstranges oder einer einzelnen Verteilung ohne Abhängigkeit zu anderen Wasserwechselventilen

A-/B-Ventil-Technik



C-Ventil-Technik



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

KHS CoolFlow Kaltwasser-Zirkulation – Dauerhaft kaltes Trinkwasser bis an die Entnahmestelle



KHS CoolFlow
Kaltwasserkühler

KHS Venturi-Strömungs-
teiler -dynamisch-

KHS CoolFlow
Kaltwasser-
Regulierventil

Durch die Ergänzung von KHS CoolFlow im innovativen KEMPER Hygienesystem KHS sind nun dauerhaft Kaltwassertemperaturen unter 20 °C bis zur Entnahmestelle realisierbar. Das Trinkwasser wird über KHS Venturi-Strömungsteiler bis zur Entnahmestelle verteilt. Der KHS CoolFlow Kaltwasserkühler kühlt und zirkuliert das Trinkwasser. Das KHS CoolFlow Kaltwasser-Regulierventil reguliert, spült und sperrt Zirkulationskreise bei Bedarf ab.

Überall

// dauerhafte Temperaturhaltung < 20 °C an jeder Entnahmestelle, auch bei hohen Wärmeeinträgen

Einsatz von innovativer Strömungsteilertechnik:

- // minimale Rohrrinnenoberfläche
- // niedrige Anzahl Spüleinrichtungen
- // geringe Wartungskosten

Amortisation

// KHS CoolFlow amortisiert sich bei hohen Wärmelasten in weniger als zwei Jahren gegenüber Temperaturhaltung durch Spülung

KHS CoolFlow Die Komponenten



KHS CoolFlow Kaltwasser-Regulierventil

Automatisches Zirkulations-Regulierventil mit integrierter Spülfunktion

3 Funktionen – 1 Ventil

- // Regulierfunktion
- // Spülfunktion
- // Absperrfunktion

100 % Planungssicherheit

Ein Regelbereich für alle Anwendungsfälle vereinfacht die Dimensionierung und garantiert Sicherheit in allen Planungs- und Betriebsphasen.

Nachrüstbar

Bestehende KHS-Systeme können unter geringem Aufwand aufgerüstet werden.



KHS CoolFlow Kaltwasser-Regulierventil

Durchfluss-Trinkwasserkühler mit integrierter Zirkulationspumpe

Kleinster Bauraum für riesige Leistung

Bei einem Platzbedarf von weniger als 0,5 m² können Objekte mit einer Rohrleitungslänge bis zu 2000 m auf kleiner 20 °C gekühlt werden.

Der Alleskönner

Durch innovative Speicherlösung uneingeschränkt einsetzbar in alle bestehenden und neuen Kaltwassersätze und Kaltwassererzeuger.

Das Komplettpaket

Die vormontierte Kompakteinheit mit integrierter Zirkulationspumpe beinhaltet bereits alle benötigten Komponenten der Trinkwasserseite, ist diffusionsdicht gedämmt und vorkonfiguriert.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

ThermoTrenner

Vorsicht – Wärmeübergänge! Hygienische Risiken an Mischarmaturen

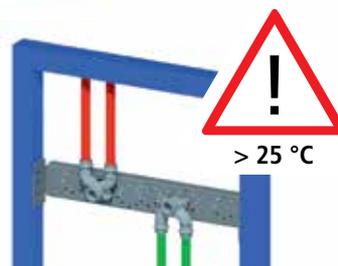
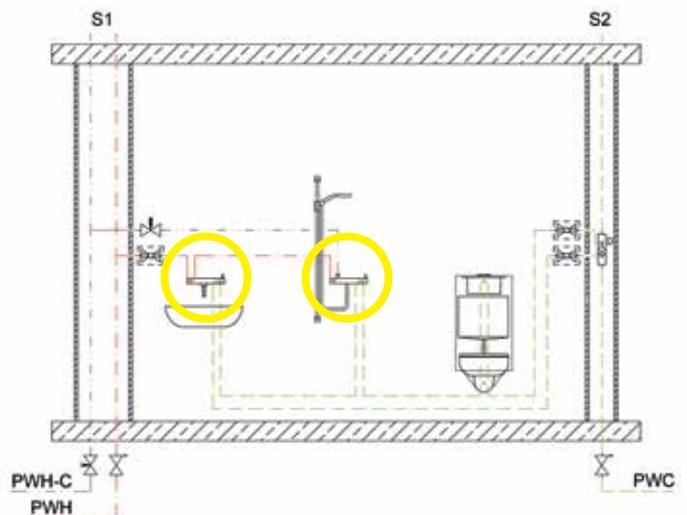


Auch wenn entsprechend a.a.R.d.T. richtig installiert wird, ist die Gefahr von Temperaturübergängen an Mischarmaturen nicht zwangsläufig gebannt. An den Doppel-Wandscheiben der Entnahmearmaturen stehen warmwasserseitig im Zirkulationsfall Temperaturen von ca. 60 °C an. An dieser Stelle installierte Mischarmaturen wirken als Wärmebrücke und erwärmen so das Kaltwasser auf hygienisch äußerst bedenkliche Temperaturen. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen deutlich auf, dass die normativ geforderte Obergrenze von 25 °C hier nicht eingehalten werden kann. Dies gilt selbst dann,

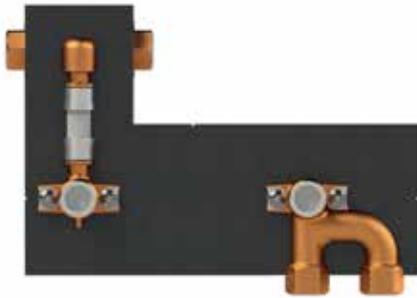
wenn die Leitungen fachgerecht – „Warmwasser oben“ und „Kaltwasser unten“ – angeordnet sind.

In den Mischarmaturen selbst bleibt nach der Entnahme eine Restmenge an Wasser zurück. Erwärmt sich dieses Restwasser auf > 25 °C, ergeben sich ideale Vermehrungsbedingungen für Mikroorganismen, die sich auf der rauen Innenfläche der Armatur besonders gut ansiedeln können.

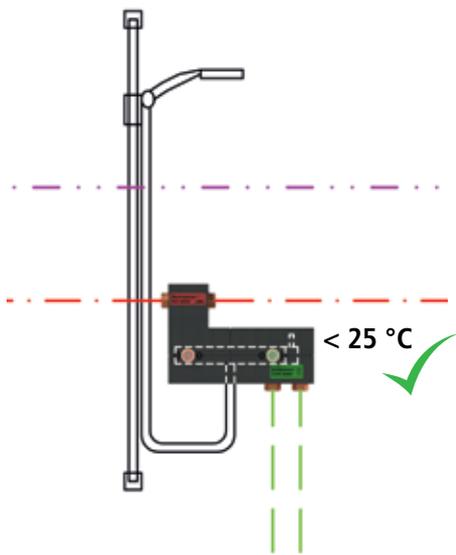
Einbausituation warmwasserseitige Doppelwandscheibe



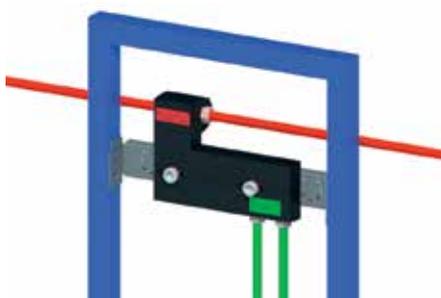
Zweifach wirksam – Wärmeübergänge zuverlässig vermeiden



ThermoTrenner in der Schnittdarstellung



AP-Duscharmatur thermisch getrennt

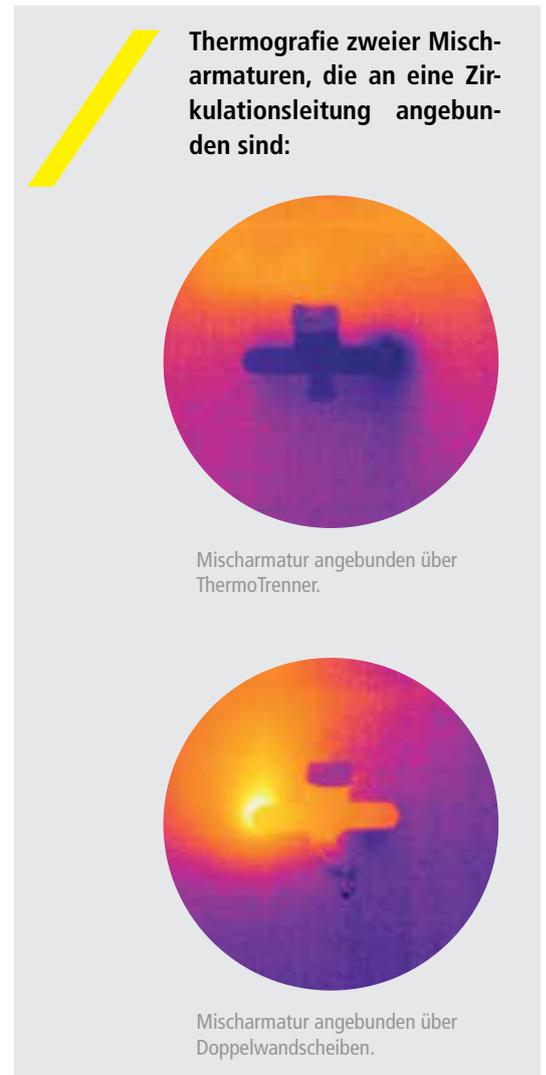


Einbaubeispiel Vorwandmodul

In Zirkulationssystemen unterbindet der KEMPER ThermoTrenner zuverlässig den ungewollten Wärmeübergang vom Warmwasser auf die Mischarmatur und das angeschlossene Kaltwasser. Die thermische Trennung erfolgt zum einen durch Einsatz eines Wärmedistanzelements zwischen Warmwasseranschluss und integrierter Wandscheibe. Zum anderen sorgt die Anordnung der Wandscheibe unterhalb des Warmwasseranschlusses für eine Wärmeschichtung im Medium – auf Grund des Dichteunterschieds sinkt kein warmes Wasser zur Wandscheibe ab.

Die ordnungsgemäße Funktion des Wärmedistanzelementes hängt von dessen Länge, Durchmesser und Werkstoff ab. Diese Parameter sind bei dem vorgefertigten Montageblock exakt aufeinander abgestimmt, sodass die Funktion sichergestellt ist und keine unnötigen Stagnationsbereiche entstehen.

Der ThermoTrenner ist zum einfachen, schallentkoppelten Einbau als Montageblock aus druckund zugfestem PU-Schaum ausgeführt. Das Stichmaß von 150 mm kann durch Trennen des Montageblocks variiert werden.



Thermografie zweier Mischarmaturen, die an eine Zirkulationsleitung angebunden sind:

Mischarmatur angebunden über ThermoTrenner.

Mischarmatur angebunden über Doppelwandscheiben.

Vorteile auf einen Blick:

- // garantierte Temperaturen $< 25\text{ °C}$ in der PWH-Wandscheibe im reinen Zirkulationsfall
- // 20 % Kostenvorteil gegenüber vergleichbarem Eigenbau
- // universelle Montage an allen gängigen Vorwandssystemen und Einbausituationen möglich

Figur	Artikelbezeichnung
550 01	KEMPER ThermoTrenner, DN 15, Innengewinde Rp 1/2

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

KEMPER ThermoSystem **KTS**[®]

KTS macht Energieeffizienz + Trinkwasserhygiene zum System!



Die passende Auswahl eines Trinkwasser-Erwärmungssystems richtet sich nach Art und Nutzung eines Gebäudes. Grundsätzlich hat die Bereitstellung hygienisch einwandfreien Trinkwassers höchste Priorität. Die Erwärmung sollte daher erst unmittelbar bei Bedarf erfolgen. Die Speicherung von erwärmtem Trinkwasser ist zu vermeiden. Weiterhin sollen Erwärmungssysteme energieeffizient arbeiten und einen hohen Komfort sowie Versorgungssicherheit an allen Entnahmestellen bieten.

KEMPER erfüllt diese Anforderungen in höchstem Maße mit dem ThermoSystem KTS. Im Durchflussprinzip erwärmt KTS das Trinkwasser wahlweise mit Frischwasserstationen an einer zentralen Stelle im Gebäude oder mit Wohnungsstationen dezentral in den einzelnen Nutzungseinheiten. Sowohl ThermoBoxen (zentral, ab Seite 83) als auch ThermoStationen (dezentral, ab Seite 88) sind anlagenspezifisch optimal auslegbar.

Nach DIN EN 806

PWC = Trinkwasser kalt
PWH = Trinkwasser warm
PWH-C = Trinkwasser warm (Zirkulation)

Vorteile auf einen Blick:

- // energieeffiziente Betriebsweise
- // niedrige Investitionskosten durch präzise, nutzungsorientierte Anlagenauslegung
- // schnelle Präsenz und hohe Konstanz der Austrittstemperatur (PWH) bei kleinen und großen Entnahmemengen
- // einsetzbar auch für aggressives Trinkwasser*
- // geringe Kalkausfällung durch patentierte Positionierung des Plattenwärmeübertragers

* Plattenwärmeübertrager Volledelstahl

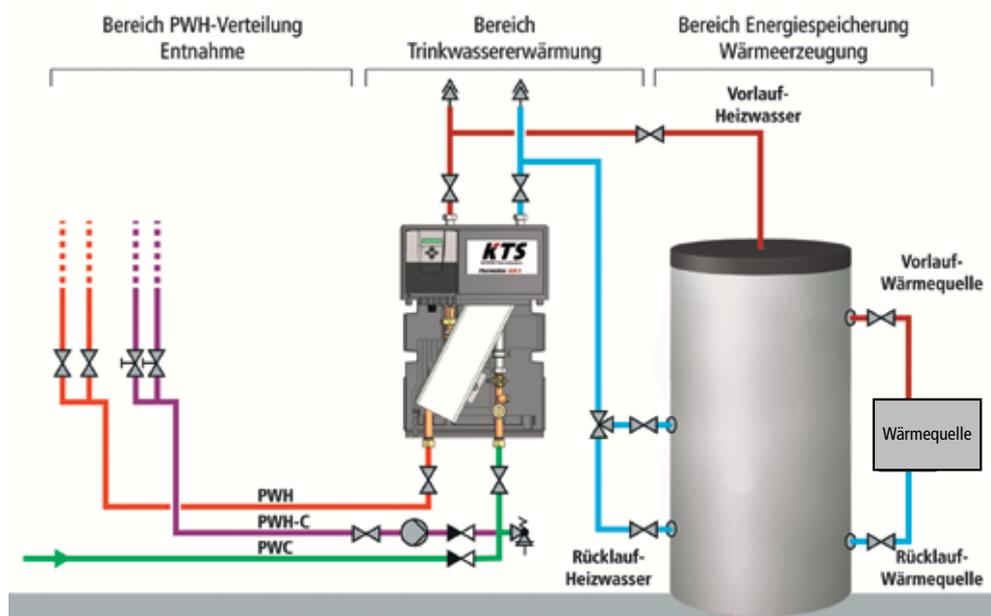
Zentrale Erwärmungssysteme – Das intelligente Funktionsprinzip

Die Erwärmung von Trinkwasser an zentraler Stelle im Gebäude realisiert KTS mittels ThermoBoxen als Frischwasserstationen. KTS ThermoBoxen ermöglichen die ganzheitliche

Planung und Erstellung eines hygienisch einwandfreien und energieoptimierten Trinkwassererwärmungssystems in gewohnter KEMPER-Qualität. Das schließt sowohl das ange-

bundene Trinkwarmwasser- als auch das Zirkulationssystem (PWH und PWH-C) mit ein. Insbesondere durch die hohe Regelgüte der integrierten Regelungseinheit in den Thermo-

Boxen wird eine konstante Auslauftemperatur an allen Entnahmestellen erreicht.



- Zum Beispiel:
- > Heizkessel
 - > Wärmepumpe
 - > Solaranlage
 - > BHKW
 - > Festbrennstoffkessel

Das KEMPER ThermoSystem KTS ist nach DIN 1988-200 ein mittelbar beheiztes Durchfluss-Trinkwassererwärmungssystem. Die zur Trinkwassererwärmung benötigte Wärmeenergie wird hierbei in einem Pufferspeicher auf der Heizungsseite bevorratet. Das Trinkwasser wird ausschließlich im Durchfluss erwärmt.

Werden eine oder mehrere Entnahmestellen für erwärmtes Trinkwasser geöffnet, wird durch den Plattenwärmeübertrager die benötigte Trinkwassermenge erwärmt. Der Entnahmestrom wird

exakt über einen Volumstromsensor bestimmt.

Zeitgleich werden verschiedene Temperaturen gemessen. Aufgrund dieser Informationen steuert die Regelung die Hocheffizienzpumpe an, die Heizungswasser aus dem Pufferspeicher, dem KTS ThermoTank, fördert.

Der KTS ThermoTank verfügt über innenliegende Leitbleche, die zur turbulenz- und verwirbelungsarmen Be- und Entladung einer energieeffiziente Speicherung der Wärmeenergie sorgen. Um niedrige

Rücklauftemperaturen zur Erhöhung des Wirkungsgrads optimal nutzen zu können, muss die Vermischung mit wärmeren Schichten im Pufferspeicher vermieden werden. Hierzu wird ein thermostatisch angesteuertes 3-Wege-Umschaltventil in die Rücklaufleitung zum Pufferspeicher eingesetzt. Je nach eingestellter Soll-Temperatur wird das Rücklaufwasser gezielt in den unteren oder mittleren Bereich des Pufferspeichers eingeleitet. Im Gegensatz zu Trinkwasserspeichern, in denen dies aus hygienischer Sicht bedenklich ist, ist in Pufferspeichern die

Ausbildung einer Temperaturschichtung aus energetischer Sicht ausdrücklich erwünscht.

Die Nachladung des Pufferspeichers wird durch zwei am Pufferspeicher angebrachte Pt 1000-Fühler exakt gesteuert. Die KTS ThermoBox wird elektrisch und hydraulisch vormontiert ausgeliefert. Die Nachladeanforderung kann über einen potentialfreien Kontakt der Regelung an den Wärmeerzeuger übertragen werden. Durch die optimierte Anordnung der Systemkomponenten ist eine Wartung problemlos möglich.

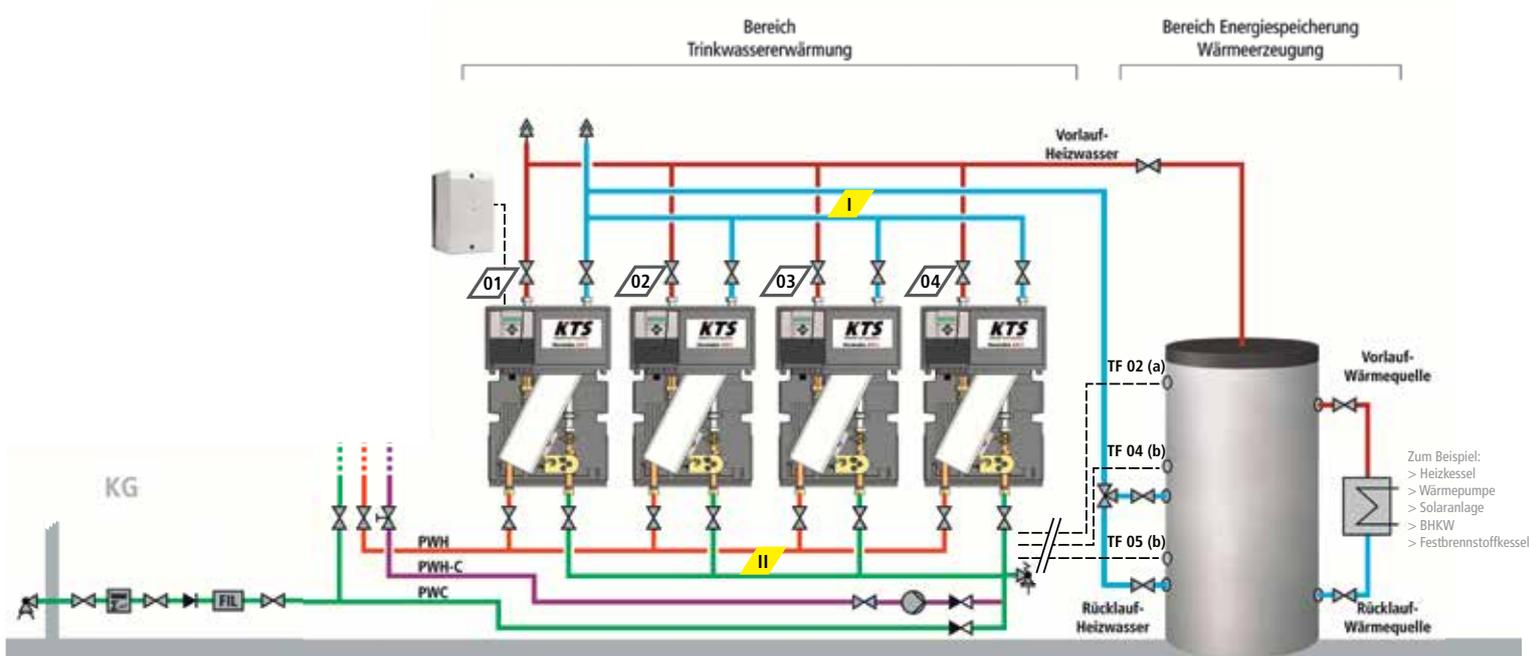
Kaskadenschaltung – Die maßgeschneiderte Lösung für das Großobjekt

Zur Bedarfsdeckung hoher Entnahme- Volumenströme lassen sich bis zu vier ThermoBox-Module zu einer Kaskade zusammenschalten. Damit kann der PWH- Bedarf bei kleinen Volumenströmen (z. B. eine Entnahmestelle) bis hin zu Spitzenvolumenströmen bei hoher

Gleichzeitigkeit abgedeckt werden. Durch die Kaskadenschaltung wird über die komplette Bandbreite des PWH-Bedarfs eine hohe Regelgüte erreicht und dies immer im energetischen Optimum. Durch die patentierte Kaskadenrotation wird ein kontinuierlicher Wechsel der

Module erreicht. Somit wird immer eine gleichmäßige Auslastung der einzelnen Geräte erreicht. Die notwendige Kommunikation der ThermoBox-Module untereinander erfolgt über ModBus. Der Anschluss an eine vorhandene Gebäudeleittechnik kann

über das KTS ComLog-Modul, ebenfalls über ModBus, vorgenommen werden. Das KTS ComLog-Modul kann aber auch als Datenlogger zur Aufzeichnung der Betriebsparameter genutzt werden.



Überblick: Leistungsbereich mit KEMPER KTS ThermoBox-Geräten

Artikelbezeichnung / Figur	Ausführung			
	B30 S	B40 S	B50 S	B60 S
KTS ThermoBox S Figur 920	B30 S	B40 S	B50 S	B60 S
KTS ThermoBox Figur 910	B30	B40	B50	B60
PWH-Entnahmestrom [l/min] ⁽¹⁾	3,5 - 39	3,5 - 46	3,5 - 55	6,0 ⁽²⁾ - 63
PWH-Temperatur [°C]	50 - 65			
Thermische Desinfektion	75 °C - 80 °C (PWH) manuell möglich			
PWH-Entnahmekapazität [kW]	136	160	192	220

(a) Temperatur TF 02 erforderlich zur ThermoBox-Regelung ⁰¹/₀₂ bis ⁰⁴/₀₄

(b) Temperatur nur für Regler mit Master Funktion erforderlich

I Hydraulische Anbindung des Primärkreises (HZG) mittels „Tichelmann“

II Hydraulische Anbindung des Sekundärkreises (PWH/ PWC) mittels „Tichelmann“

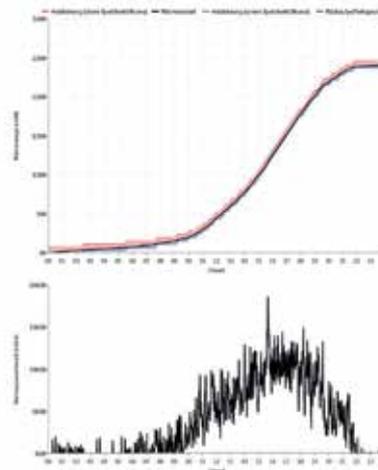
⁽¹⁾ bei PWH = 60 °C und Speichertemperatur 82 °C

⁽²⁾ Gültig für 10K Speicher-Temperaturüberhöhung. Der Mindestentnahmestrom ist für je weitere 5K Überhöhung um 2 l/min zu erhöhen.

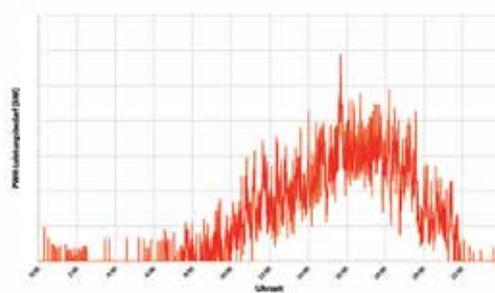
KTS Planungsunterstützung – Know-how für Energieeffizienz und Versorgungssicherheit

Nutzungsorientierung wird bei der KTS-Auslegung groß geschrieben! Hierfür werden detailliert erfasste und ausgewertete Daten über Wasserverbräuche und Nutzerprofile in mittelgroßen und großen Objekten als Bedarfsprofile verwendet. Die Datenbank der Bedarfsprofile wird stetig erweitert. Die Profile können individuell angepasst und kombiniert werden, um somit eine realitätsnahe Abbildung des Nutzerverhaltens zu erhalten.

Der PWH-Wert wird unabhängig vom Nutzerprofil zielorientiert berechnet. Ergänzt um den Zirkulationswärmebedarf ergibt sich der tatsächlich benötigte Summewärmebedarf (PWH + PWH-C). Exakt abgestimmt auf den ermittelten Bedarf, lässt sich das KTS „zentral“ energieoptimiert auslegen. Das benötigte Wärmeangebot steht jederzeit zur Verfügung.



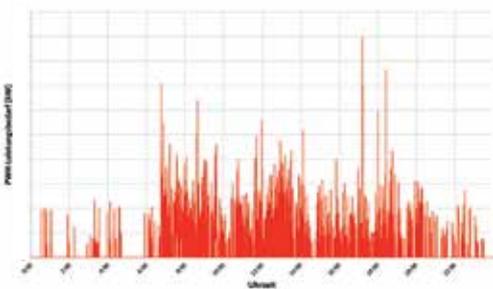
Berechnete Summenlinie



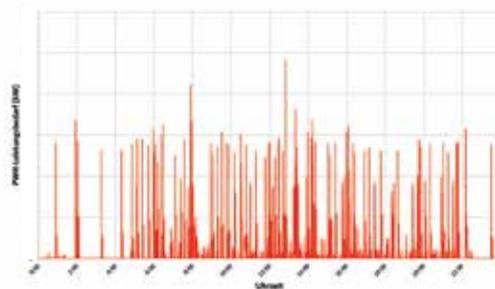
Gemessenes Bedarfsprofil eines Schwimmbades



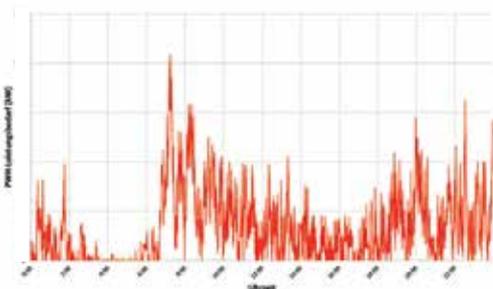
Basis für einen schnellen und reibungslosen Ablauf ist der KTS-Erfassungsbogen. Als Checkliste für alle wichtigen Daten steht er unter <http://KTS-Erfassungsbogen.kemper-olpe.de> zum Abruf bereit.



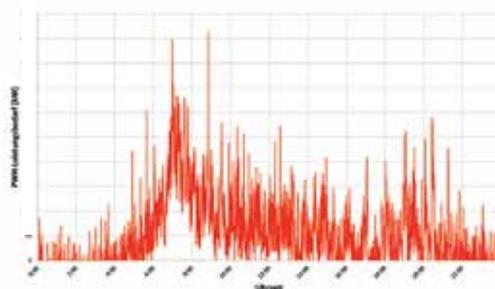
Bedarfsprofil: Altenpflegeheim



Bedarfsprofil: Krankenhaus Intensivstation



Bedarfsprofil: Studentenwohnheim



Bedarfsprofil: Krankenhaus Bettenhaus

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

Die KTS ThermoBox – "Herzstück" der Trinkwassererwärmung

01 Regelungseinheit

Lernfähiger Regler durch „neuronale Netze“ mit hoher Regelgüte. Die Leistungsregelung der Pumpe wird automatisch durch den Regler optimiert und auf Ihr Objekt angepasst. Pro Regler kann eine Nachladeanforderung und eine Störmeldung ausgegeben werden. GLT-fähig über ModBus in Verbindung mit dem ComLog-Modul. Für die Kommunikation zwischen den ThermoBoxen sorgt ebenfalls eine ModBus-Verbindung.

02 Pumpe

Die Leistungsregelung der Hocheffizienzpumpe erfolgt durch das Prinzip der Pulsweitenmodulation. Längere Pumpenlebensdauer durch patentierte Kühlung der Pumpenmechanik mittels Schornsteineffekt. Einhaltung des Energie-Effizienz-Indexes (EEI) nach EG-Richtlinie.

03 Schwerkraftbremse

im Heizungsvorlauf mit integrierter Entlüftungstellung.

04 Pt 1000 Temperaturmessfühler

zur Erfassung der PWH-Temperatur als Regelgröße. Durch die Anordnung direkt im Medium werden die sonst üblich hohen Temperaturschwankungen vermieden.

05 Plattenwärmeübertrager

aus Edelstahl, für alle Trinkwasserqualitäten (erhältlich auch als Cu-gelötete Variante einsetzbar bis zu einer elektrischen Leitfähigkeit des Trinkwassers von 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Schnelle Auskühlung der Sekundär-seite nach dem Zapfvorgang durch patentierte Schrägstellung des Wärmeübertragers. Übermäßige Kalkausfällung wird so vermieden.

06 Durchflusssensor

nach dem Vortex-Prinzip zur exakten Bestimmung des PWH-Volumenstromes bei Entnahme und im Zirkulationsbetrieb.

07 Vollstrom-Absperrventil mit Stellantrieb

nur bei Kaskadengeräten zur Zu- bzw. Abschaltung weiterer ThermoBoxen im Kaskadenverbund.





KTS BACnet Gateway:
Schnittstellengerät für die 100 %-Einbindung
des KTS-Systems in die Gebäudeleittechnik

Vorteile auf einen Blick:

- // Parametrierung der KTS ThermoBoxen über die GLT
- // Ganzheitliche Überwachung des Anlagenbetriebes in Echtzeit
- // Nachrüstbar für jedes ComLog-Modul

Gateway BACnet IP

Zur Anbindung der KTS an die Gebäudeleittechnik (GLT) über das BACnet IP Protokoll.



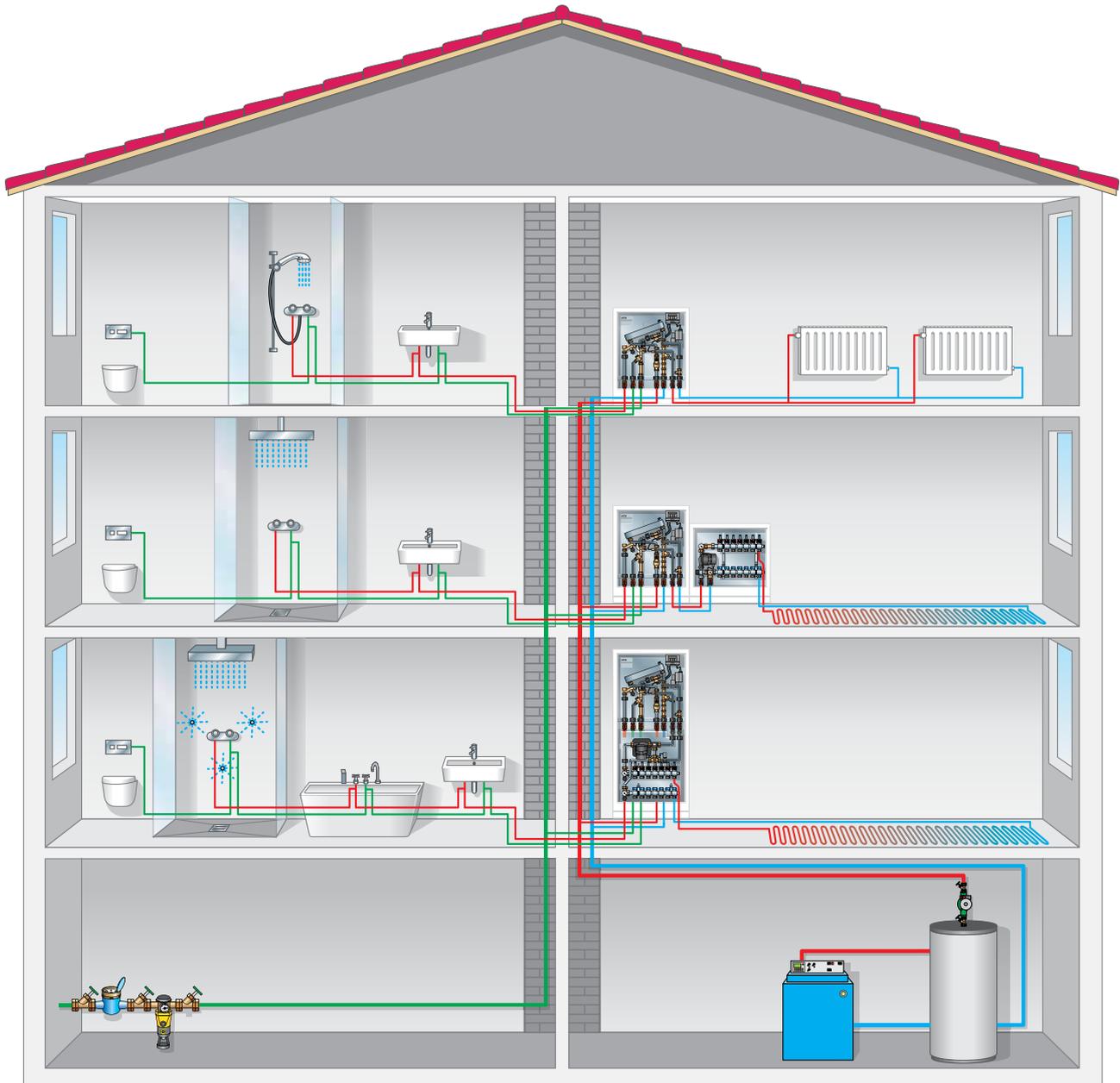
Funktionsweise:

Gerät zur Schnittstellenerweiterung des ComLog-Moduls für die Anbindung der KTS-Anlage an die Gebäudeleittechnik (GLT) über BACnet IP. Zur Einbindung aller Datenpunkte der ThermoBox(en). Geeignet zur Montage im ComLog-Modul-Gehäuse bei Spannungsversorgung über das ComLog-Modul-Netzteil.

Variante	Bestellnummer	Protokoll
KTS BACnet Gateway	9550200300	BACnet IP



Dezentrale Erwärmungssysteme – Gruppenversorgung durch Wohnungsstationen



Abweichend von zentralen Trinkwassererwärmungssystemen erwärmen Wohnungsstationen das Trinkwasser dezentral, in unmittelbarer Nähe der zu versorgenden Bereiche. Neben dem Kaltwasser muss daher lediglich die benötigte Wärmeenergie aus einem zentralen Pufferspeicher zu den Stationen geführt werden – Trinkwarmwasser-Verteilungen bis dorthin entfallen. Innerhalb der einzelnen Versorgungsbereiche bleibt das Rohrleitungsvolumen

eines Fließwegs meist < 3 l. Unter dieser Voraussetzung entfallen zusätzlich die Zirkulationsleitungen im gesamten Gebäude. Trinkwasserhygienische Risikobereiche werden minimiert. Da die Erwärmungssysteme dieser Versorgungsbereiche normativ als Kleinanlagen gelten, darf die Trinkwarmwassertemperatur auf ein Niveau < 60 °C eingestellt werden.

Schlankheitskur für die Wärmeversorgung – Kosten senken mit KTS ThermoStationen

VERSCHLANKUNG

Die KTS ThermoStation ist die neue innovative Basis eines dezentralen Durchfluss-Trinkwassererwärmungssystems. Bei ihrer Konstruktion wurde konsequent auf die Reduzierung von Druckverlusten bei gleichzeitig hohen Wärmeübertragungsleistungen geachtet. In Verbindung mit neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen im Bereich der Anlagendimensionierung wird es aufgrund der hohen Leistungsbandbreite der KTS ThermoStation möglich, die gesamte Wärmeversorgung energetisch optimal auszulegen und auf das tatsächlich notwendige Minimum zu reduzieren. Angefangen beim Rohrsystem inklusive Dämmung und Brandschutzdurchführungen bis hin zum Pufferspeicher und den Wärmeerzeugern sind deutliche Reduzierungen gegenüber Systemen mit herkömmlichen Wohnstationen möglich.

VERNETZUNG

Die Vernetzbarkeit der KTS ThermoStationen untereinander ermöglicht Planern, Handwerkern, Facilitymanagern und Betreibern eine Vielzahl von Aufgaben von zentraler Stelle im Gebäude oder via Internet durchzuführen u. a. ein Auslesen von Verbrauchsdaten, eine Funktionsüberwachung oder eine Fehlerdiagnose möglich. Allein über ein Bussystem können bis zu 246 KTS ThermoStationen in Betrieb genommen und parametrierbar werden. So ist es möglich Fehlerdiagnosen und Software-Updates durchzuführen, ohne Wohnungen betreten zu müssen. Gleiches gilt für das Auslesen von Verbräuchen, wodurch separate Bussysteme der Wärme- und Wasserzähler entfallen und dadurch Brandschutzmaßnahmen reduziert werden. Zum Nachweis durchgeführter Hygienemaßnahmen lassen sich Protokolle generieren.

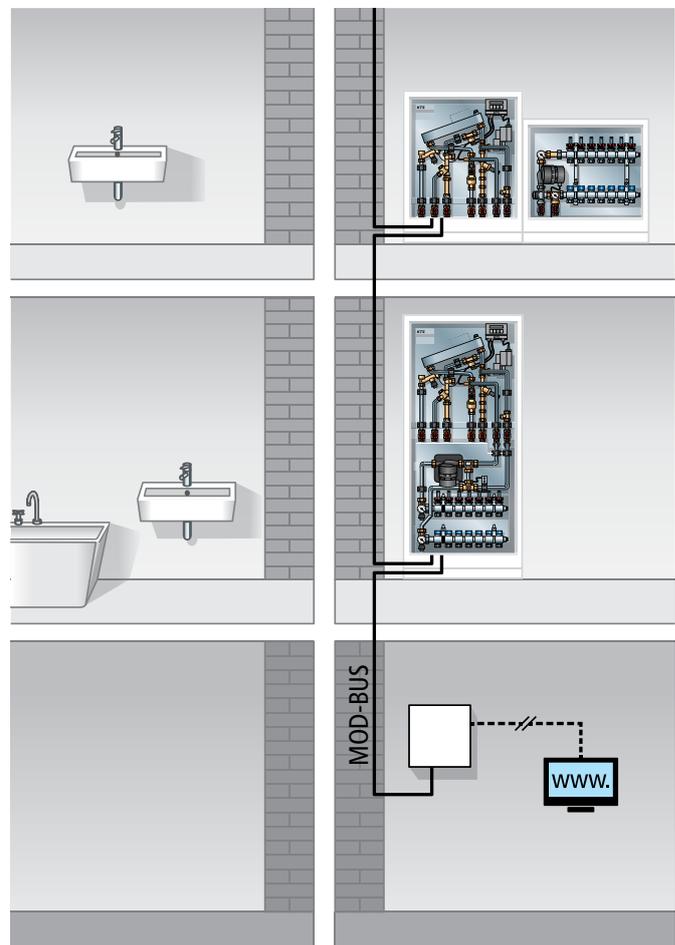
HYGIENE UND KALKSCHUTZ

Auch in puncto Trinkwasserhygiene und Kalkschutz sind KTS ThermoStationen bestens gerüstet. Sie überwachen die Notwendigkeit einer Zwangsspülung und lösen diese mittels optional anzubindernder KHS HS2 Hygienespülung aus. Über eine weitere intelligente Zusatzfunktion ist die HS2 in der Lage, eine Kalkausfällung im Plattenwärmeübertrager wirkungsvoll zu reduzieren.



Vorteile auf einen Blick:

- // weniger Druckverlust als ein Wasserzähler
- // Vernetzbarkeit für zentrale Auslesung / Ansteuerung
- // Hygiene- und Kalkschutzfunktion via KHS HS2 Hygienespülung
- // bis zu 70 kW Erwärmungsleistung
- // automatischer hydraulischer Abgleich im Heizungsrohrnetz
- // Werkstoffe (trinkwasserseitig) gem. UBA-Liste § 17



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

Objektspezifisch optimal planen – Flexibel, einfach und sauber installieren

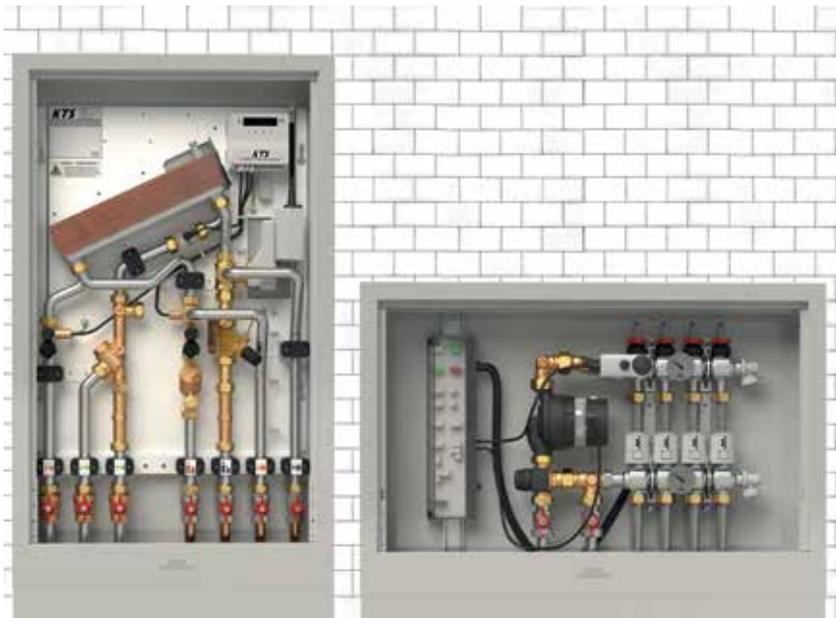
Druckverlust
170 hPa
bei 15 l/min und
70 kW-ThermoStation

Die KTS ThermoStationen wurden auf Basis neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse zur energetisch optimalen Auslegung dezentraler Trinkwassererwärmungssysteme entwickelt. Sämtliche Komponenten und deren Anordnung sind daher konstruktiv auf die konsequente Vermeidung von Druckverlusten ausgelegt. Drei Varianten bieten mit besonders hohen Übertragungsleistungen (15, 20 und 25 l/min*) eine Leistungsbandbreite, die bei objektspezifischer Berechnung kostenwirksame Reduzierungen im gesamten Wärmeversorgungs-system möglich macht. Deutlich ge-

ringere Vor-/Rücklauf-temperaturen gegenüber herkömmlichen Systemen sorgen zudem für eine hohe Energieeffizienz und begünstigen den Einsatz regenerativer Energien! Beim Anschluss der Wohnraumheizung ist die KTS ThermoStation flexibel. Sowohl für die Kombination mit dem Flächenheizungsmodul als auch für den Einsatz der externen Flächenheizungsgruppe stehen hochwertige Einbauschränke zur Verfügung. Durch die einfache Handhabung, den übersichtlichen Aufbau und die geringe Einbautiefe (110 mm**) ist eine einfache und saubere Installation gewährleistet.

Der hydraulische Abgleich der ThermoStation im Heizungsrohrnetz erfolgt automatisch über Differenzdruckregler. KTS spart so nicht nur Kosten und

Zeit in der Bauphase, sondern sorgt auch während des Betriebs für eine energieeffiziente Wärmeversorgung.



KTS ThermoStation mit externer KTS Flächenheizungsgruppe



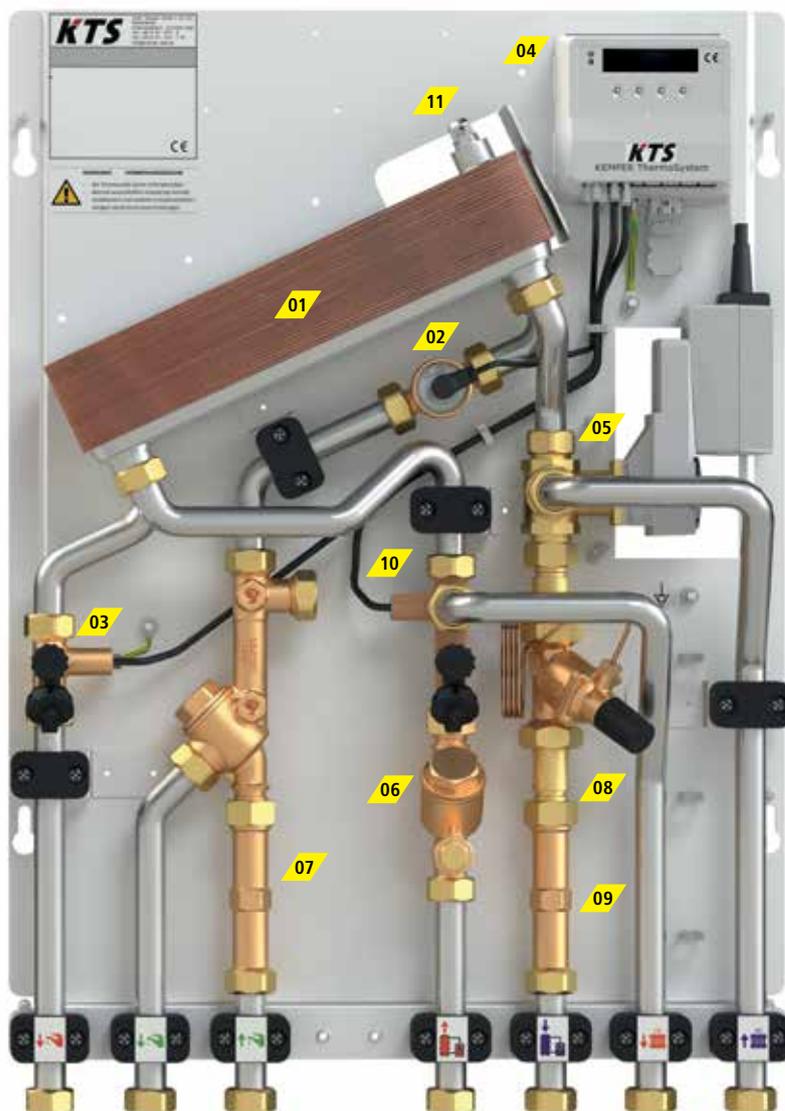
KTS ThermoStation mit integriertem KTS Flächenheizungsmodul

* bei PWC 10 °C, PWH 50 °C und Vorlauftemperatur 65 °C

** ohne Zirkulationsmodul

Die KTS ThermoStation

- 01 Plattenwärmeübertrager**
aus Edelstahl für alle Trinkwasserqualitäten. Neue innovative Konstruktion für sehr hohe Leistungsausbeute bei geringsten Abmessungen und niedrigen Druckverlusten.
- 02 Durchfluss- und Temperatursensor**
zur exakten Bestimmung des Warmwasservolumenstroms bei Entnahme und im Zirkulationsbetrieb. Integrierter Pt 1000 Temperatursensor zur gleichzeitigen Erfassung der Eintrittstemperatur.
- 03 Pt 1000 Temperatursensor**
zur exakten Erfassung der Warmwassertemperatur direkt im Medium.
- 04 Regelungseinheit**
zur bedarfsgerechten Trinkwassererwärmung. Die selbstanpassende Regellogik sorgt für eine hohe Regelgüte und effizienten Betrieb.
- 05 Regelventil**
zur exakten Regelung des Heizmittelvolumenstroms für die Trinkwassererwärmung. Mit automatischer Vorrangschaltung.
- 06 Schmutzfänger**
zum Schutz der nachgeschalteten Installation vor groben Partikeln.
- 07 Passstück 110 mm für Wasserzähler**
- 08 Differenzdruckregler**
zum automatischen hydraulischen Abgleich der KTS ThermoStation im Heizungsrohrnetz.
- 09 Passstück 110 mm für Wärmezähler**
- 10 Pt 1000 Temperatursensor**
zur exakten Erfassung der Heizmittel-Vorlauftemperatur
- 11 Entlüftungsventil**
ermöglicht das einfache Entlüften des Heizkreises.



KTS ThermoStation, als Wohnungsstation ohne Heizungsanbindung, Figur 930 T/Figur 940 T

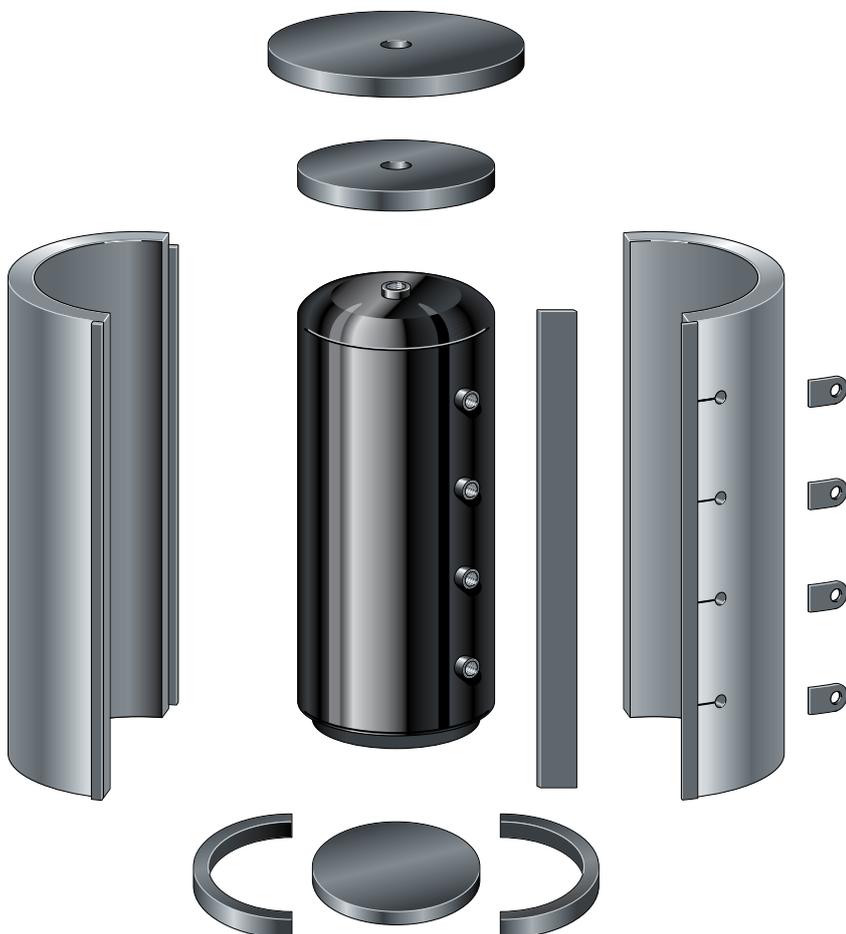
Entnahmevolumenstrom*	Leistung KW*	Plattenwärmeübertrager Edelstahl Cu-gelötet Figur	Plattenwärmeübertrager Volledelstahl Figur
15 l/min	42	9301500400	9401500400
20 l/min	56	9302000400	9402000400
25 l/min	70	9302500400	9402500400

KTS ThermoStation, als Wohnungsstation mit Heizungsanbindung, Figur 930 TH/Figur 940 TH

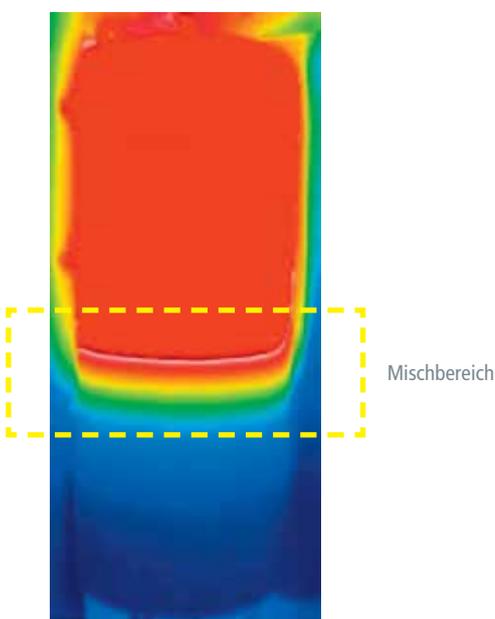
15 l/min	42	9301500100	9401500100
20 l/min	56	9302000100	9402000100
25 l/min	70	9302500100	9402500100

* bei PWH 50 °C, PWC 10 °C und HeizungsVorlauf 65 °C

Der KTS ThermoTank S – Optimierter „Energiespeicher“ für die Trinkwassererwärmung



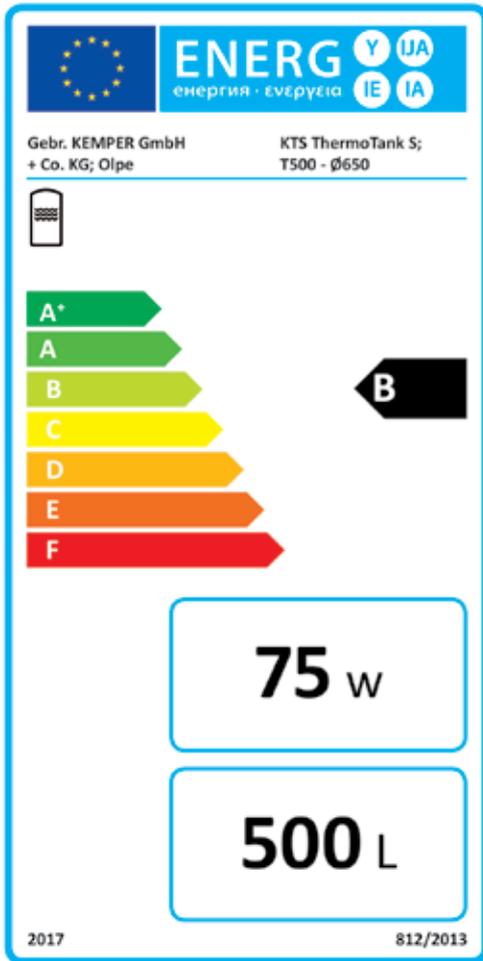
Der KTS ThermoTank ist ein Heizmittel-Puffer-speicher, der mit Hilfe modernster Strömungs-simulations-Software entwickelt wurde. Hier-durch wird eine energieoptimierte, tempera-turabhängige Einschichtung beim Be- und Ent-ladevorgang des Wärmeträger-Mediums erzielt. Die innenliegenden Leitbleche sorgen für eine turbulenzarme Einschichtung des Rücklaufmedi-ums aus dem Trinkwassererwärmer. Die Element-bauweise der Dämmung ermöglicht eine nach-trägliche Montage, selbst bei fertiggestellter Rohrinstallation. Hakenleisten helfen beim ein-fachen Verschließen. Auch eine spätere Demon-tage und anschließendes Wiederverschließen ist problemlos möglich. Die Dämmung aus formsta-bilem Vlies zeichnet sich durch eine optimierte Passform aus und entspricht der Baustoffklasse B1. Eine energieeffiziente Speicherung des Heiz-mediums funktioniert Dank einer sehr geringen Wärmeleitfähigkeit. Durch variable Höhen der Temperaturfühler können die Temperaturzonen individuell gestaltet werden. Dies gewähr-leistet die Abstimmung des ThermoSystems auf das Heizungssystem. So ist es unter anderem mög-lich, die Taktungen der Wärmequelle zu optimie-ren und Temperaturzonen für Kombinationen verschiedener Wärmequellen anzupassen.



Thermografische Aufnahme des KEMPER KTS ThermoTanks

Vorteile auf einen Blick

- // intelligenter Energiespeicher mit KEMPER Know-how
- // Leitblech zur turbulenz- und verwirbelungsarmen Be- und Entladung für eine energieeffiziente Speicherung der Wärmeenergie
- // großzügige Dimensionierung und Anzahl der Anschlüsse



Energieeffizienzlabel für KEMPER KTS ThermoTank nach EU-Verordnung 812/2013



KTS Anschluss-Sets für ThermoTank

Anschluss-Set PLUS für Betrieb mit KTS 3-Wege-Umschaltventil, Figur 955 05

Liter	Bestellnr.
500 l	9550501000
850 l / 1000 l	9550502000
1500 l / 2000 l / 3000 l	9550503000

Anschluss-Set für Betrieb ohne KTS 3-Wege-Umschaltventil, Figur 955 06

Liter	Bestellnr.
500 l	9550601000
850 l / 1000 l	9550602000
1500 l / 2000 l / 3000 l	9550603000

KTS ThermoTank S Pufferspeicher mit Leitblech

Typ	Volumen (l)	Kippmaß (mm)	Ø ohne Dämmung (mm)	Ø mit Dämmung (mm)	PN 3, Figur 950 (Bestellnr.)	PN 6, Figur 960 (Bestellnr.)	PN 6 ²⁾ , Figur 965 (Bestellnr.)	PN 10, Figur 970 (Bestellnr.)	Stillstands-wärmever-lust (W)	EEK ³⁾
T500 S	500	1700	650	850	9500050000	9600050000	9650050000	9700050000	75	B
T850 S	850	2250	750	950	9500085000	9600085000	9650085000	9700085000	101	C
T1000 S	1000	2260	790	990	9500100000	9600100000	9650100000	9700100000	110	C
T1001 S ¹⁾	1000	2040	850	1050	9501100000	9601100000		9701100000	118	C
T1500 S	1500	2380	1000	1240	9500150000	9600150000	9650150000	9700150000	143	C
T2000 S	2000	2400	1100	1340	9500200000	9600200000		9700200000	160	C
T3000 S	3000	3000	1250	1450		9600300000			-	-

¹⁾ wie T1000 S, jedoch Bauhöhe um 210 mm reduziert.

²⁾ Pufferspeicher mit drei zusätzlichen, versetzt angeordneten Anschlüssen für Elektroheizstäbe.

³⁾ EEK = Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 814/2013

Dendrit

Planung mit Sicherheit



STUDIO 2.0
Die Systemlösung

Dendrit *STUDIO* – Intelligent. Sicher. 2.0.

Über Dendrit

Die Dendrit Haustechnik-Software GmbH ist führender Anbieter von Systemlösungen der technischen Berechnung. Seit 1988 steht das Unternehmen aus Dülmen für höchste Kompetenz im Bereich der sanitärtechnischen Berechnungen. Mehr als 16.000 Anwender nutzen die Systemlösung aus einer Hand. Insbesondere die Simulation des Zirkulationssystems und des KEMPER Hygienesystems KHS geben dem Planer Sicherheit in der Planung komplexer Anlagen. Seit Januar 2010 ist die Dendrit Haustechnik-Software GmbH ein Tochterunternehmen der Unternehmensgruppe

KEMPER. Mit diesem Zusammenschluss wurde die effiziente Zusammenarbeit der letzten Jahre gesteigert und es werden zukünftig gemeinsam weitere ehrgeizige Ziele umgesetzt.

Starke Partner

Die langjährige Zusammenarbeit mit Industriepartnern, Hochschulen und Experten aus der Wissenschaft stellt eine fachlich einwandfreie und vorausschauende Produktentwicklung sicher. Sieben leistungsstarke, international bekannte Unternehmen der Sanitär- und Haustechnik schließen sich in einem Verbund zusammen, um Planungen ganzheitlich,

kompetent und sicher zu gewährleisten. Alle beteiligten Unternehmen verfügen über einzigartige Produktkompetenz, starke Markenpräsenz und Innovationskraft. Die Produkte werden durch Dendrit *STUDIO* 2.0 miteinander verbunden, mit dem Ergebnis, dass eine durchgängige Planung einer hydraulischen Anlage vollständig abgebildet werden kann. Die ständige Weiterentwicklung und die fachlich einwandfreie Umsetzung der normativen Änderungen werden wissenschaftlich durch die Expertise der Fachhochschule Münster, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt, begleitet.

Maxime

Der Name Dendrit beinhaltet die Grundidee des grafischen Planungskonzepts. Dendrit (griech.) bedeutet Baum oder Verästelung und bezieht sich damit auf das Strangschema, das Grundlage aller Planungen und Berechnungen haustechnischer Rohrleitungssysteme ist. Mit den erhöhten Anforderungen von Normen und Regelwerken an die haustechnische Planung wird ein erheblicher Planungsaufwand gefordert. Diesen Aufwand für den Fachplaner so gering wie möglich zu halten, ist das Bestreben der Dendrit-Entwickler und -Ingenieure.



Leistungsübersicht

Dendrit *STUDIO* 2.0 ist eine grafische Berechnungs- und Planungssoftware für die Gewerke Sanitär und Heizung. Mit der integrierten Projektverwaltung, einer freien CAD-Oberfläche sowie intelligenten Zeichenwerkzeugen und Assistenten werden Zeichnungen für die integrierte Berechnung rasch erzeugt.

Für den Sanitärbereich stehen umfangreiche Berechnungen des Trinkwasser- und Entwässerungsnetzes zur Verfügung sowie integrierte Simulationen für die Zirkulations- und Spültechnik.

Die Heizungsplanung kann mittels Datenverbund von der Heizlast über die Heiz-

flächenauslegung bis hin zur Rohrnetzberechnung ausgeführt werden.

Im Materialauszug stehen gewerkeübergreifend alle Massen der Berechnungen detailliert zur Verfügung und können an alle gängigen AVA-Systeme übergeben werden.

Basis



PROJEKTVERWALTUNG



DENCAD



WORKFLOW



MATERIAL-AUSZUG



SERVICE

Sanitär



TRINKWASSER-INSTALLATION



SIMULATION



TRINKWASSER-REPORT



GEBÄUDE-ENTWÄSSERUNG

Heizung



HEIZLAST/
HEIZFLÄCHEN



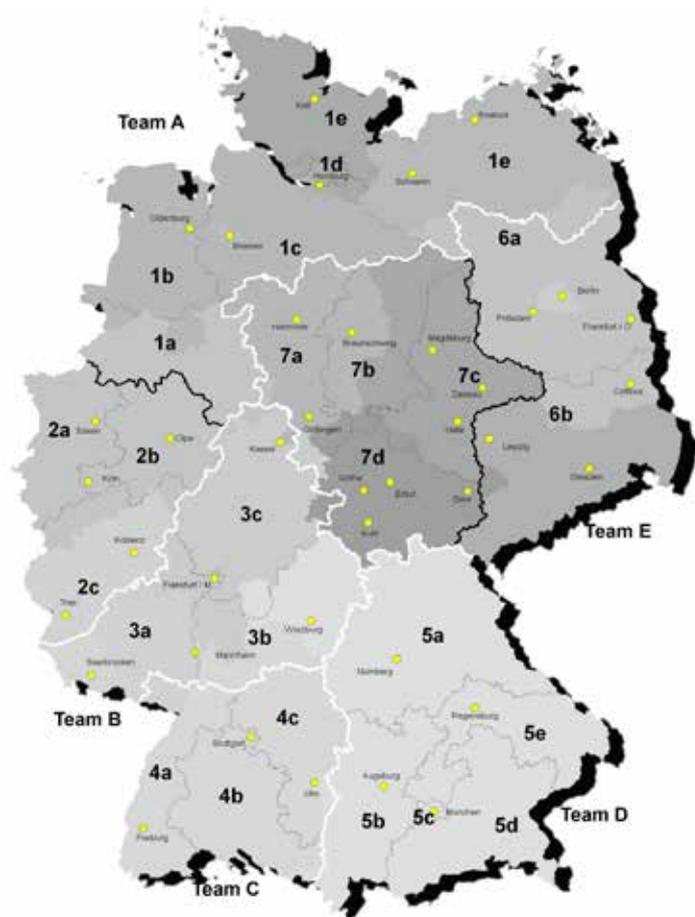
HEIZUNGS-ROHRNETZ



KEMPER THERMO-SYSTEM KTS

Kontakte

KEMPER Innendienst und Außendienst



Gebiet 1

Gebietsleiter
Bernd Lüken

Mobil +49 151 11444757

Mail BLueken@kemper-olpe.de

Regionalbüro Norddeutschland
Emil-Sommer-Straße 7
28329 Bremen

Tel. +49 421 43076532

Fax +49 421 43076533

Mail Gebiet1@kemper-olpe.de

LZ-Bereiche:

17000-29199; 29420-29999; 32000-33999; 48000-49999

Gebiet 1a

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Thomas Wiesner

Mobil +49 151 11444762

TWiesner@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

32000-33999, 48000-48499,

48540-49329, 49460-49549

Gebiet 1d

Berater für Fachplaner
und Anlagenbetreiber
Lutz Prohn

Mobil +49 151 11444778

LProhn@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

20000-20999, 22000-22999

Gebiet 1b

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Dieter Kleimann

Mobil +49 151 11444213

DKleimann@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

26000-26999, 48500-48539,

49340-49459, 49550-49999

Gebiet 1e

Berater für Fachhandwerk
Volker Röske

Mobil +49 151 11444238

VRoeske@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

20000-20999, 22000-22999

Gebiet 1c

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Peter Steckelberg

Mobil +49 172 6436335

PSteckelberg@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

21000-21999, 23830-23899,

25400-25499, 27000-29199,

29420-29999

Gebiet 1e

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Alexander Schade

Mobil +49 171 7306096

ASchade@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

17000-19999, 23000-23829,

23900-25399, 25500-25999

Servicekontakte

Mo. - Do.
Fr.

08:00 - 16:00 Uhr

08:00 - 12:00 Uhr

**Kaufmännische Fragen –
Vertrieb Innendienst**
(Angebote, Bestellungen,
Lieferzeiten, Lagerbestände,
Reklamationen, Ersatzteil-
klärung, Einsatzfälle, Produkt-
informationen)

Tel. + 49 2761 891-XXX
(siehe direkte Durchwahl der
Innendienstmitarbeiter, nach
Gebieten sortiert)

**Technische Fragen –
Anwendungstechnik**
(Elektrotechnik, Normen,
Störungen, Auslegung/Planung)

Tel. + 49 2761 891-800
Mail Anwendungstechnik@kemper-
olpe.de

**Inbetriebnahme/Wartung –
Anwendungstechnik**

Tel. + 49 2761 891-888
Mail SERVICEGT@kemper-olpe.de

**Planungsservice KTS –
Produktmanagement**
(Auslegung von zentralen
und dezentralen Trinkwasser-
Erwärmungssystemen)

Tel. + 49 2761 891-661
Mail KTS@kemper-olpe.de

Innendienst Team A | Gebiet 1, 2

Sarah Rump
Tel. +49 2761 891-206
Fax +49 2761 891-36206
SRump@kemper-olpe.de

Andreas Bock
Tel. +49 2761 891-236
Fax +49 2761 891-36236
ABock@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche: 17000-29199, 29420-29999, 32000-33999, 40000-47999,
48000-49999, 50000-54999, 56000-59999

Gebiet 2

Gebietsleiter
Michael Wurm

Mobil +49 171 6750661
Mail MichaelWurm@kemper-olpe.de

Regionalbüro Nordrhein-Westfalen
Harkortstraße 5
57462 Olpe

Tel. +49 2761 891235
Fax +49 2762 490535
Mail Gebiet2@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:
40000-47999, 50000-54999, 56000-59999

Gebiet 3

**Regionalbüro Rheinland-Pfalz,
Hessen, Saarland**
Hafenstraße 1
63811 Stockstadt/Main

Tel. +49 6027 9903273
Fax +49 6027 9903271
Mail Gebiet3@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:
34000-36999, 55000-55999, 60000-69999, 74700-74999, 97000-97999

Gebiet 2

Berater für Fachhandwerk
Dirk Lukaszewski
Mobil +49 151 11444737
DLukaszewski@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
40000-40999, 42000-42999,
45000-47999, 50400-51399

Gebiet 2

Berater für Fachhandwerk
Marc Tuschy
Mobil +49 171 3603966
MTuschy@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
44000-44999, 51400-51999,
57300-57499, 58000-59999

Gebiet 2

Berater für Fachhandwerk
Ralf Felder
Mobil +49 151 11444370
RFelder@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
41000-41999, 50000-50399,
52000-52999, 53000-53999

Gebiet 2a

Berater für Fachplaner
und Anlagenbetreiber
Lars Ransleben
Mobil +49 170 1691507
LRansleben@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
40000-42999, 45000-47999,
50000-50399, 52000-52999

Gebiet 2b

Berater für Fachplaner
und Anlagenbetreiber
Uwe Steirl
Mobil +49 151 11444219
USteirl@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
44000-44999, 50400-51999,
57300-57499, 58000-59999

Gebiet 2c

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Jürgen Weinheimer
Mobil +49 151 11444775
JWeinheimer@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche Fachhandwerk:
54000-54999, 56000-57299,
57500-57999
PLZ-Bereiche Fachplaner:
53000-54999, 56000-57299,
57500-57999

Gebiet 3

Berater für Fachhandwerk
Udo Weilhhammer
Mobil +49 151 11444743
UWeilhhammer@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
60000-60999, 63000-64999,
65900-65999, 97000-97999

Gebiet 3

Berater für Fachhandwerk
Anfrage über Regionalbüro
Alexander Otto
Mobil +49 151 11444378
AOtto@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
34000-34699, 35000-36999,
61000-61999, 65000-65899

Gebiet 3

Berater für Fachhandwerk
Anfrage über Regionalbüro
(siehe oben)
PLZ-Bereiche:
55000-55999, 66000-67999

Gebiet 3a

Berater für Fachplaner
Peter Reißner
Mobil +49 151 11444749
PReissner@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche Fachplaner:
55000-55999, 60000-60999,
65000-65239, 65300-65479,
65700-65939, 66100-66999,
67000-67899

Gebiet 3b

Berater für Fachplaner und
Fachhandwerk
Volker Wanner
Mobil +49 151 11444741
VWanner@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche Fachplaner:
63880-63999, 64000-64899,
68100-68899, 69000-69999,
74700-74999, 97000-97999
PLZ-Bereiche Fachhandwerk:
68000-68999, 69000-69999,
74700-74999

Gebiet 3c

Berater für Fachplaner
Mesut Kurtulus
Mobil +49 160 97869009
MKurtulus@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche Fachplaner:
34000-34699, 35000-36999,
61100-61499, 63000-63879,
65500-65629

Fortsetzung 

Innendienst Team B | Gebiet 3

Franziska Wurm
Tel. +49 2761 891-475
Fax +49 2761 891-36475
FWurm@kemper-olpe.de

Rafael Frohne
Tel. +49 2761 891-209
Fax +49 2761 891-36209
RFrohne@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche: 34000-36999, 55000-55999, 60000-69999, 74700-74999,
97000-97999

Gebiet 4

Gebietsleiter
Michael Roth

Mobil +49 160 90603228

Mail MRoth@kemper-olpe.de

Regionalbüro Baden-Württemberg
Kirchheimerstr. 52
70619 Stuttgart-Sillenbuch

Tel. +49 711 34214575

Fax +49 711 34214578

Mail Gebiet4@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

70000-74699, 75000-79999, 88000-89299, 89450-89999

Gebiet 5

Gebietsleiter
Thomas Stutterich

Mobil +49 151 11444223

Mail TStutterich@kemper-olpe.de

Regionalbüro Bayern
Weicheringer Str. 104
85051 Ingolstadt

Tel. +49 8450 9287857

Fax +49 8450 9287861

Mail Gebiet5@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

80000-87789, 89300-89449, 90000-96499, 96516-96522, 96530-96999

Gebiet 4a

Berater für Fachplaner
und Anlagenbetreiber
Andreas Föll
Mobil +49 151 11444769
AFoell@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

75000-75299, 75400-77999,
79000-79999

Gebiet 4c

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Stefan Druckenmüller
Mobil +49 175 4345325
SDruckenmueller@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

70700-70899, 71300-71999,
73000-74699, 88400-88499,
89000-89299, 89450-89999

Gebiet 4a

Berater für Fachhandwerk
Ralf Bochmann
Mobil +49 151 11444227
RBochmann@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

75000-75299, 75400-77999,
79000-79999

Gebiet 4b/4c

Berater für Fachhandwerk
Rüdiger Keck
Mobil +49 151 11444212
RKeck@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

70000-73999

Gebiet 4b

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Andreas Richter
Mobil +49 170 5746762
ARichter@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

70000-70699, 70900-71299,
72000-72999, 75300-75399,
78000-78999, 88000-88399,
88500-88999

Gebiet 5a

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Michael Blank
Mobil +49 151 11444217
MBlank@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

90400-90768, 92224-92729

Gebiet 5c

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Alexander Kolbe
Mobil +49 175 2439826
AKolbe@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

80331-82049, 82064-82204,
85505, 85521-85551, 85586-85774

Gebiet 5a

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Manuel Binder
Mobil +49 151 11444780
MBinder@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

91052-91809, 95028-95709,
96047-96489

Gebiet 5d

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Michael Sedlmaier
Mobil +49 171 1739702
MSedlmaier@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

82054-82061, 82438-82441,
82494-82496, 82499-82538,
82544-84189, 84323,
84329-84335, 84405-84575,
85301-85469, 85560-85579

Gebiet 5b

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Simon Wirth
Mobil +49 151 11444774
SWirth@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

82205, 82211-82436, 82442-82491,
82497, 82541, 85049-85298,
85777-87789, 89312-89449

Gebiet 5e

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Andreas Simmet
Mobil +49 151 11444374
ASimmet@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:

84307, 84326, 84337-84389,
93047-94579

Innendienst Team C | Gebiet 4

Christiane Schäfer
Tel. +49 2761 891-544
Fax +49 2761 891-36544
CSchaefer@kemper-olpe.de

Serdar Yuvaci
Tel. +49 2761 891-556
Fax +49 2761 891-36556
SYuvaci@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche: 70000-74699, 75000-79999, 88000-89299, 89450-89999

Innendienst Team D | Gebiet 5

Petra Clemens
Tel. +49 2761 891-416
Fax +49 2761 891-36416
PClemens@kemper-olpe.de

Jörg Schwandt
Tel. +49 2761 891-191
Fax +49 2761 891-36191
JSchwandt@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche: 80000-87789, 89300-89449, 90000-96514, 96516-96522,
96524-96999

Gebiet 6

Gebietsleiter
Karsten Kriebel

Mobil +49 171 7151181

Mail KKriebel@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:
01000-04999, 08000-16999

**Regionalbüro Berlin, Brandenburg,
Sachsen**
Fischerhüttenstr. 81a
14163 Berlin

Tel. +49 30 30102813

Fax +49 30 30106407

Mail Gebiet6@kemper-olpe.de

Gebiet 7

Gebietsleiter
Andreas Horn

Mobil +49 171 7286390

Mail AHorn@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche:
06000-07999, 29200-29419, 30000-31999, 37000-39999, 96500-96529,
98500-99999

**Regionalbüro Niedersachsen,
Sachsen-Anhalt, Thüringen**
Langer Steinweg 18
38350 Helmstedt

Tel. +49 5351 5998196

Fax +49 5351 5998195

Mail Gebiet7@kemper-olpe.de

Gebiet 6a

Berater für Fachhandwerk
Guido Gawanke
Mobil +49 170 2266867
GGawanke@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
10000-16999

Gebiet 6a

Berater für Fachplaner
und Anlagenbetreiber
Dirk Schütze
Mobil +49 171 2494118
DSchuetze@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
10000-16999

Gebiet 6a

Berater für Fachplaner
und Anlagenbetreiber
Christian Wittmann
Mobil +49 151 11444375
CWittmann@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
10000-16999

Gebiet 6b

Berater für Fachhandwerk
Tom Jenchen
Mobil +49 151 11444759
TJenchen@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
01000-03999, 04900-04999,
08000-09999

Gebiet 6b

Berater für Fachplaner
und Anlagenbetreiber
Olaf Hähnel
Mobil +49 172 3535212
OHahnel@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
01000-03999, 04900-04999,
08000-09999

Gebiet 6b

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Martin Ohme
Mobil +49 151 11444372
MOhme@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
04000-04899

Gebiet 7a

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Thomas Mede
Mobil +49 175 2721582
TMede@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
29200-29369, 30000-30989,
31000-31199, 31250-31319,
31500-31869, 37000-37319,
37540-37699

Gebiet 7b

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Ralf Trick
Mobil +49 151 11444738
RTrick@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
06430-06509, 29370-29419,
31200-31249, 37320-37359,
37400-37539, 38000-38999,
39330-39399, 39600-39649,
99720-99769

Gebiet 7c

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Lutz Bauer
Mobil +49 170 1691508
LBauer@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
06000-06429, 06510-06579,
06600-06929, 39000-39329,
39400-39449, 39510-39599

Gebiet 7d

Berater für Fachhandwerk,
Fachplaner und Anlagenbetreiber
Ralf Musche
Mobil +49 151 11444750
RMusche@kemper-olpe.de
PLZ-Bereiche:
07000-07999, 96500-96529,
98000-99199, 99300-99639,
99700-99719, 99800-99999

Innendienst Team E | Gebiet 6, 7

Heidrun Schäfer
Tel. +49 2761 891-180
Fax +49 2761 891-36180
HSchaefer@kemper-olpe.de

Christian Wigger
Tel. +49 2761 891-226
Fax +49 2761 891-36226
CWigger@kemper-olpe.de

PLZ-Bereiche: 01000-04999, 06000-16999, 30000-31999, 37000-39999, 96515, 96523, 98500-99999

Vertretungen in Österreich und Luxemburg

Österreich

Gebietsleiter
Leo Döller

Mobil +43 664 4661386
Mail LDoeller@kemper-olpe.de

Bereiche:
Wien, Niederösterreich
(Industrieviertel und Weinviertel),
Nord- und Mittelburgenland

Mario Tamegger
Mobil +43 664 5302760
MTamegger@kemper-olpe.de
Bereiche:
Salzburg, Tirol, Vorarlberg

Wolfgang Torghele
Mobil +43 664 9140257
WTorghele@kemper-olpe.de
Bereiche:
Oberösterreich, Obersteiermark
(PLZ 8900-8999), nördliches Kärnten
(PLZ 9800-9899), Niederösterreich
(Waldviertel und Mostviertel)

Werner Schrottenbach
Mobil +43 664 3483707
WSchrottenbach@kemper-olpe.de
Bereiche:
Steiermark, Kärnten, Südburgenland

Luxemburg

Gebietsleiter
Michael Wurm

Mobil +49 1716750661
Mail MichaelWurm@kemper-olpe.de

Büro
Harkortstraße 5
57462 Olpe

Jürgen Weinheimer
Mobil +49 15111444775
JWeinheimer@kemper-olpe.de

