

oventrop

Trinkwasser

„Aquanova-System“
Trinkwasserverteilung und -hygiene



Inhaltsverzeichnis

- 2 Normen und Vorschriften
- 3 Gefährdungspotenzial in Trinkwasseranlagen / Planung
- 4 Systembeispiel Mehrfamilienhaus mit zentraler Warmwasserbereitung
- 6 Systembeispiel Hotel
- 8 „Aquaström VT“ Thermostatventil mit einstellbarem Temperatur-Bereich und einstellbarem Restvolumenstrom für Zirkulationsleitungen
- 9 „Aquaström T plus“ Thermostatventil mit einstellbarem Temperatur-Bereich und festem Restvolumenstrom für Zirkulationsleitungen
- 10 „Aquaström C“ Strangregulierungsventil
- 11 „Aquaström P“ Probenahmeventil Umsetzung der Trinkwasserverordnung
- 12 „Aquaström“ Freistrom-, „FR“- und „KFR“-Ventile aus Rotguss
- 13 „Aquaström R“ Rückflussverhinderer mit Prüföffnungen / „Optibal TW“ Trinkwasserkugelhahn
- 14 „Aquaström UP-F/UP-KFR/UP-Therm“ Unterputzventile / „Aquaström UP-MS“ Wasserzählereinbauset
- 15 „Regudrain“ Spülstation
- 16 „Regumaq X-25/X-45“ Stationen zur Trinkwassererwärmung
- 18 „Regumaq X-80“ Stationen zur Trinkwassererwärmung
- 19 „Aquanova“ Wasserfilter
- 20 Kaltwasserzirkulation
- 22 DDC „CW-BS“ Automatischer Abgleich und thermische Desinfektion in Trinkwasser-Zirkulationsanlagen
- 23 Weitere Armaturen für Trinkwassersysteme

Trinkwasser – unser wichtigstes Lebensmittel

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel und unterliegt in Deutschland besonders strengen Auflagen und Kontrollen. So kann jeder Verbraucher davon ausgehen, dass Trinkwasser von bester Qualität am Gebäudeeintritt zur Verfügung steht. Hier beginnt die Verantwortung des Betreibers bzgl. der Hygiene der Trinkwasser-Anlage im Gebäude. Denn auch hinter dem Wasserzähler bestehen Gefahren durch Krankheitserreger, die in stagnierendem Wasser, alten bzw. zu groß dimensionierten Speichern und schlecht gedämmten Leitungsnetzen optimale Lebensbedingungen vorfinden und die Gesundheit der Menschen gefährden können.

Der Betreiber ist nach der Übergabe für die Einhaltung aller Vorgaben verantwortlich!

Die Trinkwasserverordnung legt besonderen Wert auf Vorbeugung. So muss schon bei der Planung und dem Bau der Anlage durch konstruktive Maßnahmen sichergestellt werden, dass die Ansiedlung und Vermehrung von Mikroorganismen nicht begünstigt werden. Planer und Ausführende müssen nachweisen, dass nach den anerkannten Regeln der Technik gearbeitet wurde und haften dafür. Die gesetzlichen Vorschriften, Richtlinien und Normen müssen eingehalten werden.

Mit Sicherheit *Rotguss*

Armaturen für den Trinkwasserbereich unterliegen strengen Bedingungen, die in der DIN 1988 festgelegt sind. Das Material darf eine gute Wasserqualität auch langfristig nicht negativ beeinflussen. Die Abgabe von Legierungsbestandteilen ist in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) definiert.

Das Oventrop Trinkwassersystem besteht aus Materialien, die diese Anforderungen erfüllen. Speziell Rotguss findet in vielen Bereichen Einsatz.

Rotguss ist ein Material, das viele anspruchsvolle Eigenschaften in sich vereint und u.a. folgende Vorteile bietet:

- hygienisch unbedenklich
- korrosionssicher
- alterungsbeständig
- temperaturbeständig
- 100% wiederverwertbar

Die jahrtausende alte Erfahrung gibt beim Einsatz mit diesem Material Sicherheit, die historisch belegt ist.



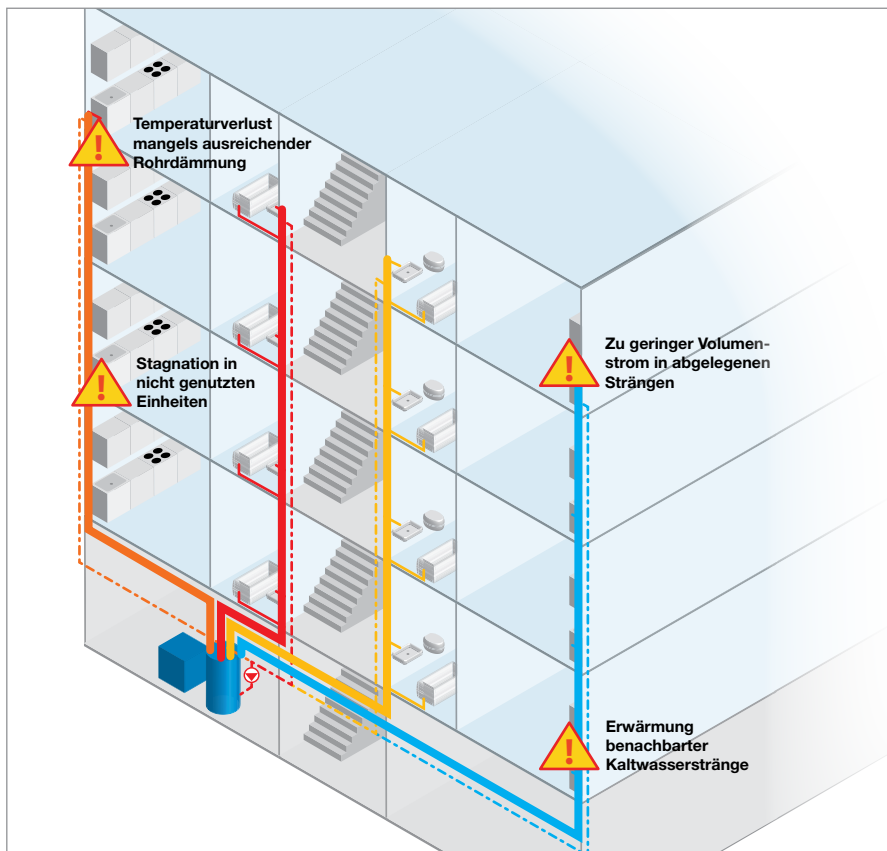
Zulassungen



„Aquaström“ Freistrom- und KFR-Ventile aus Rotguss



Brunnenarmatur aus Bronze – gesehen an der Uferpromenade in Düsseldorf



Gefahrenpotenziale innerhalb eines nicht abgeglichenen Trinkwarmwassersystems

Gefährdungspotenzial in Trinkwasseranlagen

Algen, Bakterien und Pilze bilden zusammen mit Eisen- und Kalkablagerungen einen Film auf Rohrwandungen sowie in Geräten und Speichern. Im Schutz dieses Biofilms können sich Krankheitserreger, unter anderem auch die gefährlichen Legionellen, vermehren. Durch Stagnation oder zu geringe Fließgeschwindigkeit des Wassers wird die Bildung dieser Biofilme gefördert.

Mikroorganismen können sich bei Temperaturen von ca. 30-45°C (einige auch bei tieferen Temperaturen) besonders gut entwickeln. Ein zu großer Wärmeverlust im System durch geringe Durchströmung oder mangelhafte Rohrdämmung, nicht durchströmte Leitungsabschnitte, Temperaturschichtungen in Warmwasserspeichern oder durch benachbarte Warmwasserleitungen erwärmtes Kaltwasser – all dies kann das Wachstum von Keimen fördern.

Planung

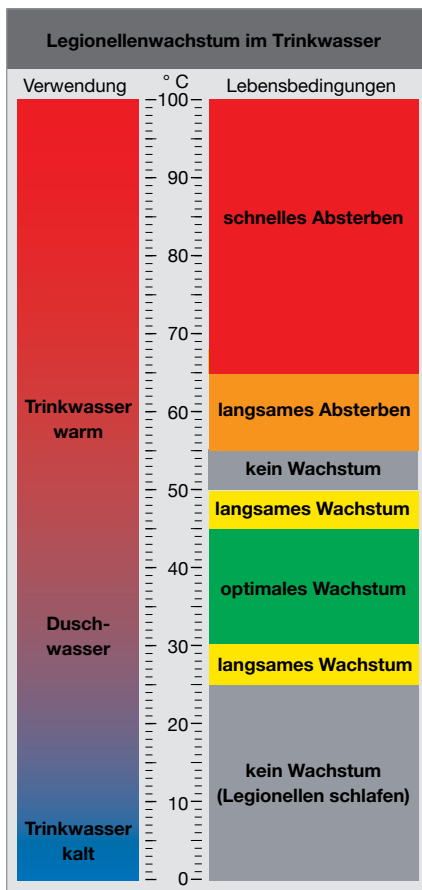
Bei Planung und Bau von Trinkwasseranlagen ist darauf zu achten, dass

- alle Anlagenbereiche ausreichend von Wasser durchströmt werden
- der Wasserinhalt möglichst gering ist und der Wasseraustausch möglichst häufig stattfindet
- die Warmwassertemperatur an den Entnahmestellen nicht weniger als 57°C, am Ende der Zirkulationsleitung nicht weniger als 55°C und in benachbarten Kaltwasserleitungen nicht über 25°C erreicht (Rohrdämmung, Wasseraustausch!)

Normen und Regelwerke

für hygienisch optimale Trinkwasseranlagen:

- DIN EN 806-3 (Berechnung der Rohrinneindurchmesser)
- DIN 1988-300 (Bemessung der Leitungsanlage für kaltes und erwärmtes Trinkwasser)
- DVGW-Arbeitsblätter „W 551“ und „W 553“ (Bemessung der Zirkulationsleitungen)
- VDI 6023 (Hygienebewusste Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen)
- Trinkwasserverordnung (Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch)



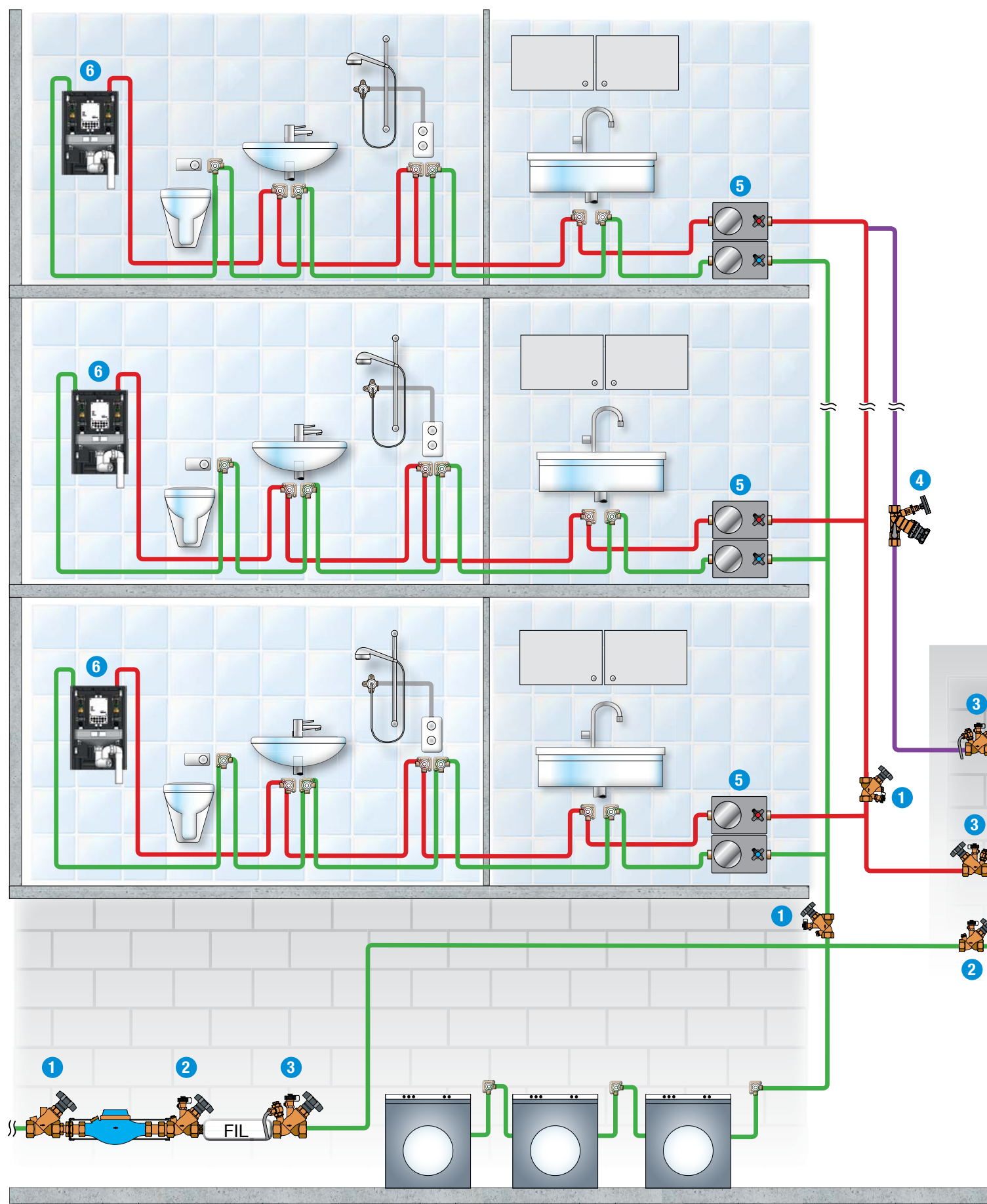
Legionellenwachstum im Trinkwasser



Legionellen

Software

Oventrop bietet das kostenlose Auslegungsprogramm „OVplan“ an, mit der Möglichkeit eine Trinkwasser-Rohrnetz berechnung durchzuführen.



Systembeispiel

Mehrfamilienhaus mit zentraler Warmwasserbereitung

- 1 „Aquaström F“ Freistromventil
- 2 „Aquaström KFR“ Ventil
- 3 „Aquaström F“ Freistromventil + „Aquaström P“ Probeentnahmeventil
- 4 „Aquaström VT“ Thermisches Regelventil
- 5 „Aquaström UP-MS Duo“ Wasserzählereinbauset
- 6 „Regudrain Duo“ Hygiene-Spülstation
- 7 „Regumaq X-45“ Station zur Trinkwassererwärmung
- 8 „Regumaq“ Zubehör für Rückschichtung
- 9 „Hydrocor HP“ Pufferspeicher

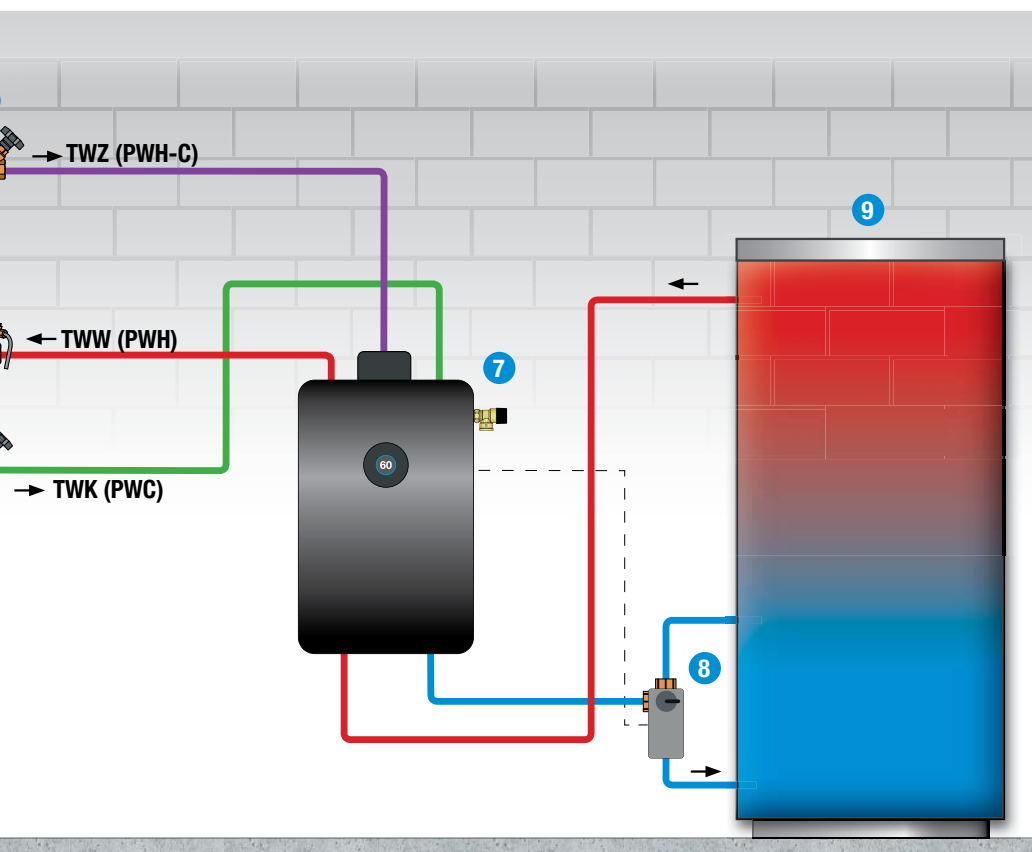
System für Trinkwasseranlagen

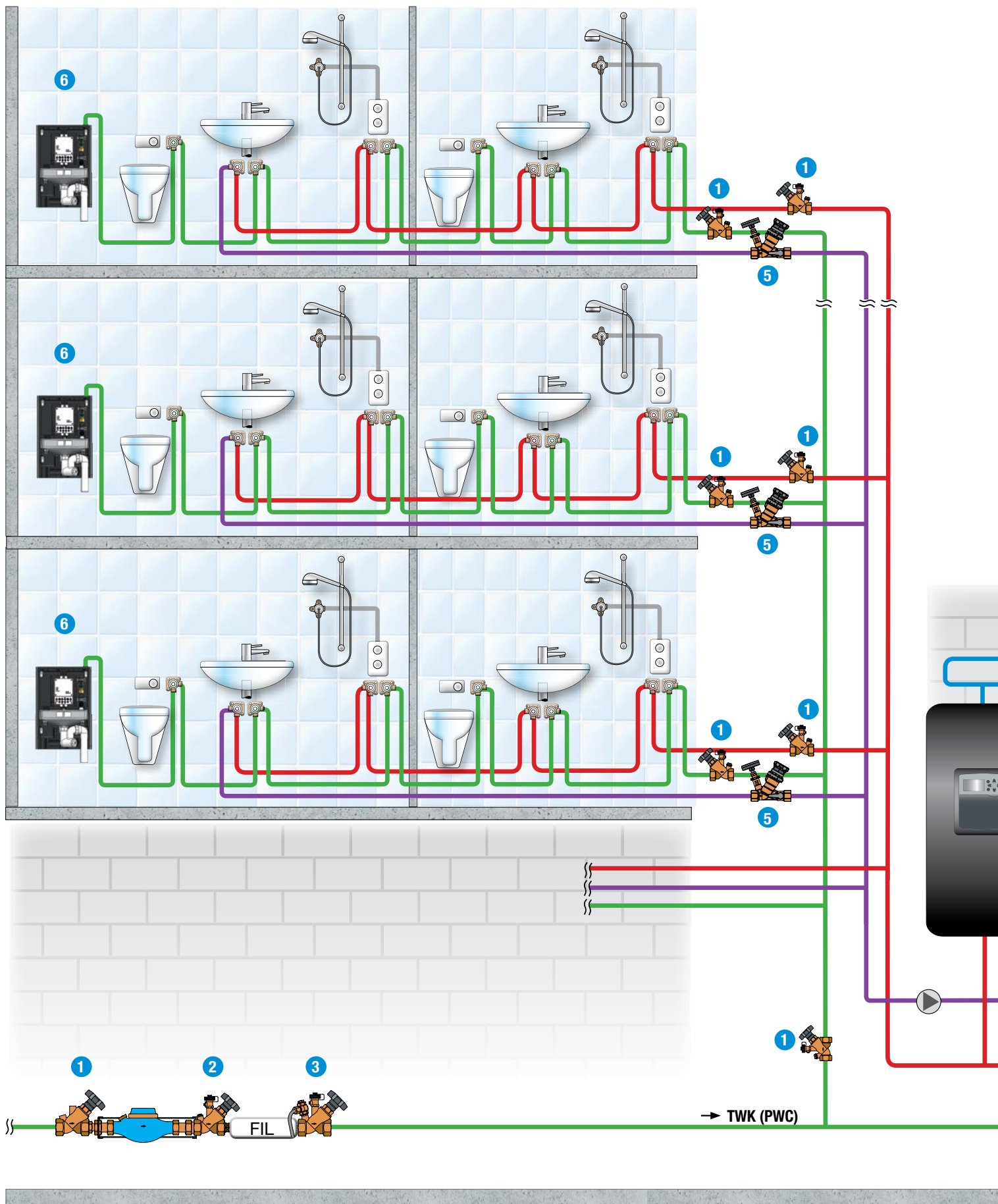
Das Oventrop System für Trinkwasseranlagen ist aufeinander abgestimmt und erfüllt die gültigen Normen und die Trinkwasserverordnung.

Die Komponenten der Trinkwasseranlage ermöglichen eine technisch perfekte Trinkwassererwärmung, eine optimale Trinkwasserzirkulation mit richtiger Durchströmung sowie die Probenahme an allen vorgeschriebenen Stellen der Anlage. Nicht zuletzt garantieren die eingesetzten Materialien eine hygienische Trinkwasserqualität.

Hygiene-Spülstation „Regudrain“

Die Spülstation „Regudrain“ verhindert eine Stagnation des warmen und kalten Trinkwassers in Leitungsabschnitten, die nicht ausreichend durchströmt werden. Dies können beispielsweise endständige Leitungen sein, die nicht an eine Zirkulation angeschlossen sind. Gleiches gilt für Wohnungen, die längere Zeit leer stehen oder nicht genutzte Bäder im Pflegebereich. Zeit- oder temperaturabhängig kann eine automatische Spülung ausgelöst werden. Eine Programmierung und Abfrage des aktuellen Status wird über die Station selbst, die Gebäudeautomation oder das Internet durchgeführt. So wird im Trinkwassersystem ein bestimmungsgemäßer Betrieb sichergestellt.





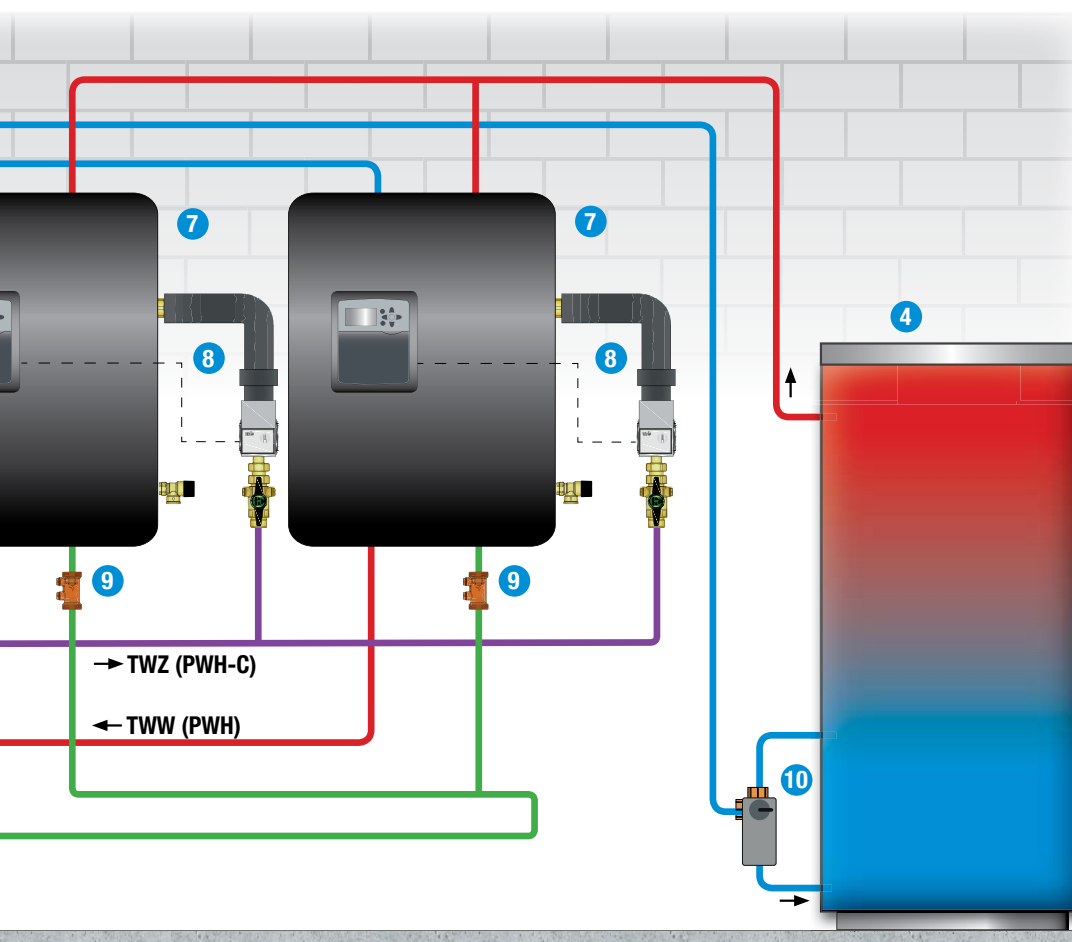
- 1 „Aquaström F“ Freistromventil
- 2 „Aquaström KFR“ Ventil
- 3 „Aquaström F“ Freistromventil + „Aquaström P“ Probeentnahmeventil
- 4 „Hydrocor HP“ Pufferspeicher
- 5 „Aquaström VT“ Thermisches Regelventil
- 6 „Regudrain Uno“ Hygiene-Spülstation
- 7 „Regumaq X-80“ Station zur Trinkwassererwärmung mit elektronischem Regler „Regtronic RQ“
- 8 „Regumaq X-80“ Trinkwasserzirkulations-Set
- 9 „Aquaström R“ Rückflussverhinderer

Verteilsystem

Das Oventrop Verteilsystem inklusive Zirkulation vermeidet Stagnation in der Warmwasserinstallation. Die Zirkulationsregelventile „Aquaström K“ vermeiden Stagnation im Kaltwassernetz. Die Erwärmung des Kaltwassers wird vermindert. Darüber hinaus ist es möglich, die Installation zu kühlen, sollte die Kaltwassertemperatur aufgrund von anlagenbedingten Faktoren die geforderten Grenzwerte überschreiten, ist es möglich, die Kaltwasserinstallation zu kühlen.

Trinkwassererwärmung

„Regumaq X“ Stationen zur Trinkwassererwärmung bereiten „just in time“ im Durchflussverfahren das Trinkwasser. Es wird kein warmes Trinkwasser bevorratet und somit optimale hygienische Verhältnisse eingehalten.

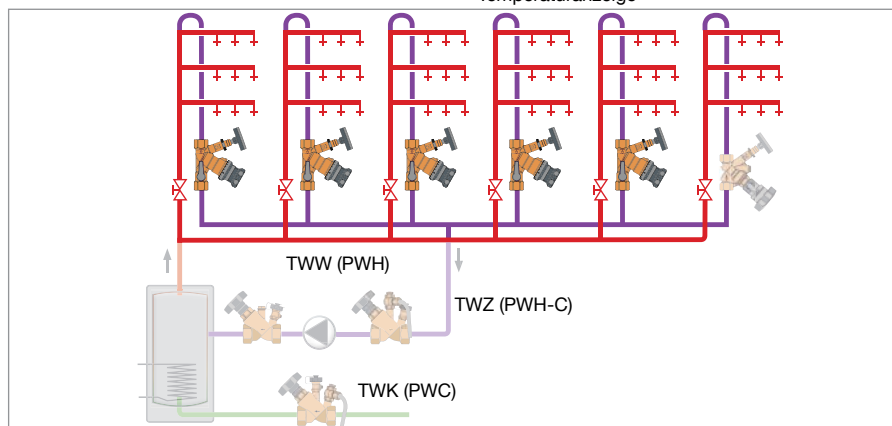




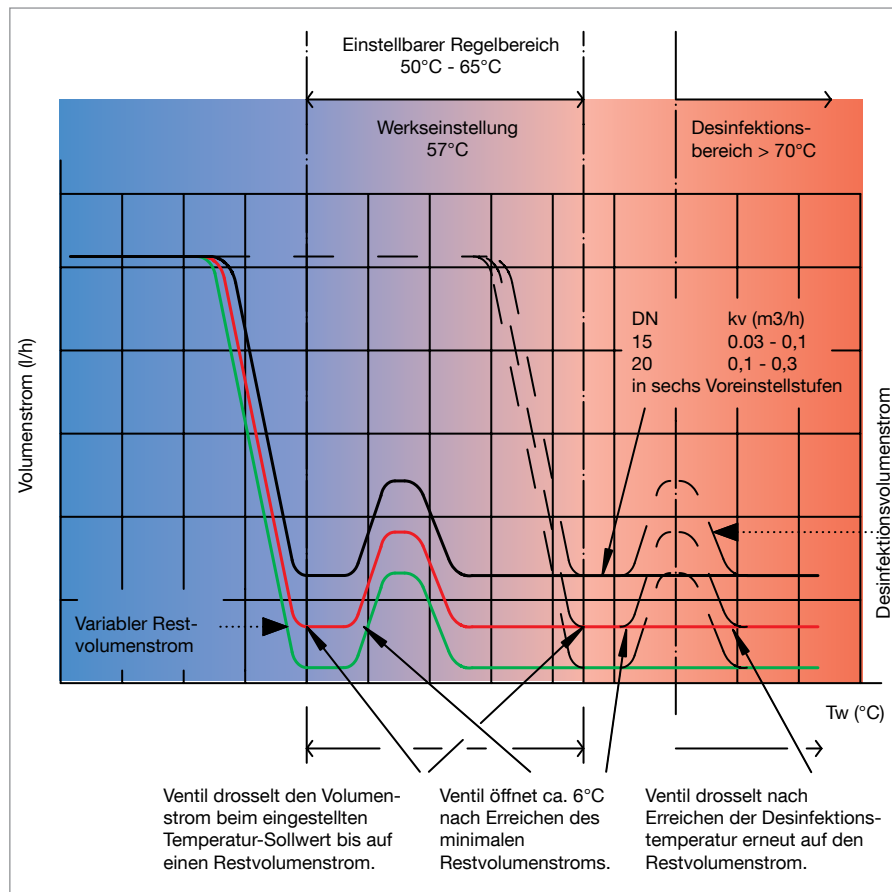
„Aquastrum VT“ Thermostatventil, inkl. Isolierung



„Aquastrum VT“ Thermostatventil mit
Temperaturanzeige



Zirkulationssystem mit Installation von „Aquastrum VT“ und „Aquastrum C“



Funktionsschema und Arbeitsbereiche der „Aquastrum VT“

Die Rotguss-Armatur „**Aquastrum VT**“ ist ein thermostatisches und hydraulisches Regelventil mit Voreinstellung für den Restvolumenstrom in Trinkwasser-Zirkulationsleitungen gem. DVGW-Arbeitsblatt W 551/W 553.

Die Armatur hat zwei Funktionen:

Thermische Regelung:

max. Regelbereich: 50°C bis 65°C;
empfohlener Regelbereich: 55°C bis 60°C; Regelgenauigkeit: $\pm 1^\circ\text{C}$

Abhängig von der gefühlten Mediumtemperatur wird der Volumenstrom so geregelt, dass eine voreinstellbare Temperatur (z. B. 57°C) konstant gehalten wird. Zusätzlich unterstützt das Ventil die automatische thermische Desinfektion durch temperaturgesteuertes Erhöhen oder Verringern des Volumenstromes.

Hydraulischer Abgleich:

Um die erforderliche Volumenstromverteilung im Zirkulationssystem sicherzustellen, ist ein hydraulischer Abgleich nach DVGW-Arbeitsblatt W 553 erforderlich. Um auch in jedem Strang der Zirkulationsanlage diese Temperaturanforderung zu erfüllen, ermöglicht die „Aquastrum VT“ den Volumenstrom strangweise auf einen Restwert einzustellen, unabhängig von der zuvor gewählten Medientemperatur. Die Armatur „Aquastrum VT“ besitzt hierzu sechs Voreinstellmarkierungen. Werkseitig ist sie auf Voreinstellung 6 (DN 15, kv 0,098 bzw. DN 20, kv 0,3) eingestellt und entspricht damit den Vorgaben der Prüfnorm W 554. Die Armatur besitzt einen Absperrkugelhahn mit **durchspültem, tottraumfreiem** Hinterraum und ein Thermometer zur Kontrolle der im Zirkulationsstrang anstehenden Wassertemperatur. Zusätzlich ist die Einbindung in eine bestehende Gebäudeleittechnik mit Hilfe eines optional erhältlichen PT1000 Widerstandsthermometers möglich (Zubehör Art. Nr. 420 55 92). Die Armatur ist plumbierbar, Isolierschalen (Brandschutzklasse B1) gehören zum Lieferumfang.

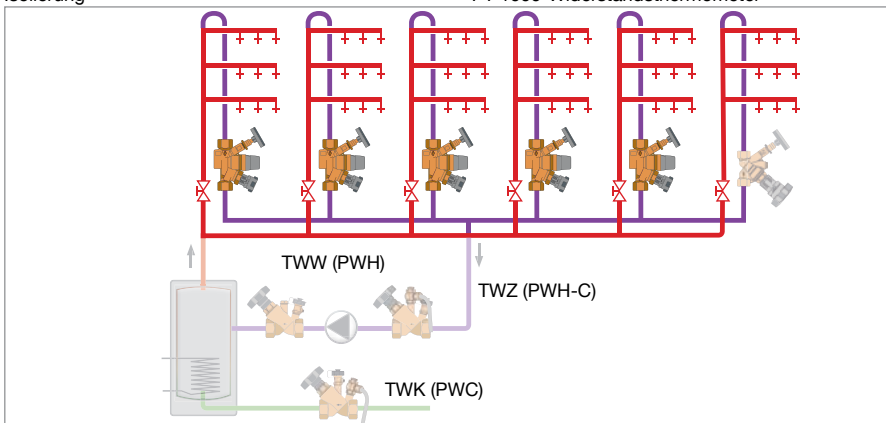
DVGW, KIWA, SVGW, WRAS, VA und WaterMark zertifiziert.



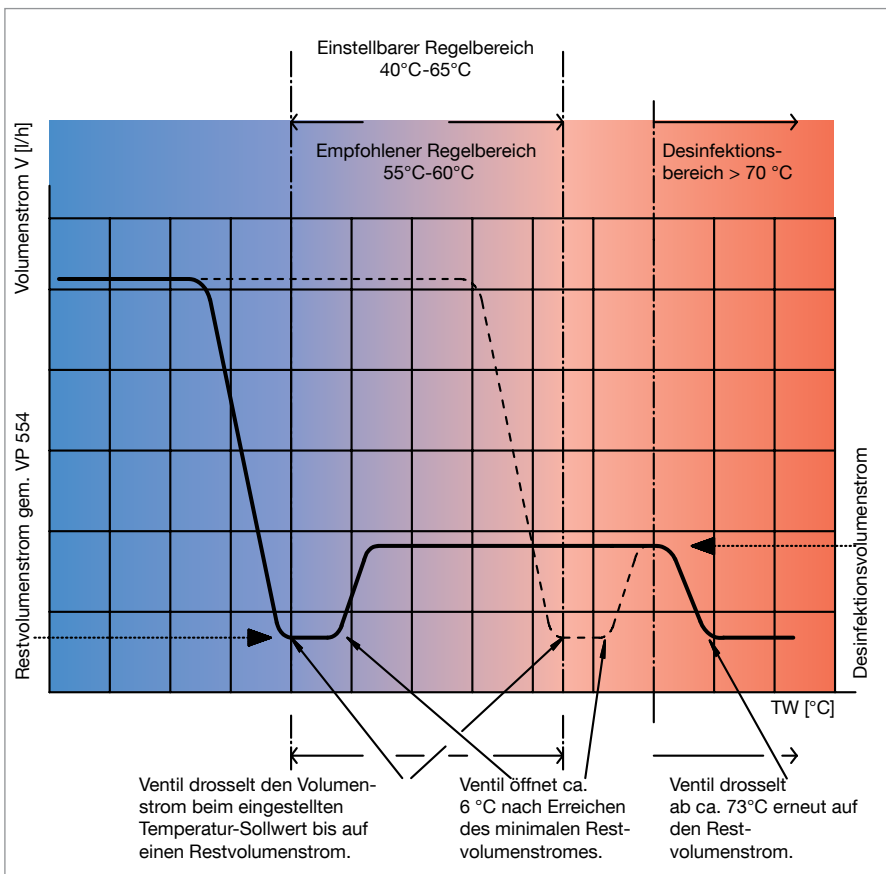
„Aquastrum T plus“ Thermostatventil, inklusive Isolierung



„Aquastrum T plus“ Thermostatventil mit PT 1000-Widerstandsthermometer



Zirkulationssystem mit Installation von „Aquastrum T plus“ und „Aquastrum C“



Kennlinien Temperatureinstellung

Die „Aquastrum T plus“ Armatur ist werkseitig auf 57°C voreingestellt und kann gewöhnlich ohne weitere Voreinstellungen betrieben werden. Bei Bedarf können die Zirkulationstemperaturen in einem Bereich von 40-65°C eingestellt werden.

Thermische Desinfektion (Legionellenschaltung)

Die thermische Desinfektion wird in der Regel von der Steuerung des Trinkwasserwärmers eingeleitet.

Dabei wird die Wassertemperatur im gesamten System auf über 70°C erhöht. Mit dem „Aquastrum T plus“ wird ca. 6°C über der eingestellten Temperatur der Restvolumenstrom auf den Desinfektionsvolumenstrom angehoben.

Bei weiterer Temperaturerhöhung wird ab ca. 73°C erneut eine Drosselung auf den Restvolumenstrom eingeleitet. Dadurch wird das hydraulische Gleichgewicht auch während der Desinfektionsphase beibehalten. Der Einstellwert bleibt auch mit montierter Plombierkappe ablesbar.

Volumenstrombegrenzung/ Strangregulierung

Die „Aquastrum T plus“ Armatur arbeitet selbstständig. Der maximale Durchfluss kann mit einem Strangreguliertventil begrenzt werden. Dabei bleibt der Anschlag der Voreinstellung auch dann erhalten, wenn das Strangventil zu Wartungszwecken geschlossen wird. Mit der integrierten Schlauchentleerung ist nach dem Abziehen des Thermometers eine Entleerung des abgesperrten Stranges problemlos möglich.

Ausführungen:

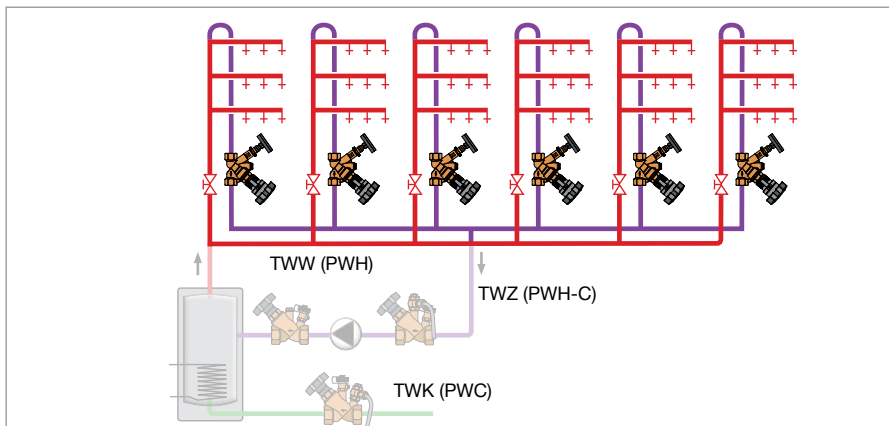
Das „Aquastrum T plus“ Thermostatventil für Zirkulationsleitungen aus Rotguss gibt es in den Ausführungen DN15 / DN20 / DN25, beidseitig Innengewinde bzw. beidseitig Außengewinde sowie beidseitig mit Pressanschlüssen (Ø 15, 18, 22 und 28 mm). Die Armatur ist totraumfrei und entspricht DVGW W 554.

- Brandschutzklasse B1
- Wärmeleitfähigkeit = 0,04 W/m.K
- Temperaturbelastung bis 90°C

DVGW, KIWA, SVGW, WRAS, ACS und VA zertifiziert.



„Aquastrum C“ Strangreguliertventile mit Innen- und Außengewinde



Zirkulationssystem mit „Aquastrum C“ abgeglichen



„Aquastrum C“ Strangreguliertventil inkl. Isolierung



Einbausituation

„Aquastrum C“ Strangreguliertventile werden zur hydraulischen Einregulierung in Zirkulationsleitungen von Trinkwasseranlagen eingebaut. Aus der Berechnung nach DVGW-Arbeitsblatt W 553 resultieren die Volumenströme. Die Einregulierung erfolgt durch eine reproduzierbare Voreinstellung.

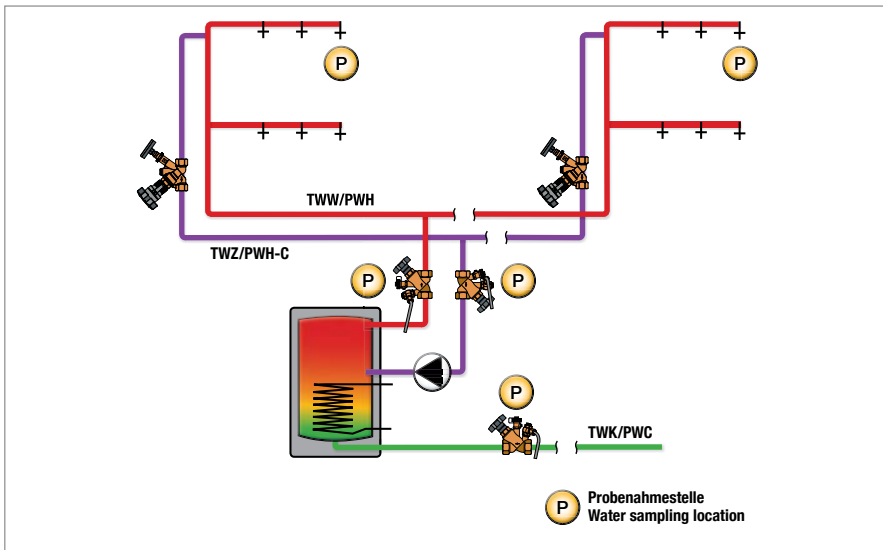
Das Armaturengehäuse ist aus Rotguss, Spindel und Teller sind aus entzinkungsbeständigem Messing (EZB).

Druckbereich PN 16
für Trinkwasser bis 90°C.



Vorteile

- präzise Voreinstellung auch von geringen Volumenströmen möglich
- montage- und bedienungsfreundlich
- nur eine Armatur für fünf Funktionen:
 1. Voreinstellen
 2. Absperren
 3. Temperaturanzeige (20-100°C)
 4. Entleeren
 5. Messen (Messventile s. Zubehör)
- tottraumfrei
- DVGW, SVGW, KIWA, ACS, VA und WaterMark zertifiziert
- inkl. Isolierung



„Aquastrum P“ Probenahmeventil



„Aquastrum P“ Probenahmeventil
für Eckventil-Montage



„Aquastrum KFR“ Ventil mit „Aquastrum P“



„Aquastrum C“ Strangregulierungsventil mit
„Aquastrum P“

Umsetzung der Trinkwasserverordnung

Die Trinkwasserverordnung beinhaltet die Untersuchungspflicht auf Legionellen im Trinkwasser. Öffentlich genutzte Trinkwasseranlagen wie bzw. gewerblich genutzte Großanlagen mit Aerosolbildung (Entwicklung von Dämpfen) muss der Betreiber in regelmäßigen Abständen untersuchen lassen (§ 14, Abs. 3). Nahezu alle Mietwohnungen im Mehrfamilienhausbereich fallen unter diese Untersuchungspflicht.

Großanlagen nach dem DVGW Arbeitsblatt W 551 sind Trinkwasseranlagen mit:

- Warmwasserspeichern, die einen Inhalt von mehr als 400 Litern haben und/oder
- Rohrleitungen von der Warmwasserbereitung bis zur Zapfstelle mit einem Inhalt von mehr als 3 Litern

Die Trinkwasserverordnung bezieht sich auf das DVGW Arbeitsblatt W 551, welches folgende Probestellen für eine orientierende Untersuchung verlangt:

- eine Probenahmestelle am Ausgang der Warmwasserbereitung
- eine Probenahmestelle am Wiedereintritt der Zirkulationsleitung
- jeweils eine Probenahmestelle am Ende einer Strangleitung (z.B. Zapfhahn am Waschbecken)
- optional sollte eine zusätzliche Probenahmestelle am Kaltwassereintritt im Gebäude installiert werden

Oventrop bietet die „Aquastrum P“ Probenahmeventile zur Überprüfung des Trinkwassers auf Keime und Bakterien an. Die Armaturen sind beflammbar und können somit desinfiziert werden. Alle Oventrop Kugelhähne, Freistrom-KFR-, FR- und Strangregulierungsventile für Trinkwasser können mit Probenahmeventilen ausgerüstet werden.



„Aquaström F/FR/KFR“ Ventile

Die **Freistrom-, FR- und KFR-Ventile „Aquaström“** werden in Trinkwasseranlagen gemäß DIN 1988 eingesetzt.

Das Freistromventil (F) dient der Absperrung von Wasserleitungen. Das FR-Ventil hat zusätzlich einen integrierten Rückflussverhinderer mit geringem Öffnungsdruck. Diese Ventile öffnen ab einem Druck von 10 mbar und eignen sich somit hervorragend für den Einsatz in Zirkulationsanlagen, um zuverlässig eine Eigenzirkulation zu verhindern. Im Gegensatz dazu hat das KFR-Ventil eine in das Oberteil integrierte Rückschlagfunktion. Die Ausführung ist besonders strömungsgünstig und geräuscharm (Schallschutz nach DIN EN ISO 3822, Armaturengruppe I).

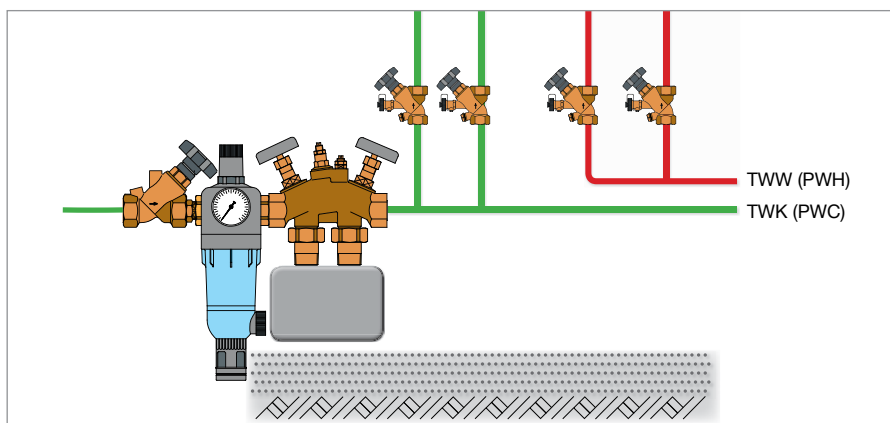
Alle Funktionselemente liegen auf der Handradseite. Daher sind die Armaturen auch in eingebautem Zustand gut zugänglich und bedienerfreundlich. Das Handrad bietet gute Griffbarkeit.

Recyclefähigkeit ist gegeben. Rotguss kann eingeschmolzen und direkt weiterverarbeitet werden. Der verwendete Kunststoff (Polyamid) ist auf der Innenseite der Handräder gekennzeichnet.

Auszeichnung:
design
preis
schweiz Design Preis Schweiz



Einbausituation



System-Darstellung

Vorteile

- bedienungsfreundlich durch Anordnung der Prüf- und Entleerungsöffnungen auf der Handradseite
- Korrosionsbeständigkeit durch Rotguss, auch die Verschraubungen
- DVGW zertifiziert
- wartungsfreie Spindelabdichtung
- nicht steigende Spindel (ab DN 25)
- ab DN 65: Hubanzeige im Handrad integriert, dadurch einfaches Erkennen der Ventilstellung bei ungünstiger Leitungslage
- geringe Bauhöhe
- FR-Ventile mit geringem Öffnungsdruck ($P_{\text{Öff}} \geq 10 \text{ mbar}$)
- Oberteil auch nachträglich austauschbar, Umrüstung von KFR- auf Freistromventil und umgekehrt möglich
- äußerst geräuscharme Ventile, Schallschutz geprüft
- einsetzbar bis PN 16



„Aquastrum R“ Rückflussverhinderer



„Aquastrum R“ Rückflussverhinderer, Schnitt

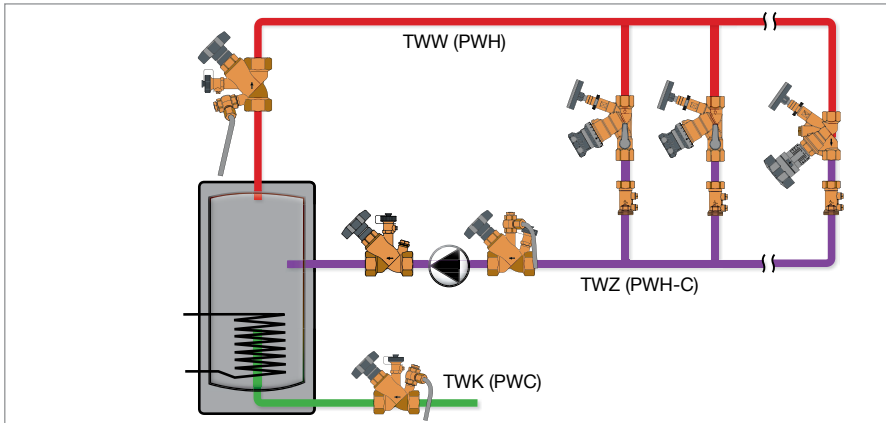
Die „**Aquastrum R**“ Rotguss-**Rückflussverhinderer** mit Prüföffnungen (nach DIN EN 13959, Typ EA) sind durch den geringen Öffnungsdruck ($P_{\text{Öff}} \geq 10 \text{ mbar}$) auch für Zirkulationsleitungen geeignet und tottraumfrei.

Die Armatur ist DVGW und SVGW zertifiziert.

Die „**Optibal TW**“ Trinkwasser-**kugelhähne** aus Rotguss mit vollem Durchgang (DN 15-80) entsprechen der DIN EN Norm 13828. Sie besitzen beidseitig eine Entleerungsmöglichkeit, die mit Stopfen verschlossen ist. Der durchspülte Kugelhinterraum ist tottraumfrei.

Zum direkten Anschluss von Kupferrohr nach EN 1057 und Edelstahlrohren „NiroSan“ auch mit beiderseits Pressanschluss erhältlich.

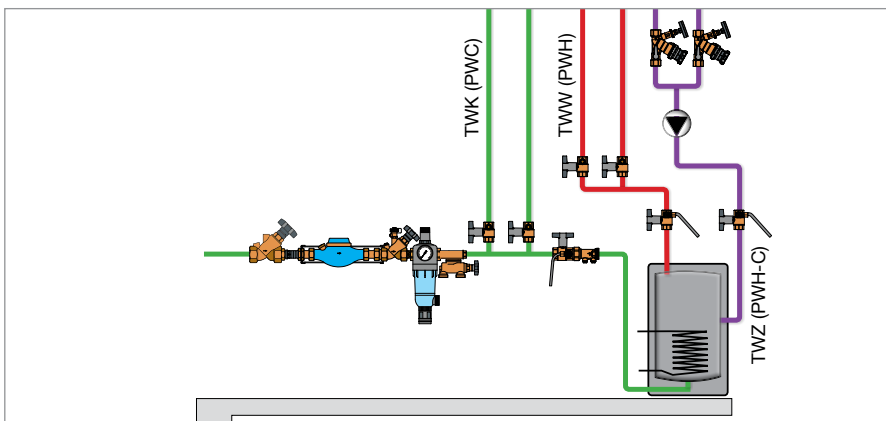
DVGW, GDV und VA zertifiziert.



System-Darstellung



„Optibal TW“ Trinkwasserkugelhähne



System-Darstellung



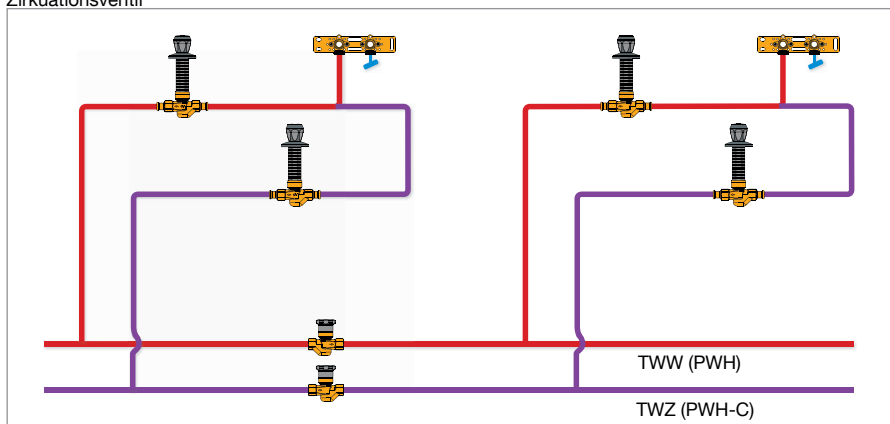
„Aquaström UP“ Unterputzventile



„Aquaström UP-Therm“ Unterputz-Zirkulationsventil



„Aquaström UP-MS“ Wasserzählereinbauset



System-Darstellung „Aquaström“ Unterputzventile

Die „Aquaström“ Unterputzventile (UP) werden in Trinkwasseranlagen eingesetzt. Sie eignen sich für die gesamte Stockwerksinstallation in Kalt-, Warm- und Zirkulationsleitungen zum

- Absperren
- Sichern mit integrierter Rückschlagfunktion
- Regulieren

Ausführungen:

- „Aquaström UP-F“ Unterputz-F-Ventile
- „Aquaström UP-KFR“ Unterputz-KFR-Ventile
- „Aquaström UP-Therm“ Unterputz-Zirkulationsventile
- „Aquaström UP-MS“ Wasserzählereinbauset

Farbliche Kennzeichnung der Oberteile:

- rot: Warmwasser
- grün: Kaltwasser
- violett: Warmwasser-Zirkulation

Die modulare Bauweise ermöglicht dabei den Einsatz im Zwischendeckenbereich sowie im Sichtbereich als Unterputzmontage. Ein optional erhältliches Installationsset erlaubt auch die Montage im Vorwandbereich.

Die Oventrop Unterputzventile zeichnen sich durch ihr universell einsetzbares Ventilgehäuse aus. So ermöglichen Wechsel-Ventileinsätze ein einfaches Umrüsten des Freistromventils in ein KFR- oder Zirkulationsventil.

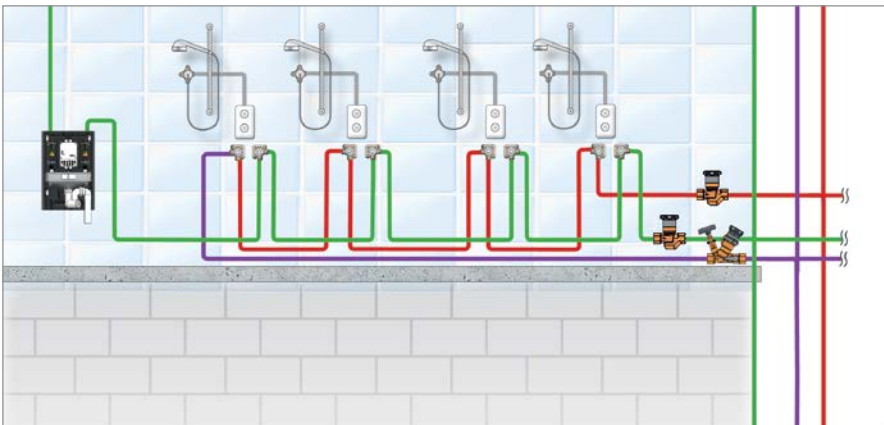
Die Unterputzventile sind mit einem verchromten Standardoberteil-Handrad oder für den Einsatz in öffentlichen Gebäuden mit einem Behördenoberteil lieferbar. Dabei schützt die verchromte Schutzabdeckung vor unbefugtem Zugriff. Das Ventil lässt sich nur durch einen Steckschlüssel NW 6 (Lieferumfang) einstellen.

Vorteile

- alle medienberührenden Teile aus Rotguss
- totraumfrei
- nichtsteigende Spindel
- geringe Hysterese bei Zirkulationsmodulen, dadurch hohe Empfindlichkeit gegenüber Temperaturveränderungen
- Zirkulationsmodul absperren
- einsetzbar bis PN 16
- „Aquaström UP-F“ (DN 15 und DN 20) DVGW zertifiziert; „Aquaström UP-Therm“ DVGW und WRAS zertifiziert



„Regudrain Duo“ Spülstation



System-Darstellung

Die Oventrop „**Regudrain**“ **Hygiene-Spülstation** dient der Aufrechterhaltung des bestimmungsgemäßen Betriebes in Trinkwasserinstallationen, z. B. bei Nutzungsunterbrechungen. Die Station wird am Ende des Stranges oder in eine Ringinstallation montiert.

Die elektronische Regelung erfolgt durch die „Regtronic HS“ zur Steuerung der Ventile. Individuell programmierbar über Tablet, Smartphone oder PC. Die Station verfügt über einen LAN-Anschluss zur Integration in die Gebäudeautomation. Manipulationssichere Datenaufzeichnung (Protokollfunktion). Exakt einstellbare Spülmenge durch integrierten Volumenstromsensor.

DVGW zertifiziert nach W540 und SVGW zertifiziert.

Einsatzbereich:
Trinkwasseranlagen PN 10
Wassertemperatur max. 90 °C

Ausführungen:

- „Regudrain Duo“ zur Absicherung von zwei Strängen der Trinkwasserinstallation
- „Regudrain Uno“ wie „Regudrain Duo“, jedoch zur Absicherung eines Stranges (z. B. PWC) der Trinkwasserinstallation

Vorteile

- Vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Einheit inklusive Isolierung
- Integrierter Regler „Regtronic HS“ zur Einstellung der Spülintervalle
- LAN- und WLAN-Anschluss
- Spülvorgänge nach Zeit, Menge und Temperatur einstellbar
- DVGW zertifiziert nach W540 und SVGW zertifiziert

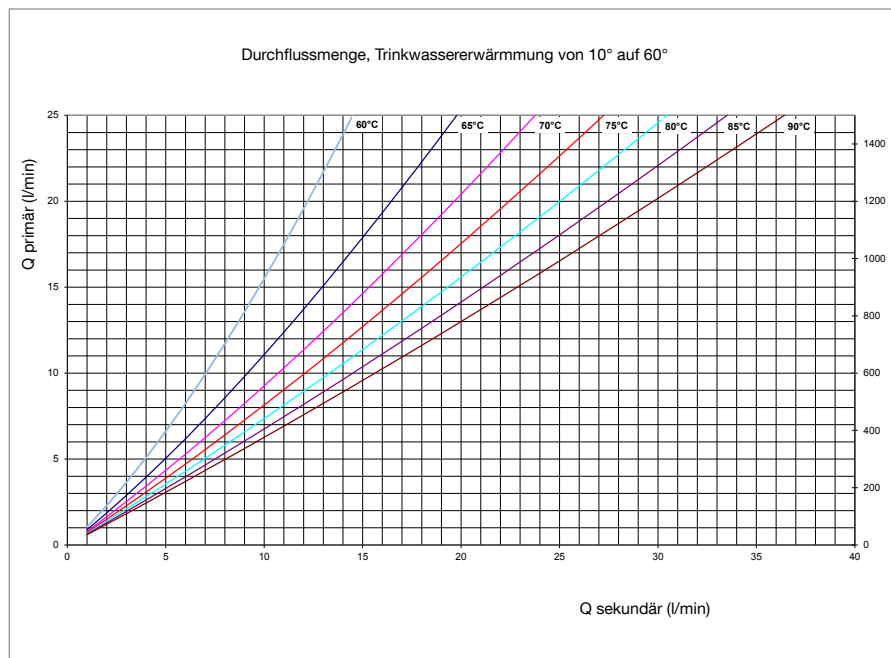




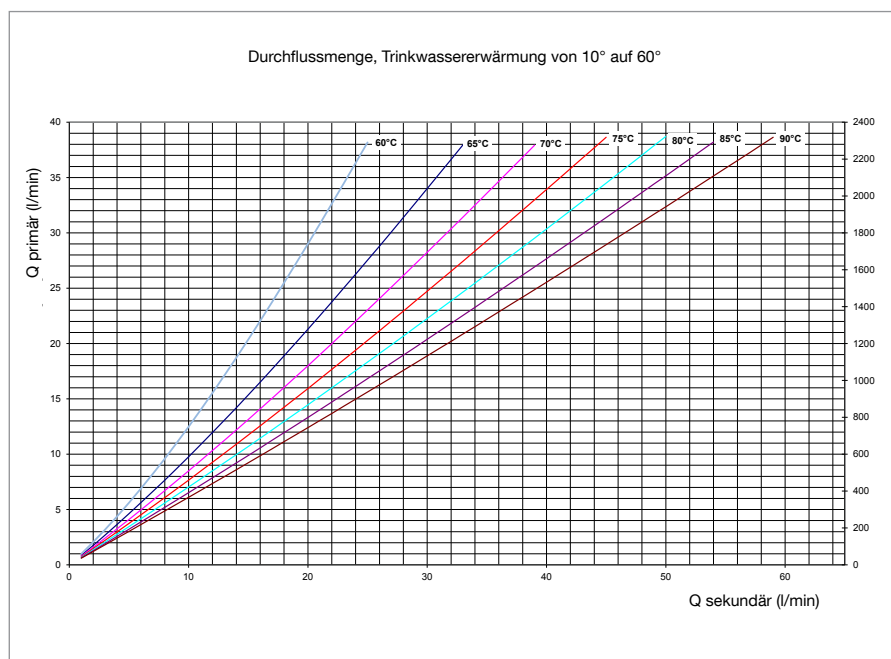
„Regumaq X-45“



„Regumaq X-25“



Zapfleistung (Q sekundär) der „Regumaq X-25“ Station in Abhängigkeit von Temperatur im Pufferspeicher



Zapfleistung (Q sekundär) der „Regumaq X-45“ Station in Abhängigkeit von Temperatur im Pufferspeicher

Die Stationen zur Trinkwassererwärmung „**Regumaq X-25**“ als auch die „**Regumaq X-45**“ verfügen über ein einheitliches und einfaches Bedienkonzept.

Die „Regumaq X-25“ ist speziell für Einfamilienhäuser konzipiert und kann leicht vor Ort anhand von DIP-Schaltern auf die erforderlichen Anlagenparameter eingestellt werden.

Die „Regumaq X-45“ besitzt ein intuitiv bedienbares Touch-Display aus Glas mit zahlreichen Zusatzfunktionen. Das Aufleuchten eines Farbring signalisiert die Bedienung im Expertenmodus.

Durch die hydraulisch optimierte Rohrführung und einen leistungsstarken Plattenwärmeübertrager sind sehr hohe Schüttleistungen möglich. Zudem lassen sich die Schüttleistungen und Temperaturüberhöhungen individuell an die Anlagenparameter anpassen. Besonders bei Niedertemperatursystemen wie Wärmepumpenanlagen wird so eine positive Gesamtenergiebilanz erzielt.

Durch die eingesetzte Pumpenkommunikation per Lin-Bus in Kombination mit der sensibel ansprechende Durchflussturbine wird eine reaktionsschnelle und präzise Temperaturregung für höchste Komfortansprüche erreicht.

Der **Wärmeübertrager** mit optionaler innovativer und selbstreinigender Sealix® Vollversiegelung bringt zusätzliche Sicherheit an Aufstellorten mit kritischen Wasserverhältnissen und bietet höchste Sicherheit für die Warmwasserbereitung.

Ein separates Halbleuch ermöglicht die einfache Ein-Mann-Montage der Station.

Auszeichnung für die „Regumaq X-45“:

DESIGN PLUS

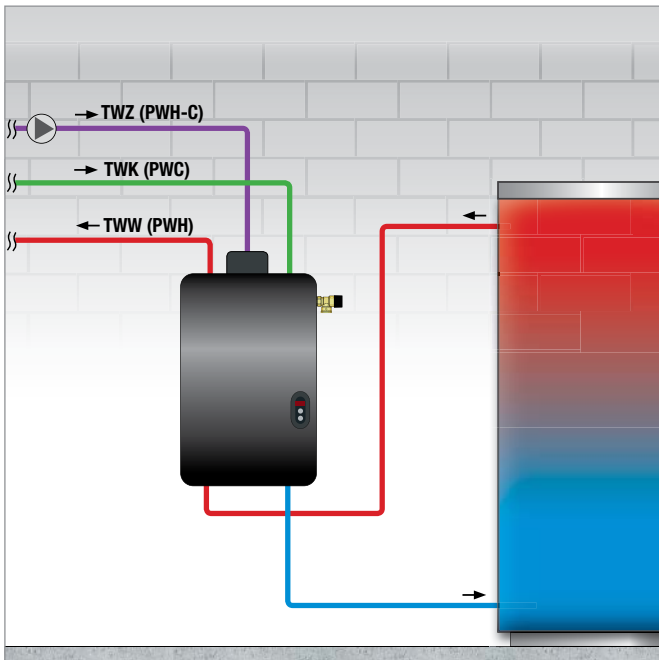
powered by: **ISH**

Vorteile

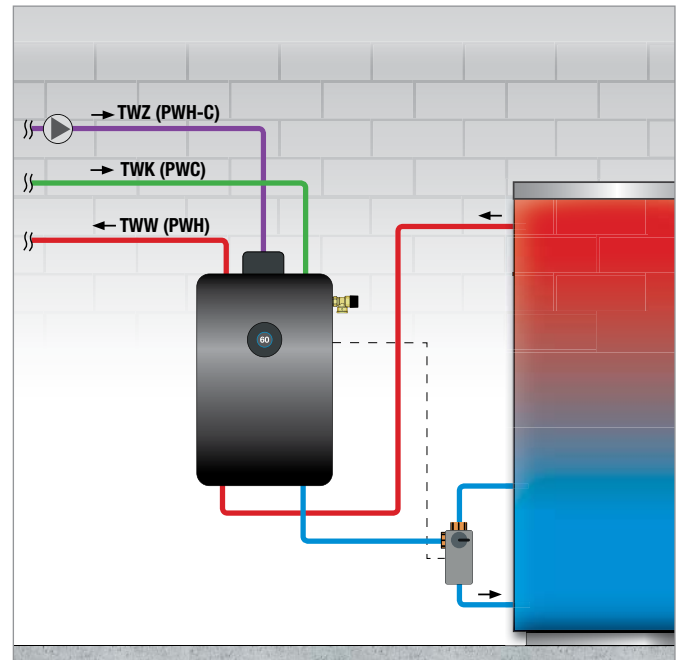
„Regumaq X-25/X-45“

- kompakt und leistungsstark
- intuitive Bedienung
- Schüttleistung bis zu 50 l/min
- geringe Übertemperatur 5K
- für Niedertemperatursysteme geeignet
- Ein-Mann-Montage

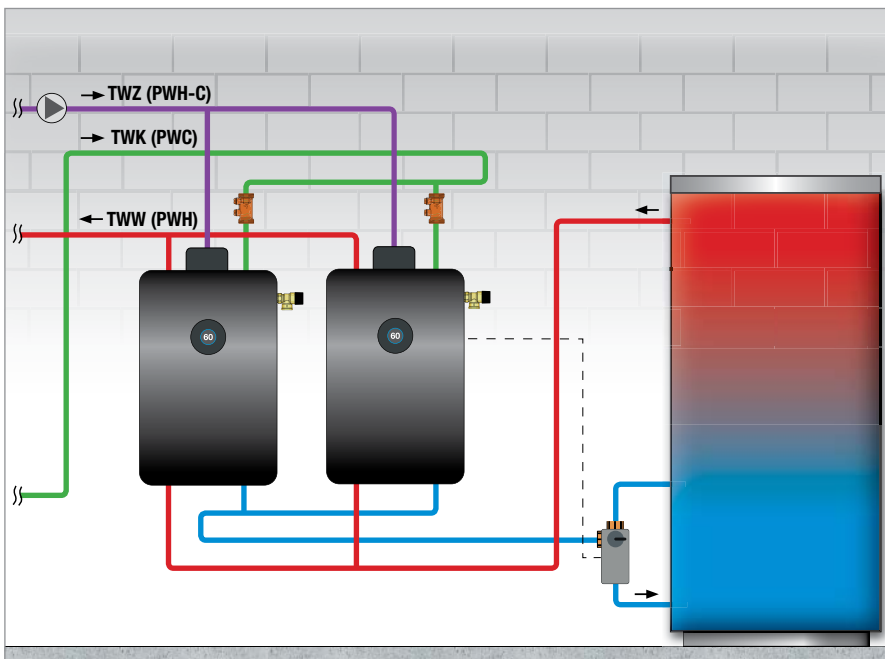
„Regumaq X-25/X-45“ Station zur Trinkwassererwärmung



System-Darstellung „Regumaq X-25“



System-Darstellung „Regumaq X-45“



Kaskadenschaltung „Regumaq X-45“

Kaskadenschaltung

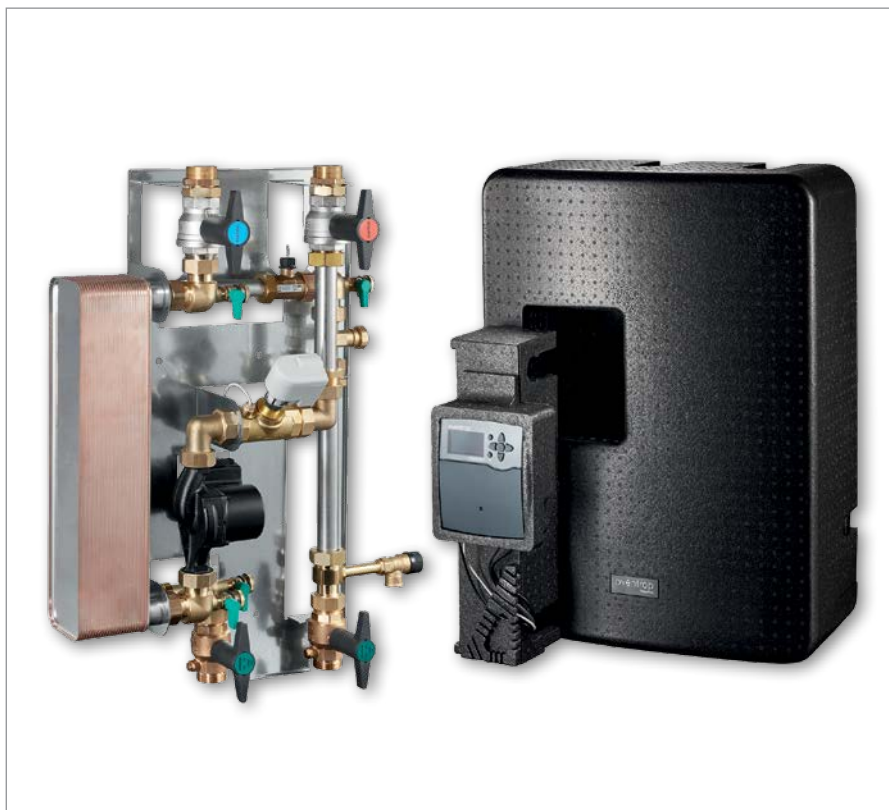
Für höhere Schüttleistungen können die Stationen nach dem Tichelmann-Prinzip parallel verschaltet werden. Dies erhöht zudem die Betriebssicherheit der Anlage.

Das optional erhältliche **Trinkwasserzirkulations-Set mit-/ oder ohne Hocheffizienzpumpe** ermöglicht auf kleinstem Raum den Einbau einer Trinkwarmwasser-Zirkulation zum Erhalt der Trinkwasserhygiene. Durch das neue Bedienkonzept lassen sich die verschiedenen Betriebsarten schnell einstellen.



Station mit montierter Zirkulation

„Regumaq X-45“	Artikel-Nr.
mit kupfergelötetem Wärmeübertrager	1381140
mit Sealix® Vollversiegelung	1381142
„Regumaq X-25“	
mit kupfergelötetem Wärmeübertrager	1381125
mit Sealix® Vollversiegelung	1381127
Trinkwasserzirkulations-Set	
mit Hocheffizienzpumpe	1381150
ohne Pumpe	1381152



„Regumaq X-80“ Station zur Trinkwassererwärmung
mit elektronischem Regler „Regtronic RQ“

Die „**Regumaq X-80**“ Station zur Trinkwassererwärmung ist eine elektronisch geregelte Armaturengruppe mit Wärmeübertrager zur hygienischen Trinkwassererwärmung im Durchflussverfahren. Das Trinkwasser wird in dem Moment erwärmt, wenn es benötigt wird: „Just in time“. Eine Trinkwarmwasserbevorratung ist somit überflüssig.

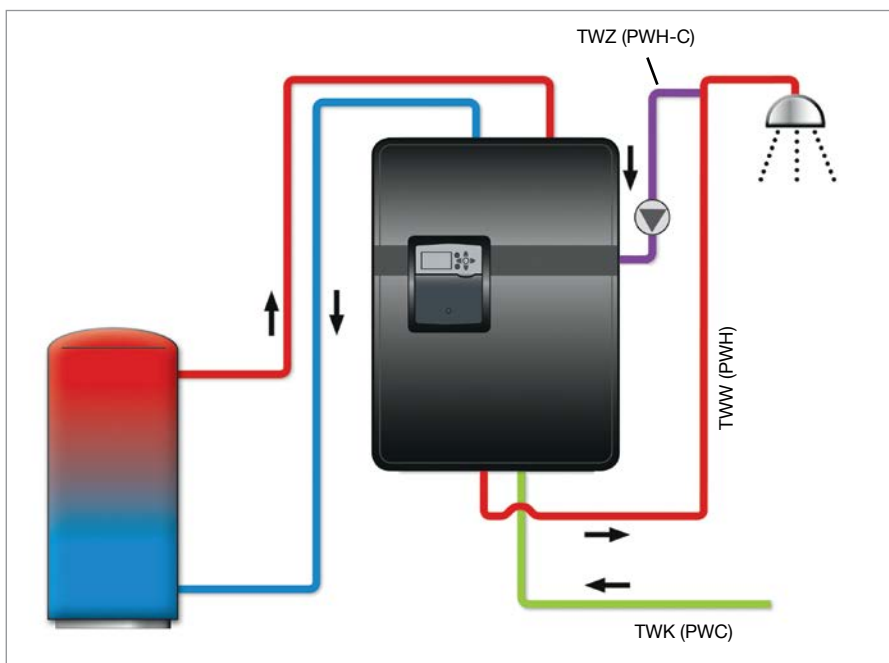
Die Armaturengruppe ermöglicht die optimale Umsetzung regenerativer Anlagenkonzepte und eignet sich insbesondere für Mehrfamilienhäuser, Hotels, Krankenhäuser, Pflegeheime oder Sportstätten. Sie wird an einen Pufferspeicher angeschlossen, der solar, durch Festbrennstoffe bzw. Öl oder Gas erwärmt werden.

Abhängig von der Temperatur und dem Volumenstrom auf der Trinkwasserseite (Sekundärkreis) wird die Umwälzpumpe auf der Pufferseite (Primärkreis) drehzahl geregelt.

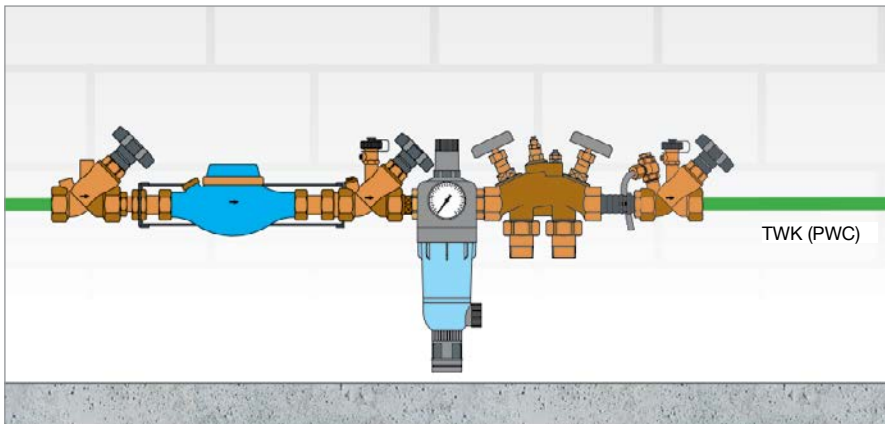
Aufgrund der turbulenten Strömungsführung im Wärmeübertrager wird ein guter Selbstreinigungseffekt erzielt und so eine Verschmutzung wirksam verhindert.

Die Armaturen des Wärmeübertragersystems besitzen flachdichtende Anschlüsse, sind auf einer Trägerplatte fertig montiert und auf Dichtheit geprüft.

Der Regler besitzt einen Datenbus (S-Bus) zum Anschluss an den Datenlogger „Datalog CS-BS“.



System-Darstellung



System-Darstellung



„Aquanova Compact“ Wasserfilter



„Aquanova Magnum“ Wasserfilter



Hauswasserstation

Trinkwasser kann auf dem Weg vom Wasserwerk zum Verbraucher Schmutzpartikel aufnehmen. Funktionsstörungen an Ventilen, Brauseköpfen, Spülmaschinen, Durchlauferhitzern etc. und Kontaktkorrosion in der Hausinstallation können die Folge sein.

Die „**Aquanova**“ Wasserfilter aus Rotguss sichern gemäß DIN 1988 die Trinkwasserqualität und vermeiden so eventuelle Funktionsstörungen in der Hauswasserinstallation.

„Aquanova“ Wasserfilter sind mit einem auswechselbarem Filtereinsatz ausgestattet. Die verwendeten Materialien sind physiologisch einwandfrei und entsprechen der Trinkwasserverordnung.

Die Filter „**Aquanova Compact**“ und „**Aquanova Magnum**“ sind tottraumfrei, DVGW und ACS zertifiziert.

Ausführungen Wasserfilter:

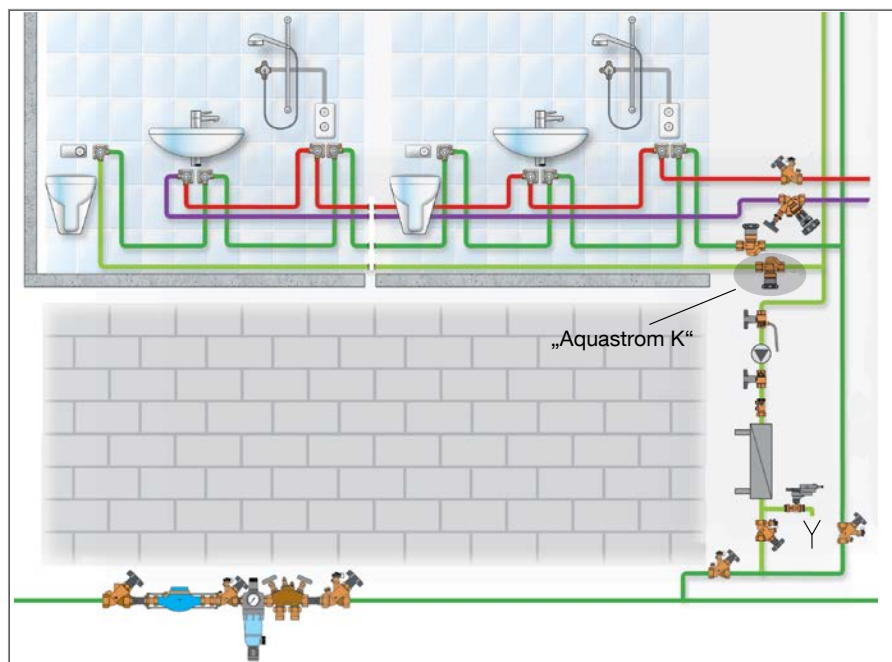
- Wasserfilter „Aquanova Compact“ mit Innengewinde sowie Außengewinde mit Verschraubungen
- Wasserfilter „Aquanova Magnum“ mit Innengewinde sowie Außengewinde mit Verschraubungen

Auszeichnungen für „Aquanova Compact“:

ISH „Design Plus“
Design Preis Schweiz ISH Frankfurt
Design Preis Schweiz

Die tottraumfreie **Hauswasserstation** verfügt über einen Rückspülfilter, Druckminderer, Manometer und Außengewindeanschluss. Sie kann sowohl senkrecht als auch waagrecht eingebaut werden. Die Reinigung erfolgt durch Rückspülen des Filtereinsatzes.

Die Station ist DVGW zertifiziert.



System-Darstellung



„Aquaström K“ Thermostatisches Kaltwasser-Regulierventil

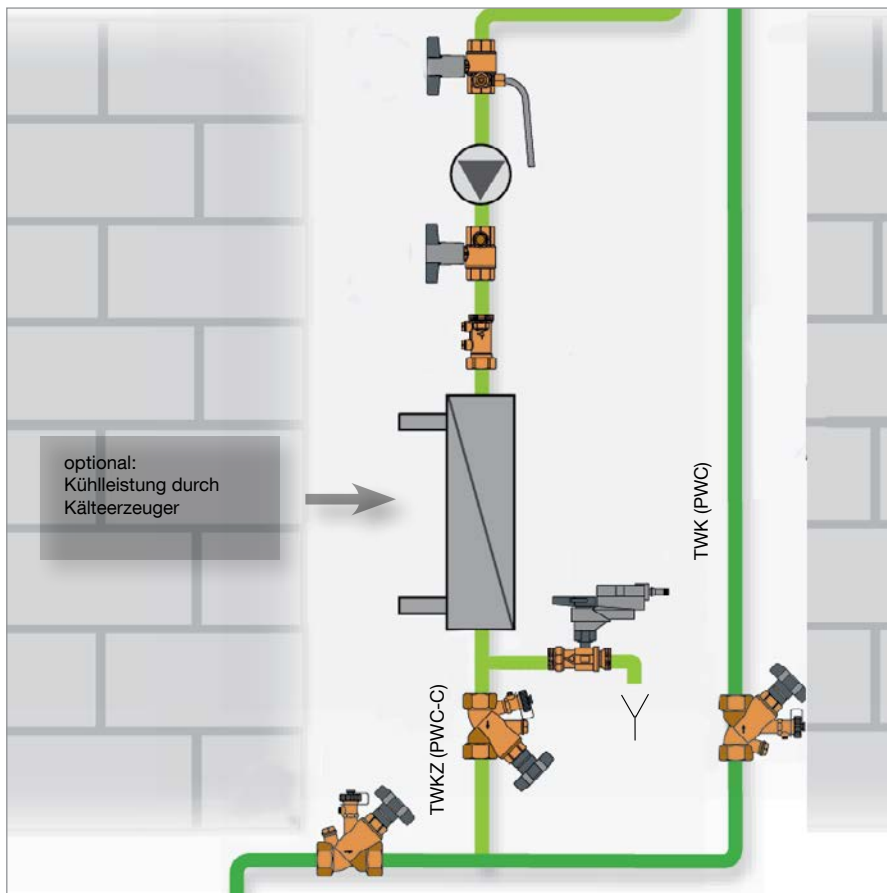
Das „**Aquaström K**“ thermostatisches Kaltwasser-Regulierventil für den thermischen Abgleich von Kaltwasser-Zirkulationsleitungen ist absperrbar. Im geöffneten Zustand hat es einen Mindestdurchfluss und öffnet oberhalb der eingestellten Temperatur auf einen größeren Durchfluss. Mit Zubehör aus dem „Aquaström UP“- Programm kann das Ventil zur Unterputzvariante bzw. für den Einsatz im Trockenbau erweitert werden (kv min= 0,05).

Eine Zirkulation im kalten Trinkwasser trägt zur Hygiene im System bei. Stagnation wird vermieden und das Wasser erwärmt sich weniger, so dass die geforderte Temperatur von maximal 25°C unter Umständen schon allein durch diese Maßnahme eingehalten werden kann. Weitere Maßnahmen (wie Kühlen oder Spülen) können je nach Erfordernis optional angewendet werden. Kaltes Trinkwasser erwärmt sich in der Regel nicht in der Kellerleitung und auch nur gering in der Etagenleitung, denn dort liegen die Umgebungstemperaturen unterhalb der geforderten 25°C (Keller 15°C, Etage 21°C). Kaltwasser erwärmt sich in der Technikzentrale (Temperaturen bis 30°C) und in Steigeschächten, wo neben der Kaltwasserleitung auch häufig Heizung, Warmwasser und Zirkulation verlegt sind (Temperaturen über 30°C). Stagnierendes Wasser erwärmt sich auch bei normgerechter Dämmung innerhalb weniger Stunden.

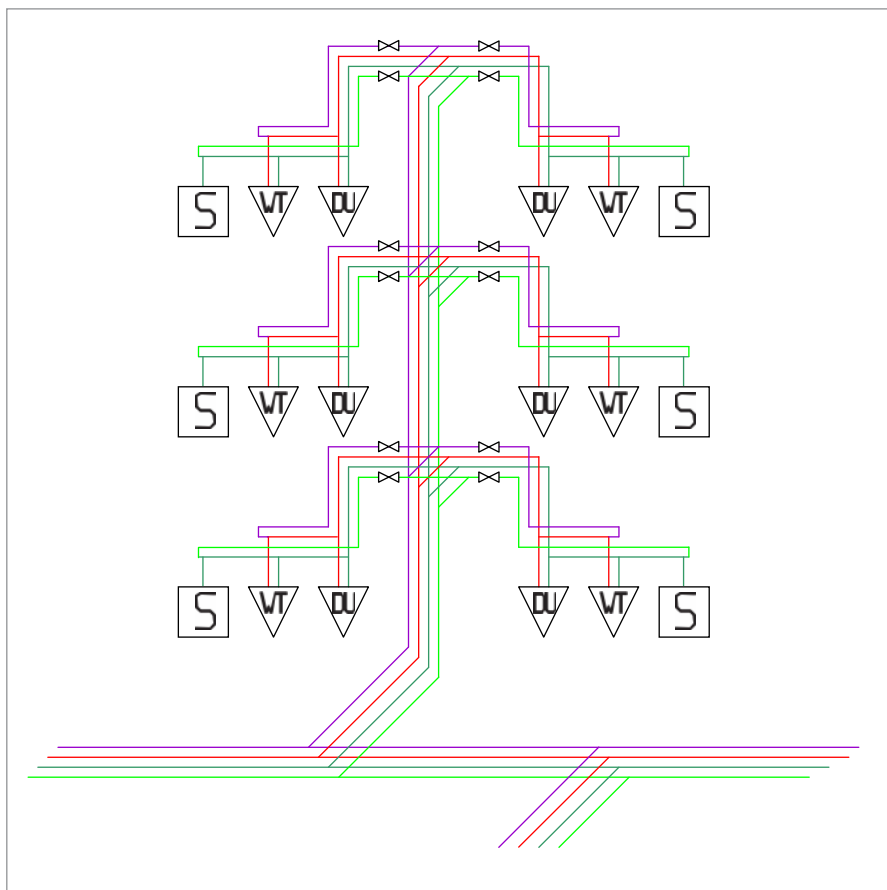
Mit einer Kaltwasserzirkulation wird die Erwärmung von Teilbereichen ausgeschlossen. Die Erwärmungsenergie verteilt sich auf den Gesamthalt des Systems. Jede Zapfung irgendwo im System sorgt wieder für einen Eintrag von kaltem Wasser, der dem Gesamtsystem zu Gute kommt und nicht nur einzelnen Teilstrecken. In Kellerleitungen gibt das Wasser wieder Wärme ab.

Bei geringem Verbrauch ist eventuell das kalte Zirkulationswasser zu kühlen. Bei Nutzungsunterbrechung (nach VDI 6023 länger als 3 Tage) erfolgen Spülvorgänge. Eine ausreichende Sicherstellung der Hygiene wird je nach Anlagenbedingungen durch eine Kombination von zwei oder drei Maßnahmen sichergestellt:

- Zirkulation
- Kühlen
- Spülen



System-Darstellung



Anwendungsbeispiel

Kühlen

Erreicht das Kaltwasser die max. zulässige Temperatur, so wird mittels Kühlgerät und Wärmeübertrager heruntergekühlt. Da die Temperaturdifferenz zwischen Medium und Umgebung im Kaltwasserbereich wesentlich geringer ist als im Warmwassersystem, ist auch der erforderliche Energieeinsatz deutlich geringer.

Spülen

Ein Kaltwassersystem mit Zirkulation ist mit relativ geringem Aufwand zu spülen. Das nachlaufende Frischwasser verteilt sich den Rohrlängen entsprechend weitestgehend gleichmäßig. Im Zirkulationsnetz wird an einer zentralen Stelle (nicht an jedem Steigestrang) gespült (Hauptspülvorgang). Die Armaturen müssen ebenfalls gespült werden (Nebenspülvorgänge). Im Wohnungsbau (Zirkulation geht nicht in die Etage) ist die einzelne Wohneinheit bei Leerstand zu spülen. Hier ist eine komplette Nichtnutzung des gesamten Gebäudes eher unwahrscheinlich.

Anwendungsbeispiel:

Installation eines Trinkwassersystems mit Kaltwasserzirkulation in einem Seniorenheim mit 60 Zimmern. Das zirkulierende Kaltwasser wird bei Bedarf über ein Kältegerät mit Wärmeübertrager gekühlt. Vor jeder Nutzereinheit der Kaltwasser-Installation ist ein „Aquaström K“-Kaltwasser-Zirkulationsventil installiert. Das Rohrsystem ist nach DIN 1988-200 gedämmt.

Die Kühlleistung wird nur zeitweise benötigt, da die üblichen Zapfvorgänge das System größtenteils auf Temperatur halten. Im Wesentlichen wird nur in den Nachtstunden gekühlt. In diesem Leitungssystem mit 1500 m Kaltwasserversorgungs- und Zirkulationsleitung ist eine durchschnittliche Kühlleistung von 1 Watt je Meter Leitungslänge erforderlich. Die benötigte Kühlleistung beträgt somit 1,5 kW. Die erforderliche Kühlenergie beträgt ca. 9 kWh je Tag.



DDC „CW-BS“ Zentrale Steuer- und Regeleinheit



„Aquaström DT“ Zirkulationsreguliertventil

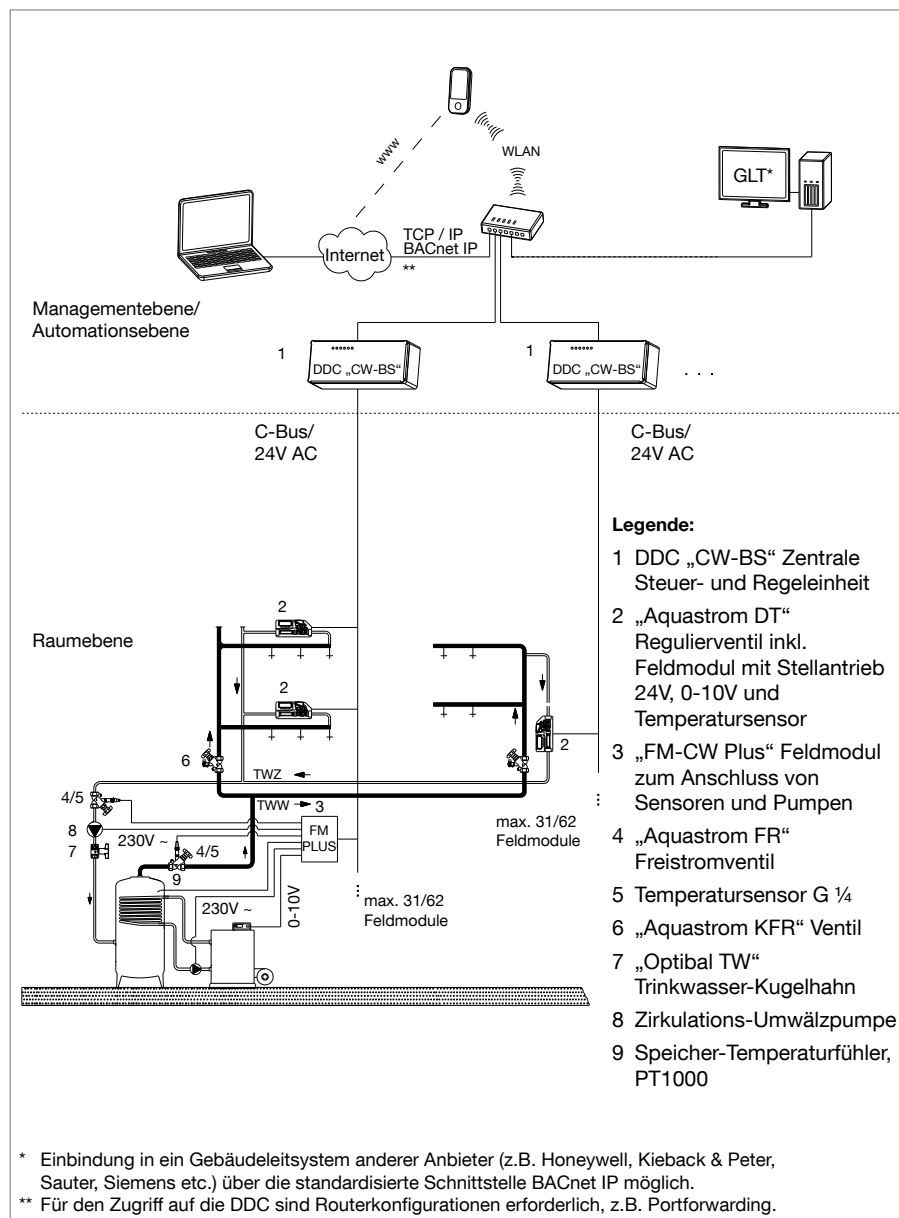
Die zentrale Steuer- und Regeleinheit **DDC „CW-BS“** ist ein busbasiertes System für den automatischen thermischen Abgleich und die thermische Desinfektion in Trinkwasser-Zirkulationsanlagen gem. DVGW Arbeitsblatt W 551 und W 553. Die Regelmotoren „Aquaström DT“ mit elektromotorischen Stellantrieben und Temperatursensoren werden über die busfähigen Feldmodule an den C-Bus angeschlossen.

Der integrierte Webserver ermöglicht mittels PC und Standard-Webbrowser den Zugriff auf das System. Über die Bedienoberfläche können Einstellungen an den Parametern (z. B. Zeitprofile) der Anlage vorgenommen sowie Trenddaten, der aktuelle Status und die Desinfektionsprotokolle abgefragt werden.

Für die Spannungsversorgung ist ein externer 24V Transformator zu verwenden.

Die DDC „CW-BS“ übernimmt Optimierungsaufgaben in der Anlagenhydraulik, die hier jedoch durch die Einhaltung einer ausreichend hohen Warmwasser-Zirkulationstemperatur bestimmt ist (nach DVGW 57 °C). Die Temperaturerfassung erfolgt in dem Ventil „Aquaström DT“ für Warmwasser-Zirkulationsanlagen. Die Temperaturwerte des Sensors werden vom busbasierten Feldmodul an die DDC „CW-BS“ übertragen und die Stellbefehle für das Ventil „Aquaström DT“ von der DDC „CW-BS“ über das Feldmodul an den Stellantrieb ausgegeben.

Eine weitere Aufgabe der DDC „CW-BS“ ist die Steuerung und Regelung der thermischen Desinfektion. Hierbei wird von der Automationsstation ein Startsignal für die Kesselsteuerung zur Erhöhung der Trinkwassertemperatur erzeugt und sequenziell die Stränge der Zirkulationsanlage thermisch desinfiziert. Die DDC „CW-BS“ kann an die Gebäudeleittechnik für Überwachungs- und Visualisierungsaufgaben angeschlossen werden und Warnmeldungen über das LAN bzw. Internet oder Mobilfunknetz absetzen.



System-Darstellung „DynaTemp CW-BS“



„Regucirc B“ Zirkulationsstation



„Regucirc M“ Zirkulationsstation



„Regudis W“ Wohnungsstation zur dezentralen Trinkwassererwärmung



„Brawa-Mix“ Thermostatischer Brauchwassermischer aus Rotguss



Bypass-Strecke zum Einsatz in Trinkwasser-Enthärtungsanlagen



Verschneidearmatur zum Einsatz in Trinkwasser-Enthärtungsanlagen

Die „**Regucirc B**“ Station ist für kleine Trinkwasser-Zirkulationsanlagen mit monovalentem Speicher, z. B. in Ein-/Zweifamilienhäusern sowie für bis zu zweisträngige statisch abgegliche Zirkulationsanlagen geeignet. Die kompakte, wärmegeämmte Pumpenbaugruppe besteht aus dem „Aquaström VT“ Zirkulationsventil für Trinkwasserleitungen mit Kontrollthermometer, einem Rückflussverhinderer sowie einer energiesparenden Hocheffizienzpumpe.

Die „**Regucirc M**“ Station ist für Trinkwasser-Zirkulationsanlagen mit bivalentem Speicher, z. B. in Ein-/Zweifamilienhäusern, geeignet. Die wärmegeämmte Pumpenbaugruppe besteht aus einem thermostatischen Trinkwasser-Mischventil (35°-65°C) mit Verbrühschutz, einem Rückflussverhinderer und Absperrkugelhähnen mit integrierten Thermometern zur Kontrolle der Trinkwassertemperaturen sowie einer energiesparenden Hocheffizienzpumpe.

Mit dem „**Brawa-Mix**“ kann die Brauchwassertemperatur stufenlos begrenzt werden. Die totraumfreie Armatur besitzt einen integrierten Verbrühschutz, d. h. bei einem Kaltwasserausfall schließt die Heizwasserseite vollständig.

Auszeichnungen:



universal design award
Deutscher Designer Club
Gute Gestaltung 08

Die **Bypass-Strecke** zum Einsatz in Trinkwasser-Enthärtungsanlagen für Industrie, Gewerbe und Haushalt ist totraumfrei. Das Gehäuse besteht aus Messing. In der Bypass-Strecke sind zwei Ventile zum Absperrn der Anschlussleitungen des Enthärtungsautomaten, eine absperrbare Umgehungsleitung, ein Ventil zur Entnahme von Wasserproben sowie die Anschlussmöglichkeit für ein Auslaufventil integriert.

Die **Verschneidearmatur** zum Einsatz in Trinkwasser-Enthärtungsanlagen für Industrie, Gewerbe und Haushalt ist totraumfrei. Das Gehäuse besteht aus Rotguss. Unabhängig von der Entnahmemenge und Druckschwankungen hält die Verschneidearmatur die einmal eingestellte Härte des Mischwassers selbsttätig konstant. Der Einbau erfolgt parallel zum Enthärtungsautomaten.

Raumklima

Hydraulik

Stationen
Speicher
Rohre

Trinkwasser

Öl
Gas
Solar

Smart Home
Smart Building

Technische Änderungen vorbehalten.
Privatanwender können die Produkte
über den Fachhandwerker beziehen.

Überreicht durch:



oventrop

Oventrop GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Telefon +49 2962 82 0
Telefax +49 2962 82 400
E-Mail mail@oventrop.com
Internet www.oventrop.com