

viega



Trinkwasserhygiene durch Trinkwasser – Management

Dieter Hellekes, Viega Training Services

Trinkwasser – Management

Grundlagen Trinkwasser ist nicht steril

- Trinkwasserverordnung
§ 4 Allgemeine Anforderungen
- (1) Trinkwasser muss so beschaffen sein, dass
eine Schädigung der menschlichen Gesundheit
insbesondere durch Krankheitserreger nicht zu
besorgen ist
- Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn...
 - **mindestens** die allgemein anerkannten Regeln
der Technik eingehalten werden
- Verantwortlich ist der Unternehmer oder sonstige
Inhaber einer Trinkwasser – Installation



Betreiber



Trinkwasser – Management

Wirkkreis der Trinkwassergüte

■ Wasseraustausch

- Keine Nutzungsunterbrechungen von mehr als drei Tagen

■ Durchströmung

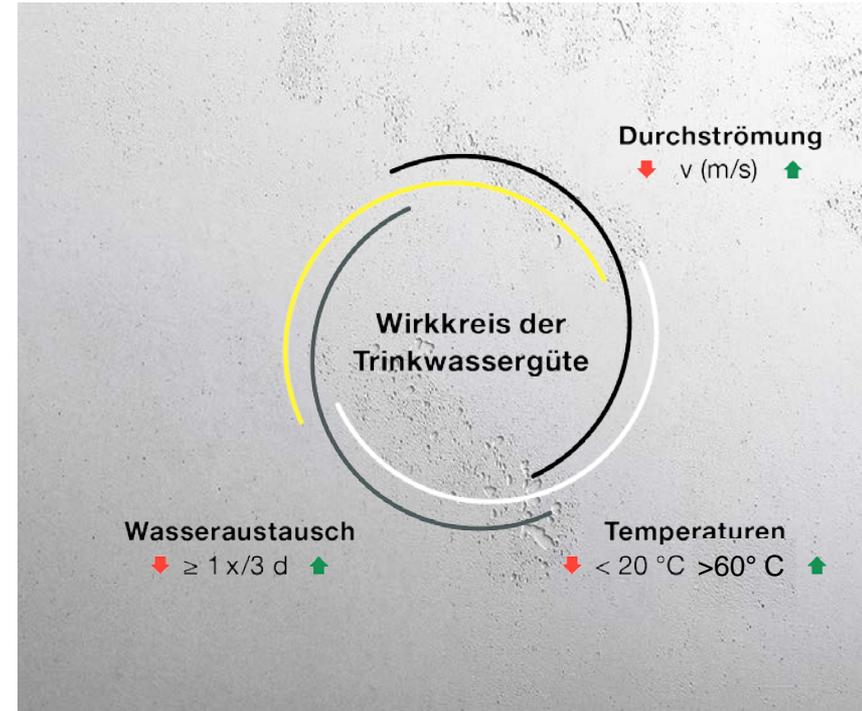
- Erreichung von turbulenten Strömungen

■ Temperaturen

- Einhaltung von Temperaturen die ein übermäßiges Wachstum vermeiden

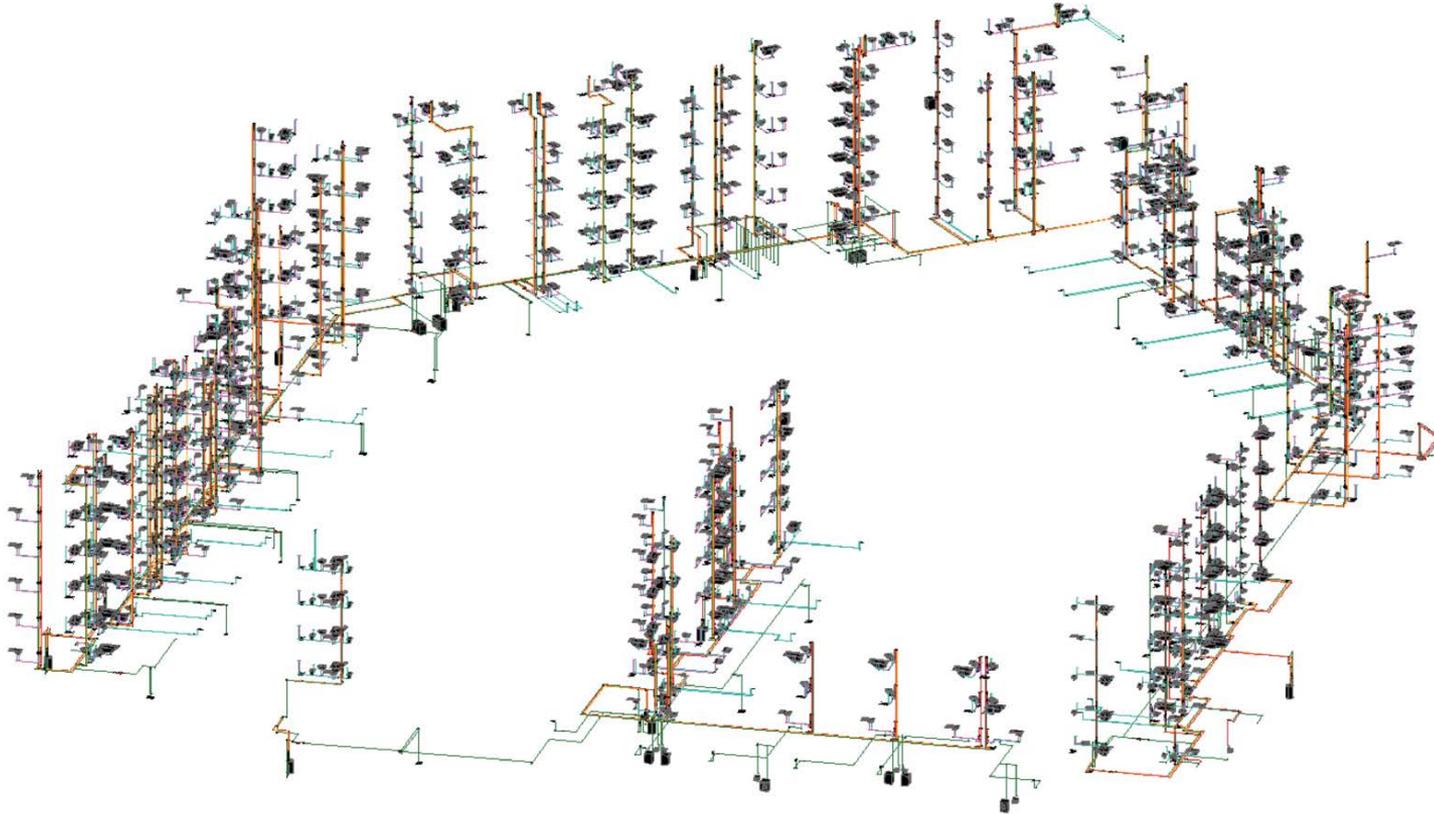
■ Nährstoffe

- Reduzierung ungelöster Nährstoffe reduziert das Wachstum der Bakterien



Trinkwasser – Management

Trinkwasser – Installationen / Komplexe Systeme



Technische Herausforderungen aktueller Trinkwasser – Installationen

Thema:

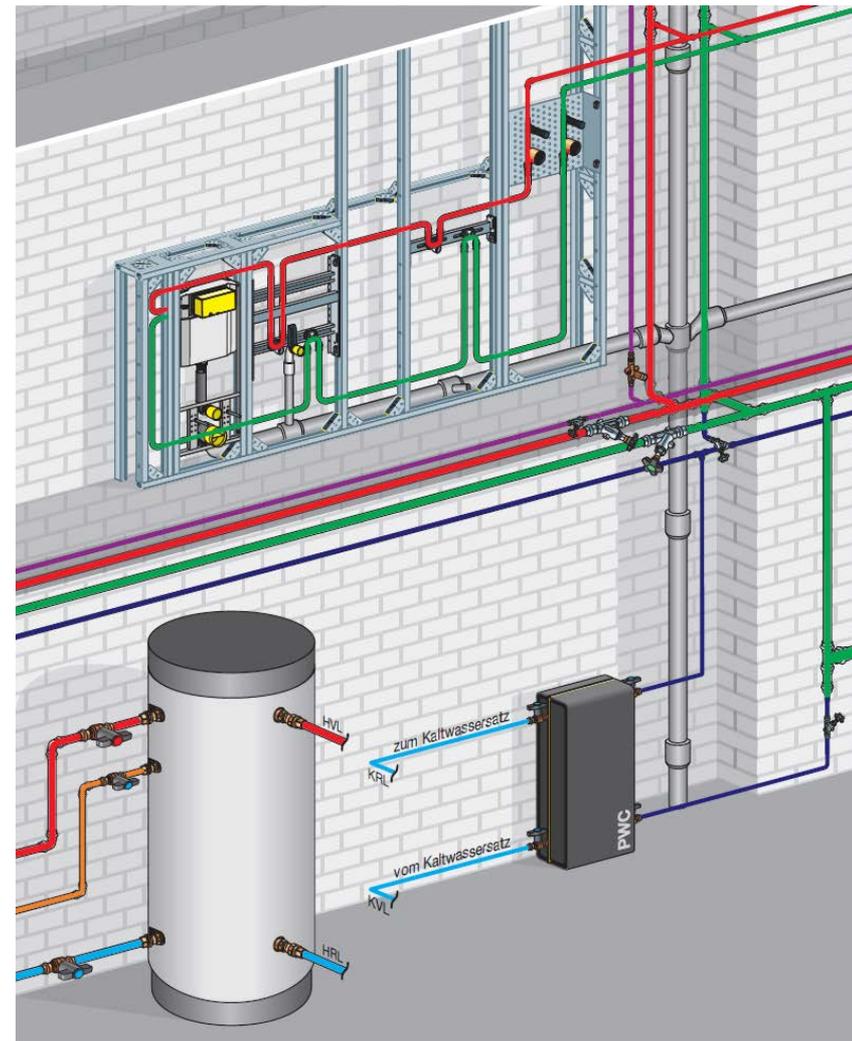
- Fremderwärmung von Kaltwasser PWC > 25°C
- Kein Bestimmungsgemäßer Betrieb durch fehlende Nutzung
- Komplexe Zirkulationssysteme sind technisch und hygienisch schwer beherrschbar
- Moderne Energiesysteme im Widerspruch zu den Temperaturanforderungen im Warmwasser (60°C)



Trinkwasser - Installation 4.0

Aktiver Schutz vor Erwärmung

- Zirkulation für Trinkwasser kalt (PWC-C) mit Trinkwasserkühlung
- Temperaturhaltung $\leq 20^{\circ}\text{C}$
- Analog zur Zirkulation für Trinkwasser warm (PWH-C)
- Auch als Inliner - Zirkulationssystem
- Durchfluss-Trinkwasserkühler (DTK) nimmt die Energie auf



Technische Herausforderungen aktueller Trinkwasser – Installationen

Kein Bestimmungsgemäßer Betrieb durch fehlende Nutzung

- Bertreiberpflichten nach TRWI:
- Regelmäßiger Wasseraustausch an jeder Entnahmestelle der Trinkwasser-Installation
- VDI/DVGW 6023 April 2013
Wasseraustausch innerhalb von 72 Stunden



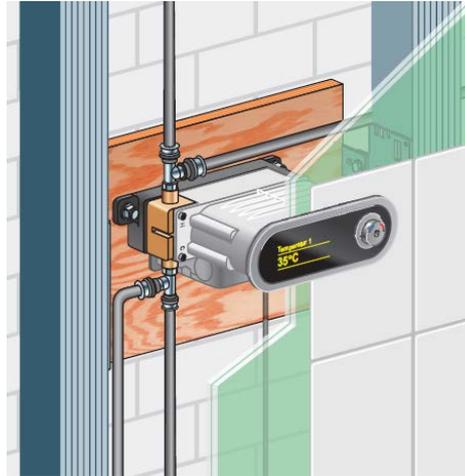
Trinkwasser - Installation 4.0

Bestimmungsgemäßer Betrieb durch Simulation

- Dezentrales Spülen
- Klar definierbare Fließwege
- Klar definierbare Volumenströme
- Frei programmierbar



Konzeptstudie
eWaschtisch



Konzeptstudie
eDusche

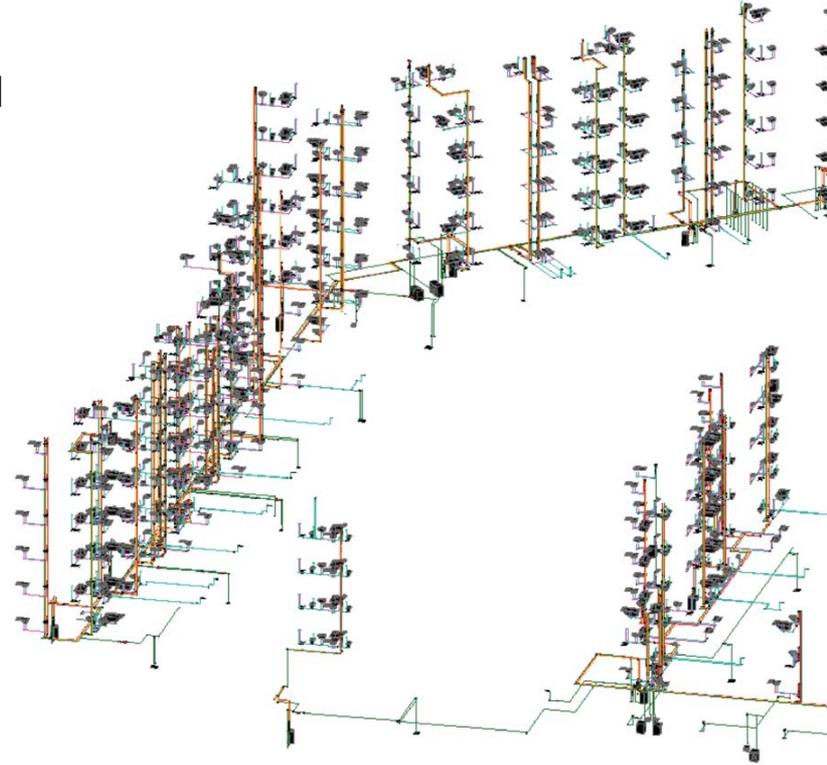


WC-Vorwandlelement mit
PWC/PWH-Spülfunktion

Technische Herausforderungen aktueller Trinkwasser – Installationen

Komplexe Zirkulationssysteme sind technisch und hygienisch schwer beherrschbar

- Zirkulationssysteme bis in jede Nutzungseinheit bedeuten geringste Massenströme
- Systeme mit großen Stranganzahlen (> 20) sind hydraulisch in der Praxis kaum einstellbar
- Hydraulische Auswirkungen durch Zapfvorgänge größer als erwartet
- Studie Prof. Dr. Mathias Fraaß
Beuth Hochschule für Technik, Berlin



Trinkwasser – Management

Elektronische Zirkulationsreguliertventil und Sensoren

- Tempertursollwerte manuell am Ventil (Displayanzeige) oder über CAN-BUS Vernetzung parametrierbar
- Minimaler Druckverlust, totraum- und wartungsfrei durch Einsatz keramischer Dichtscheiben (kV = 0 - 2)

Trinkwasser-Sensoren

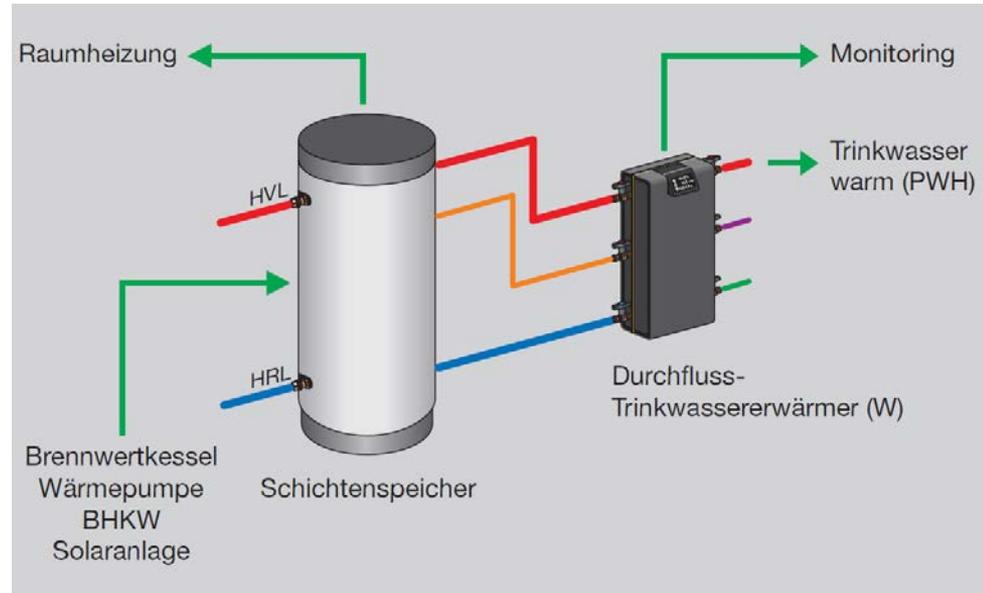
- Erfassung der Betriebsparameter einer Trinkwasser-Installation
- Erfassung von Temperatur, Druck und Durchfluss in Anlehnung an VDI/DVGW 6023



Trinkwasser – Management

Durchfluss – Trinkwassererwärmer (DTE)

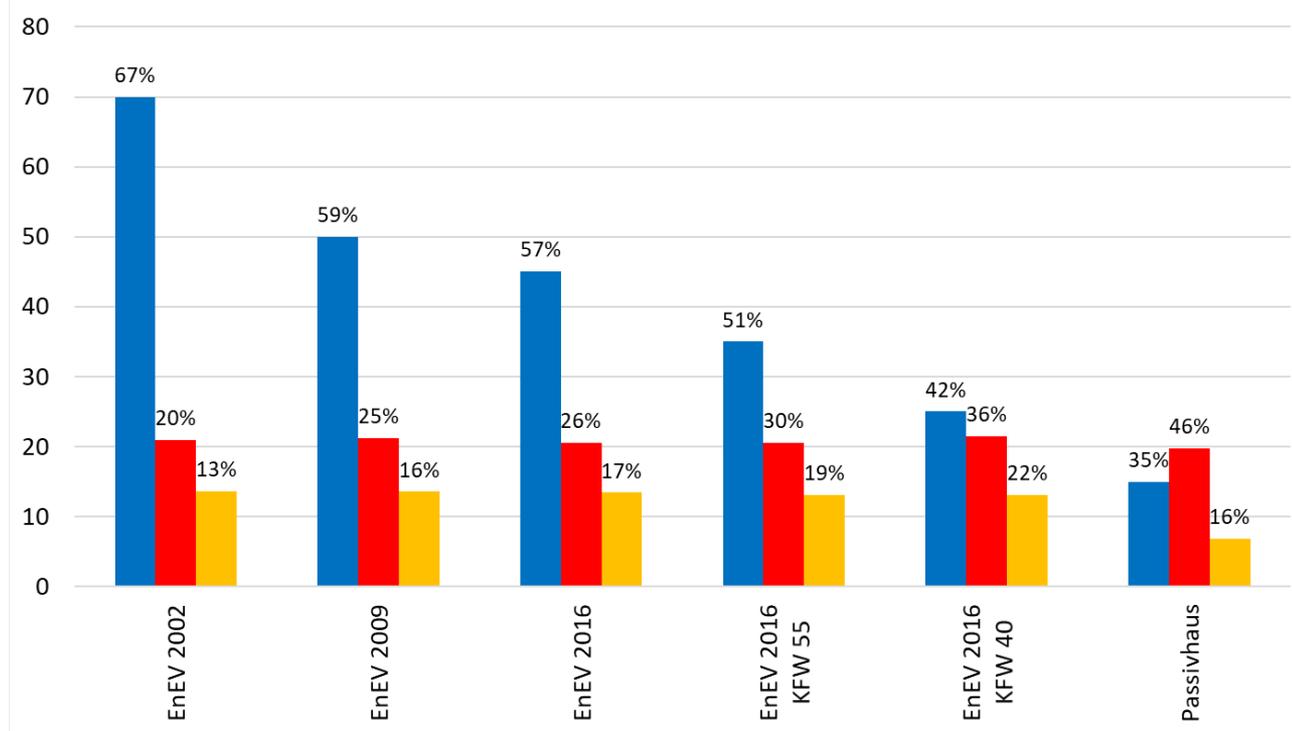
- Thermische Entkopplung der Kalt- und Warmwasserzonen
- Speicherung der Wärme in Pufferspeichern mit Heizungswasser
- Niedrige RL-Temperaturen zum optimalen Betrieb in Geothermie- oder Brennwert-Systemen



Trinkwasser – Management

Trinkwasser vs. Energie

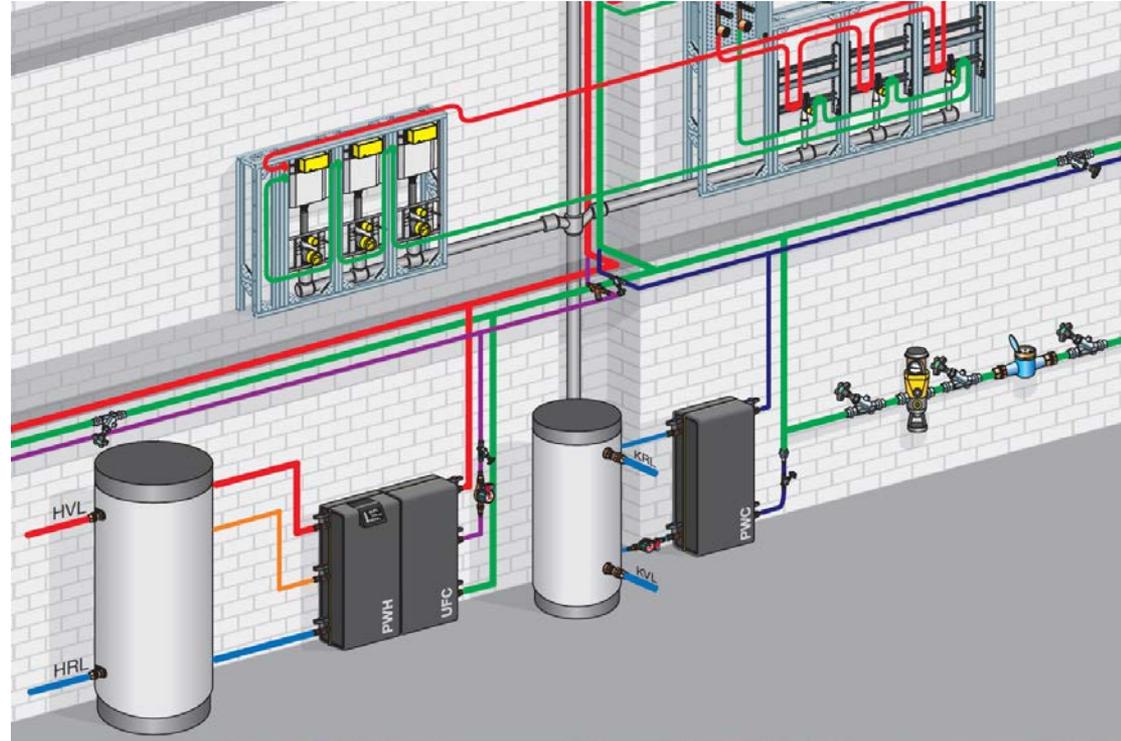
- Anteil Energieverbrauch Trinkwasser steigt
- Gegenüberstellung der spezifischen Nutzenergiebedarfskennwerte
- Spezifischer Nutzenergiebedarf in kWh/(m²a)



Trinkwasser – Management

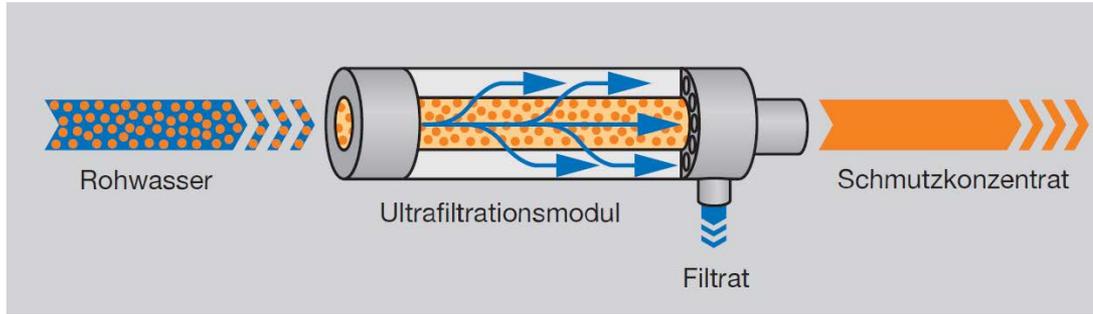
Trinkwasser vs. Energie

- Temperaturabsenkung in zentralen Trinkwasser – Erwärmungssystemen
- Zieldefinition
 - 60°C / 55°C
 - 55°C / 50°C
 - 48°C / 45°C
- Nährstoffentzug durch Ultrafiltration
- Bestimmungsgemäßer Betrieb

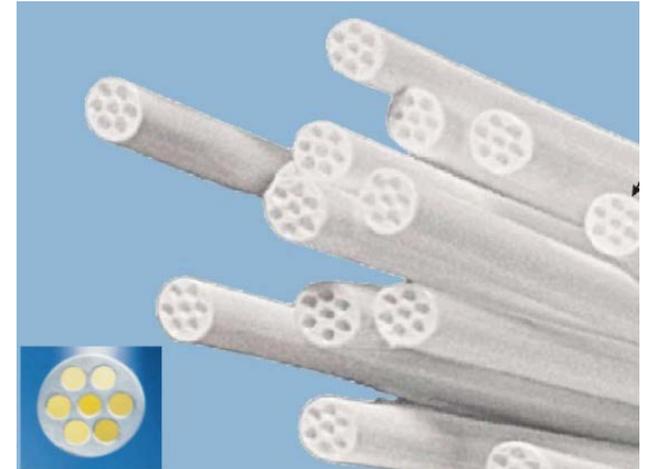


Trinkwasser – Management

Ultrafiltration UFC



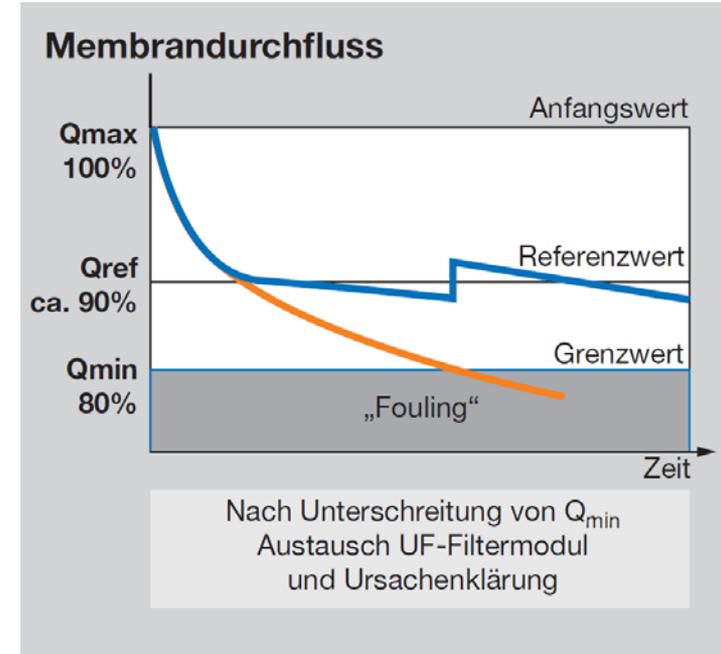
- Filtration von ungelösten Stoffen wie Trübstoffen, Partikeln
- Filtration von Keimen, Viren, Legionellen
- Mechanische Filtration



Trinkwasser – Management

Ultrafiltration

- Vollautomatischer, elektronisch gesteuerter Reinigungsprozess
- Rückspültechniken schützt Filtermembrane
- Betriebszustände aufzuzeichnen und kontinuierlich vergleichen
- Digitale Fernüberwachung



Viega AquaVip Solutions

Dokumentieren und Protokollieren
aller relevanten Systemwerte
und Betreiber-Handlungen

GA

Managementebene



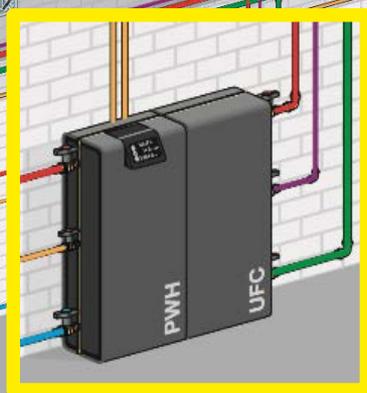
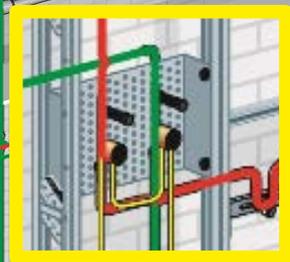
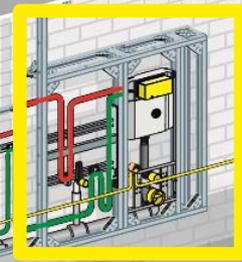
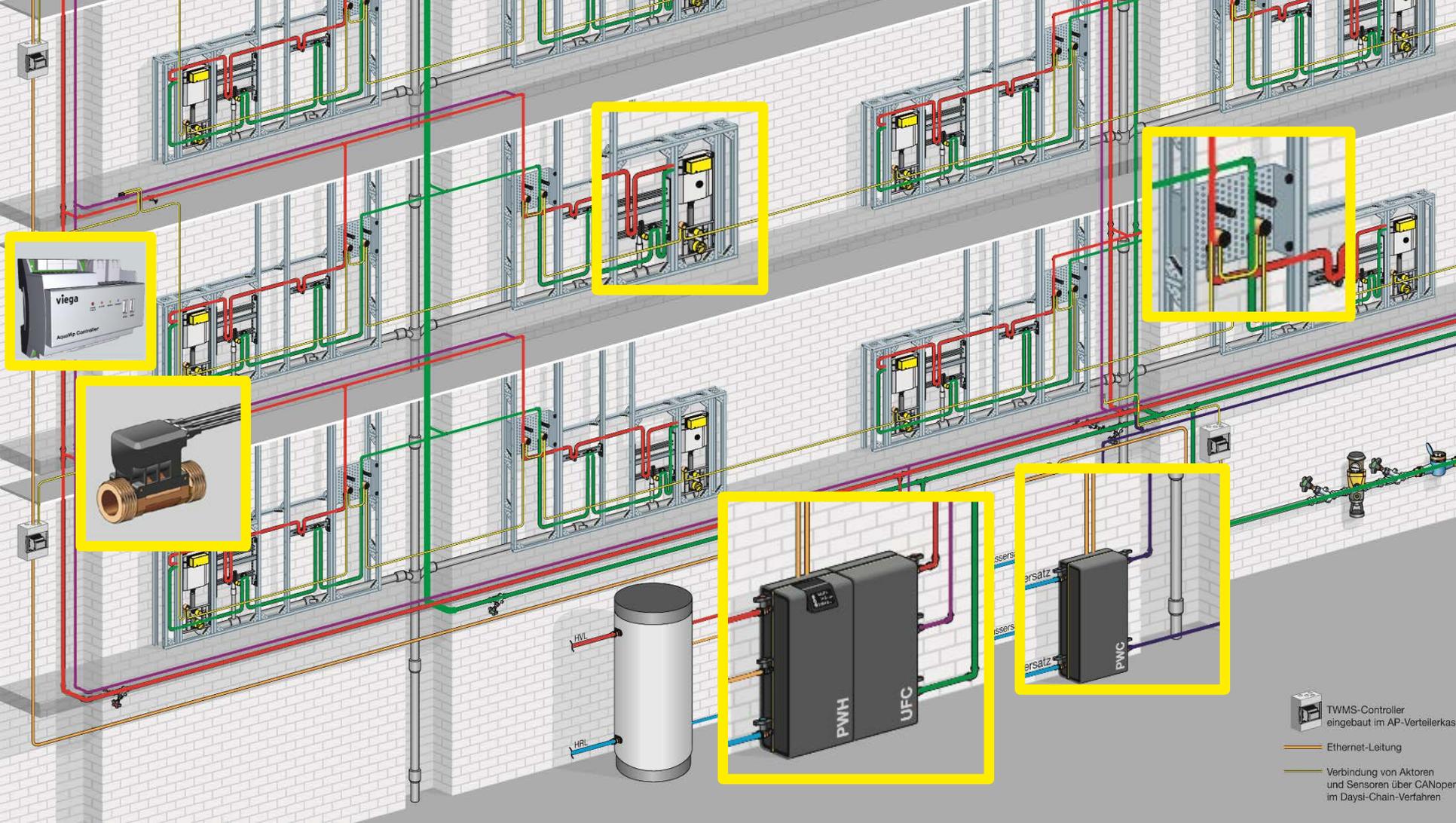
TWMS



Steuerungsebene
(Kommunikationsebene)



Produktebene



TWMS-Controller eingebaut im AP-Verteilerkasten

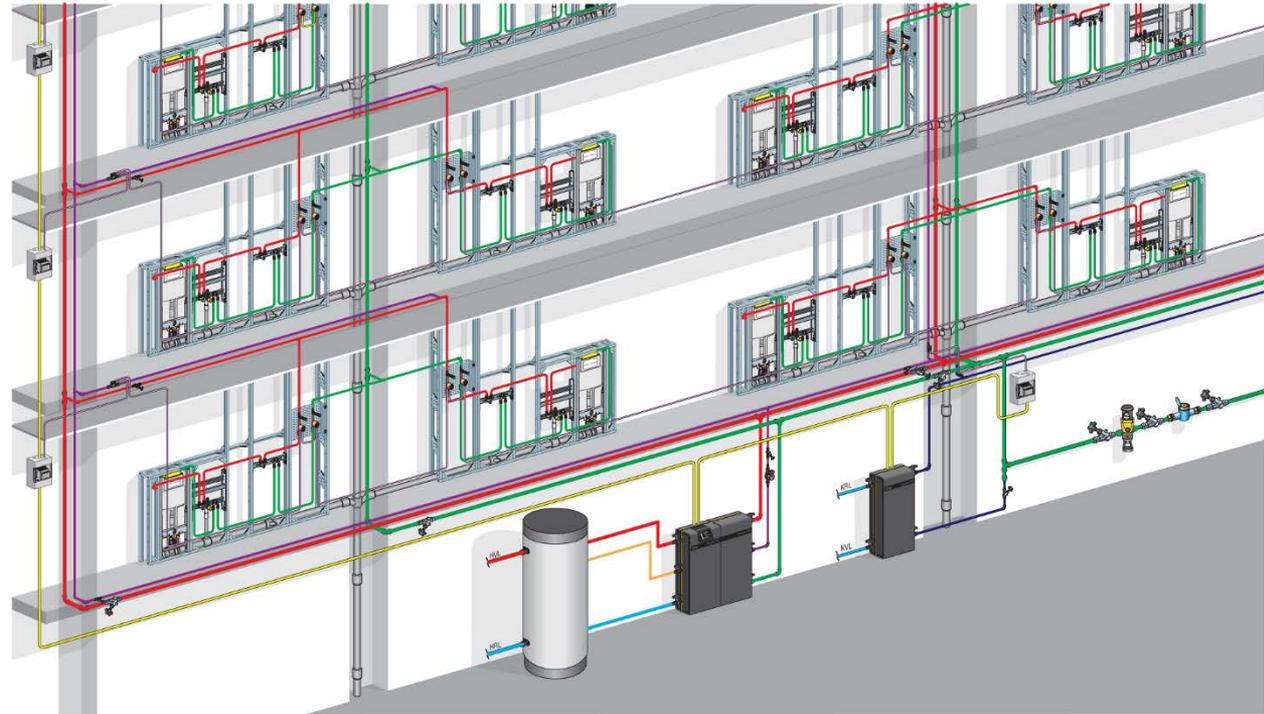
Ethernet-Leitung

Verbindung von Aktoren und Sensoren über CANopen im Daisy-Chain-Verfahren

Viega AquaVip Solutions

Zusammenfassung

- Ganzheitliches Trinkwasser Management
- Digital vernetzte Trinkwasser- Installation
- Sicherstellung der hygiene relevanten Parameter nach dem Wirkkreis der Trinkwassergüte





TRINKWASSERGÜTE
INTELLIGENT MANAGEN.

Viega AquaVip Solutions





Diese Präsentation oder Teile davon können dem Marken- oder Urheberrechtsschutz unterliegen. Das ausschließliche Nutzungsrecht liegt bei der Viega Holding GmbH & Co. KG. Die unautorisierte Nutzung, die ganze oder teilweise Vervielfältigung sowie jede Weitergabe an Dritte sind nicht gestattet.

info@viega.de
viega.de