

# Herzlich Willkommen

Alternative Verteilungskonzepte für Trinkwasser in Gebäuden



Dr.-Ing. Carsten Bäcker

Gebr. Kemper GmbH + Co. KG  
Produktmanagement Armaturen/Sanitär  
E-Mail: [cbaecker@kemper-olpe.de](mailto:cbaecker@kemper-olpe.de)

Schön, dass Sie gekommen sind!

- Anforderungen an die Trinkwasser-Installation
- Heute übliche Rohrleitungsführungen für die Trinkwasser-Installation
- Planungsbeispiele für alternative Verteilungskonzepte
- Zusammenfassung

- Gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) muss Wasser für den menschlichen Gebrauch frei von Krankheitserregern, genusstauglich und rein sein.
- Die TrinkwV 2001 verlangt die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik.
- Die Umsetzung dieser Pflicht ist oberstes Gebot bei Planung, Bau und Betrieb von sanitärtechnischen Anlagen.

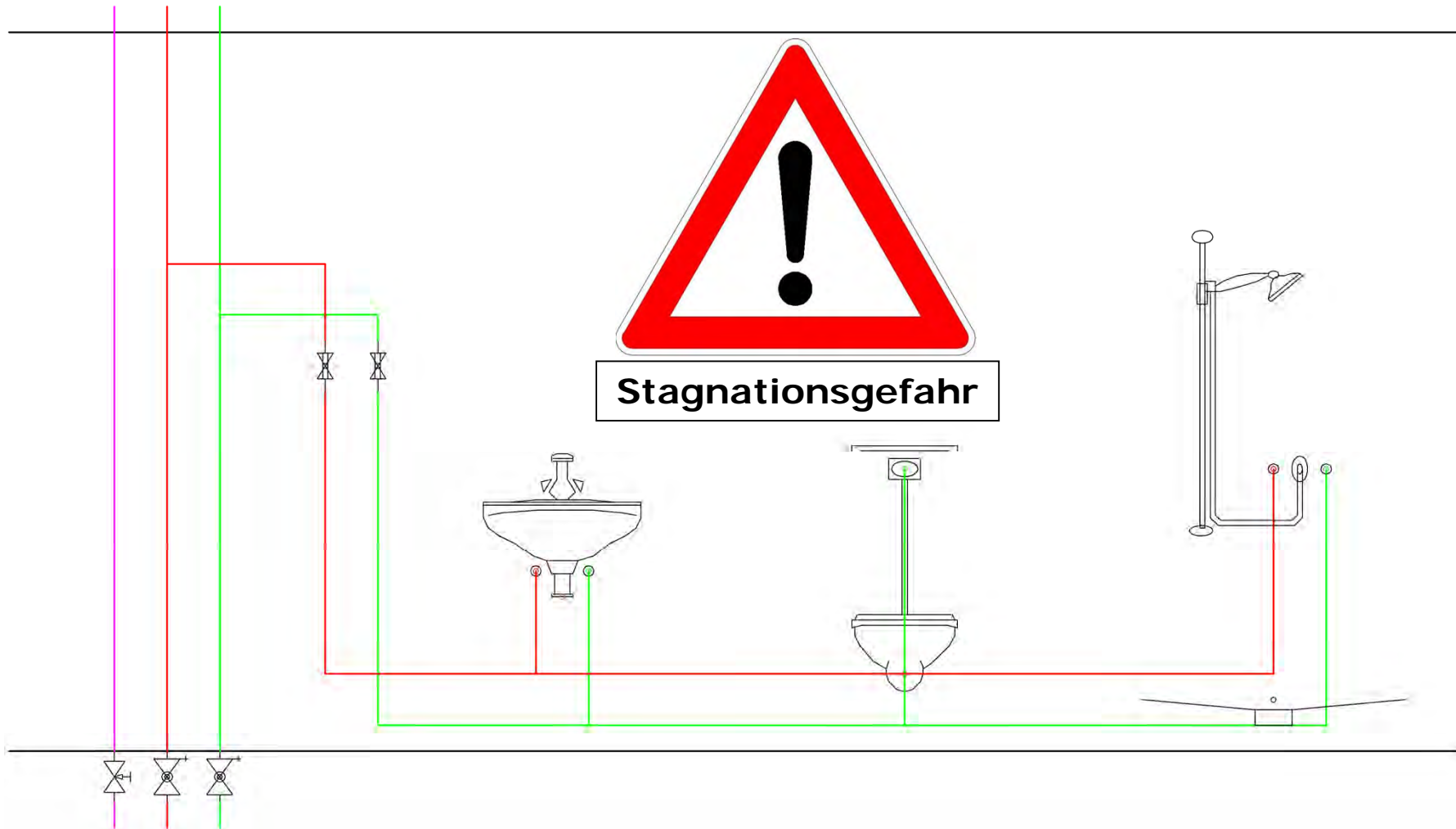


- die Trinkwasser-Installation ist wie geplant (Raumbuch) zu betreiben (z.B. VDI 6023)
- für den bestimmungsgemäßen Betrieb ist der Betreiber nach der Inbetriebnahme verantwortlich (z.B. VDI 6023)
- Stagnation ist zu vermeiden (z.B. VDI 6023)
- Stagnation in der Trinkwasser-Installation führt zur Verkeimung
- TWK-Temperatur  $< 25 \text{ °C}$  ist sicherzustellen (z.B. DIN EN 806, DIN 1988, VDI 6023)
- Temperaturübergang von Heizungsleitungen, TWW etc. zu TWK ist zu vermeiden





T-Stück-Installation in der Nasszelle mit hohem Kontaminationsrisiko



- Die im Arbeitsblatt genannten 3 Liter Wasservolumen sind als Obergrenze zu verstehen.
- In jedem Fall ist es günstiger, kleinere Wasservolumina anzustreben.
- Der bestimmungsgemäße Betrieb muss sichergestellt sein. (z.B. VDI 6003)
- 3 Liter Stagnationsvolumen
  - Konzept für den bestimmungsgemäßen Betrieb notwendig
  - Mehraufwand für den Betreiber (ggf. Spülplan)

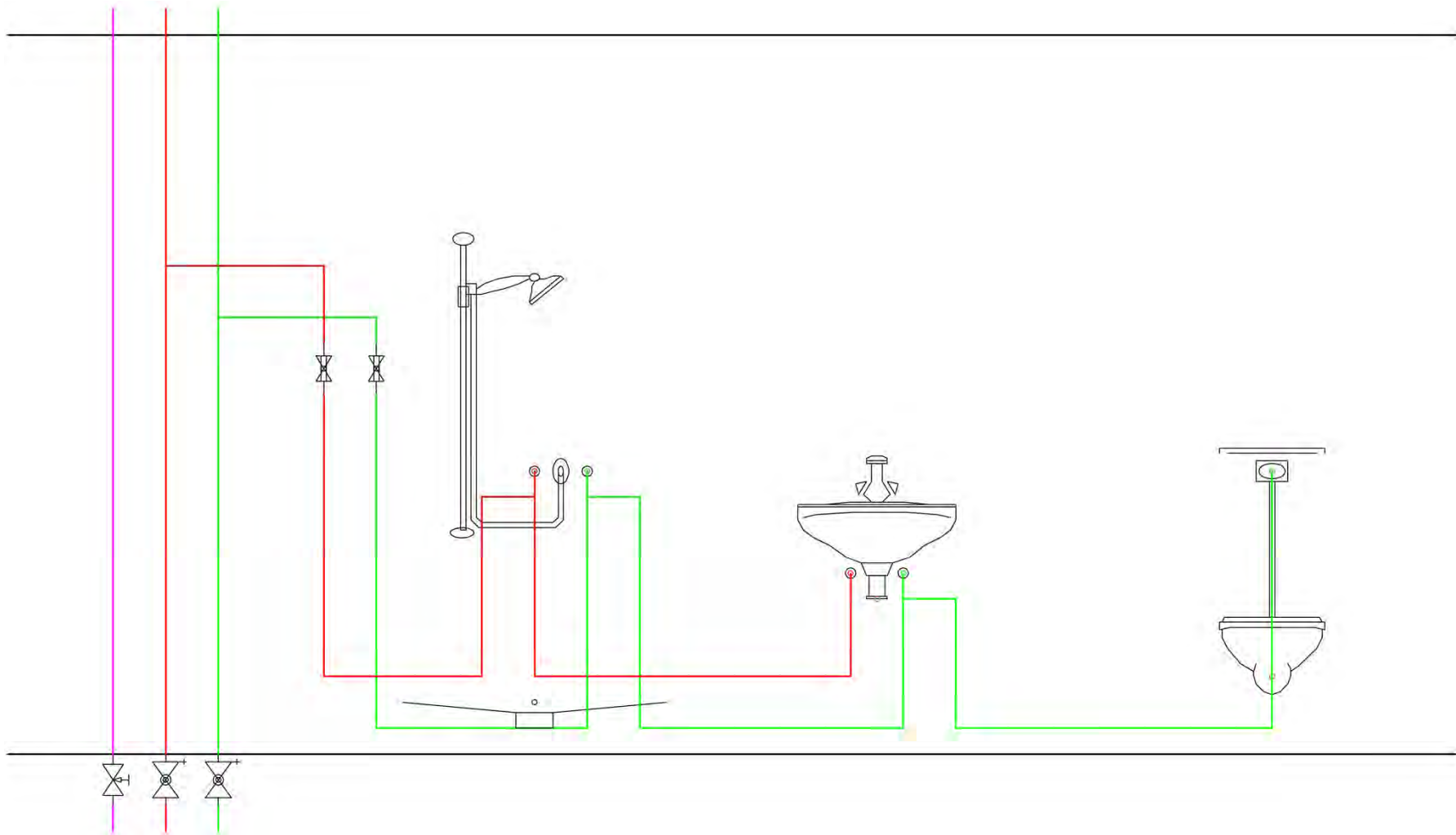


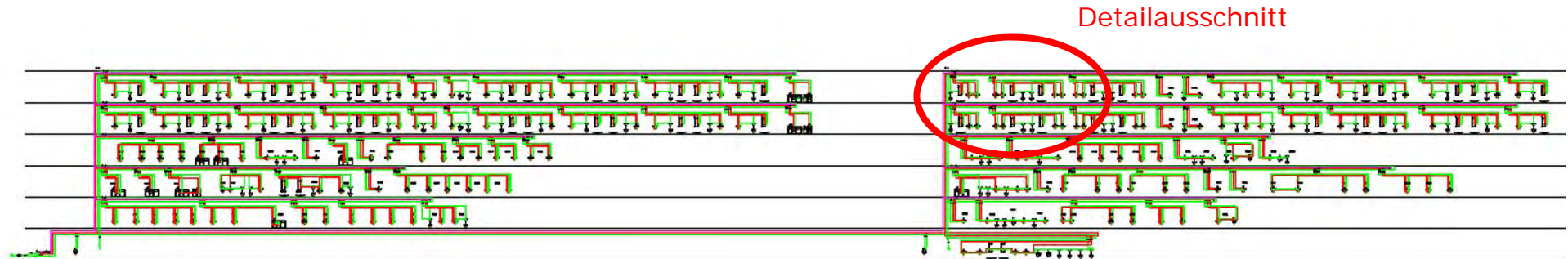
- ▀ Personalintensiver Wasserwechsel an jeder endständigen Entnahmestelle.
- ▀ Heutzutage übliche, aber uneffektive und teure Lösung, um den bestimmungsgemäßen Betrieb im Gebäude sicherzustellen.



- Komfortkriterien  
(z. B. Hotel)
- Hygieneanforderungen  
(z. B. Krankenhaus, Altenheim)
- Ferienzeiten  
(z. B. Schulen, Kindergärten, Sporthallen)

# Durchgeschleifte Rohrleitung eine Alternative?





## Objekt:

Krankenhaus

165 Zimmer

5 Etagen

2 Steigstränge

## Daten:

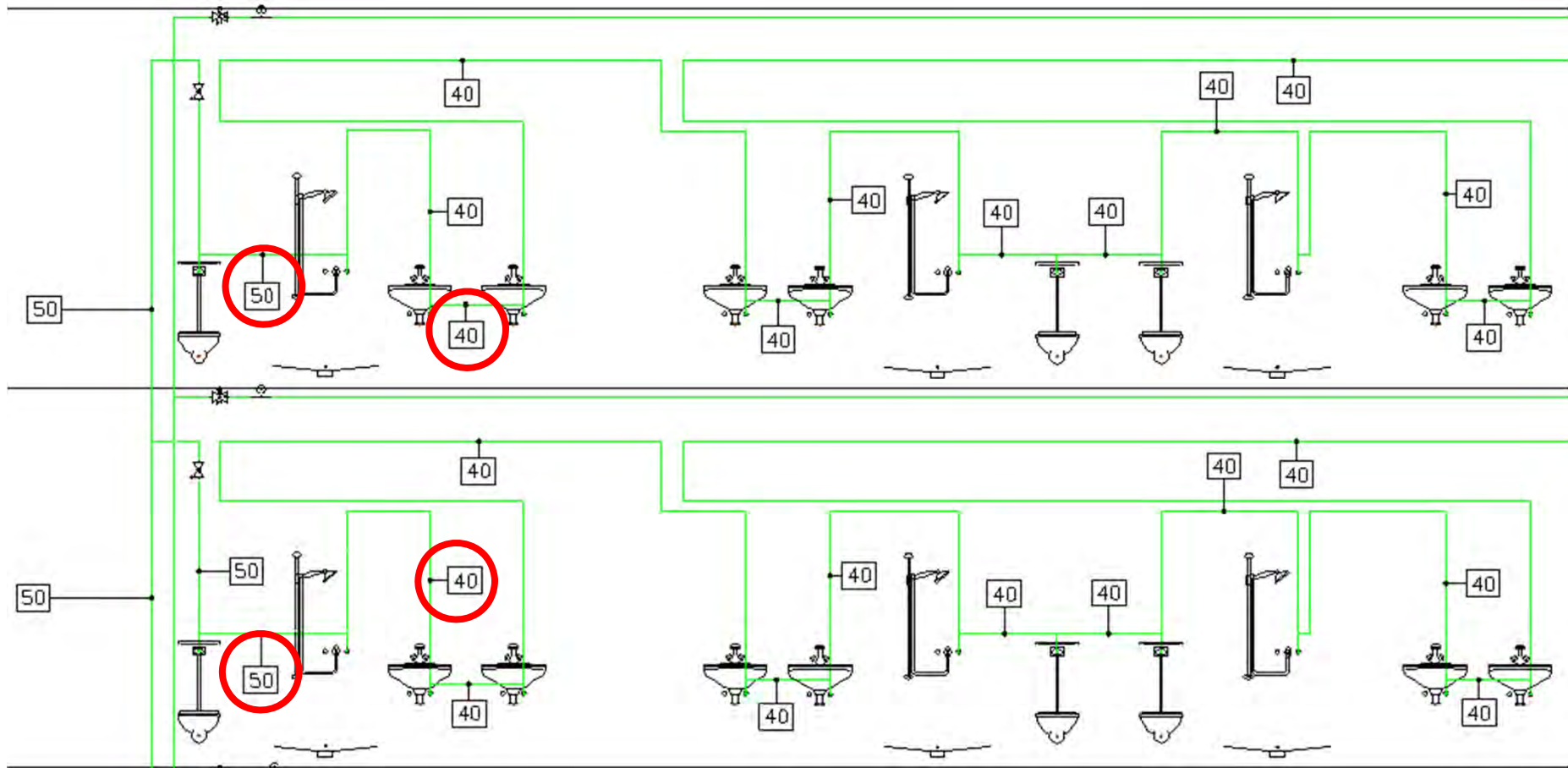
pminV: 5.000 mbar

Rohrart: Edelstahl

Nutzungsart: Krankenhaus (Bettenhaus)

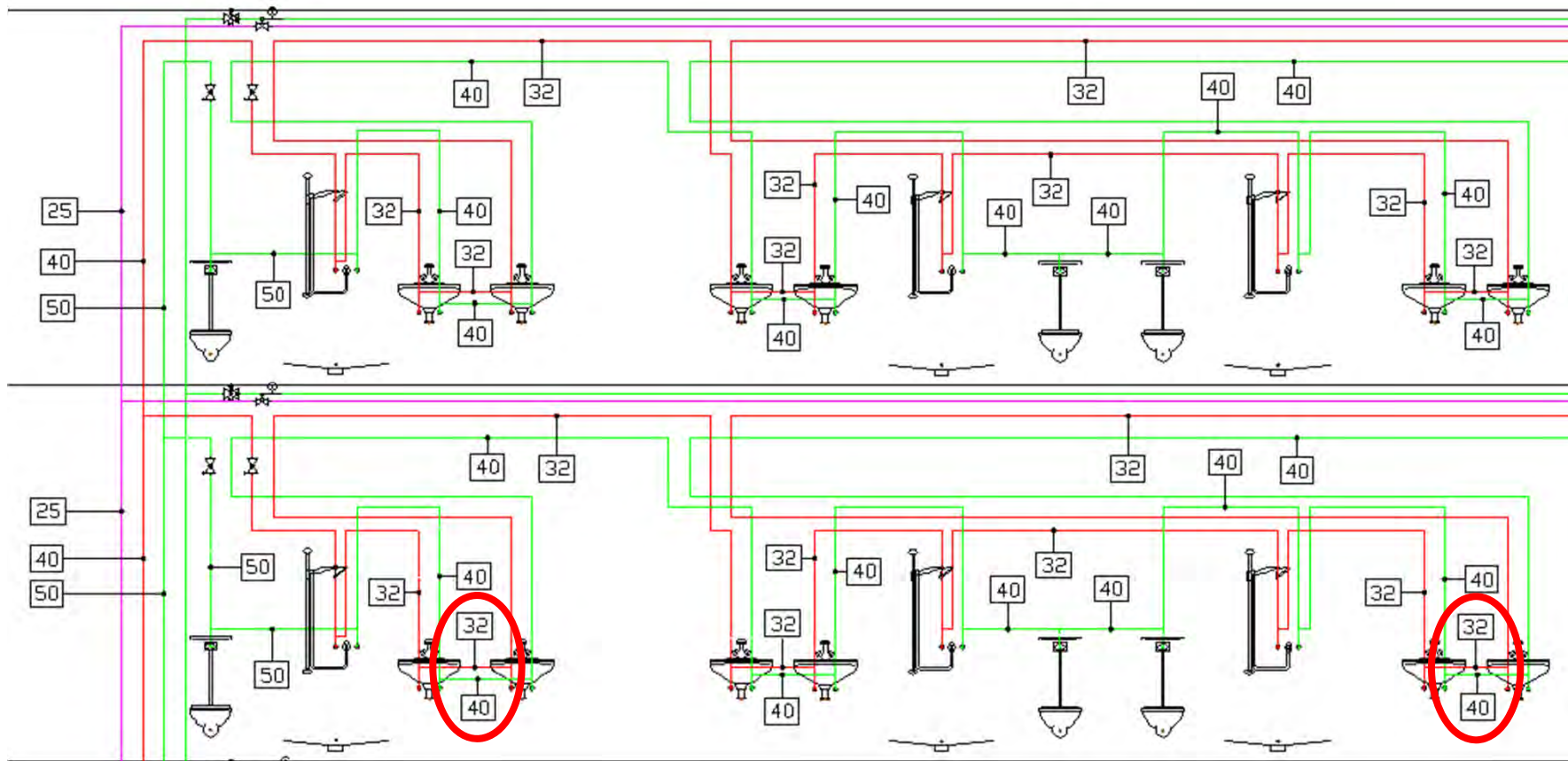
Detailausschnitt:

Durchgeschleifte Rohrleitung unter Berücksichtigung von baulichen Vorgaben



Große Dimensionen werden in der Nasszelle und der Vorwand installiert.

Detailausschnitt:

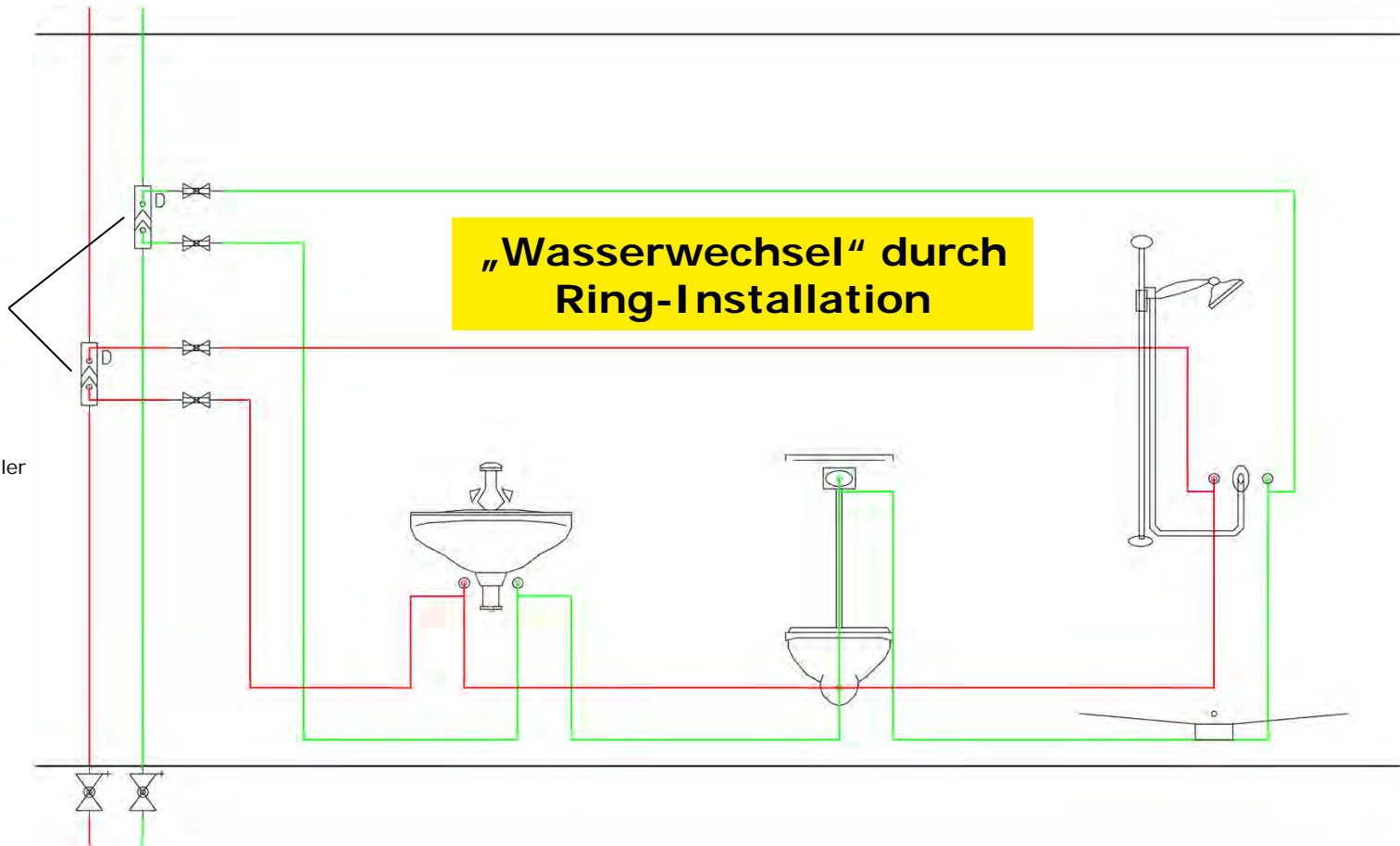


Durchgeschleifte Leitung für TWK und TWW in einem Krankenhaus.

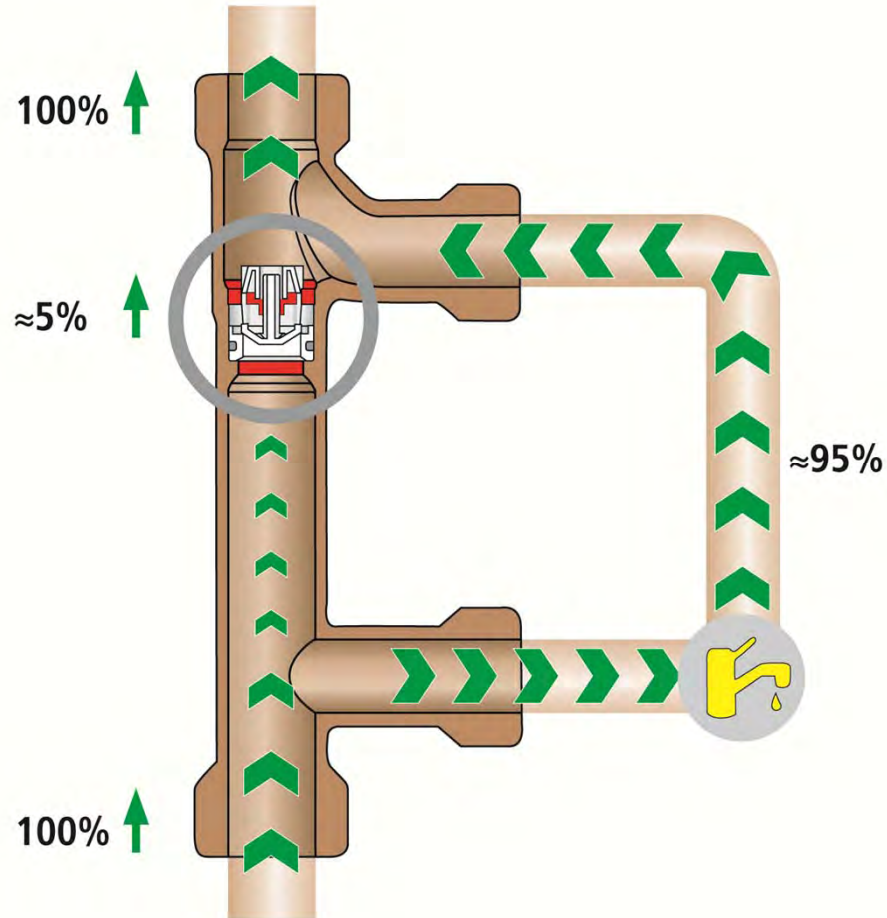




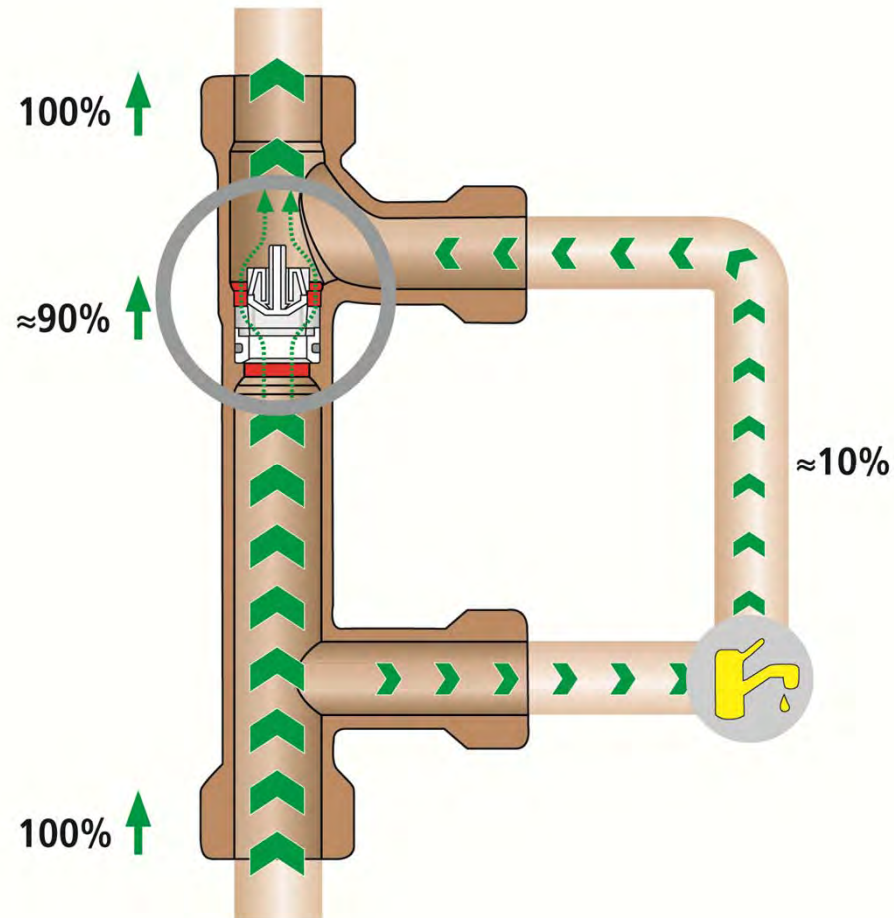
KHS-Venturi-Strömungsteiler  
-dynamisch-



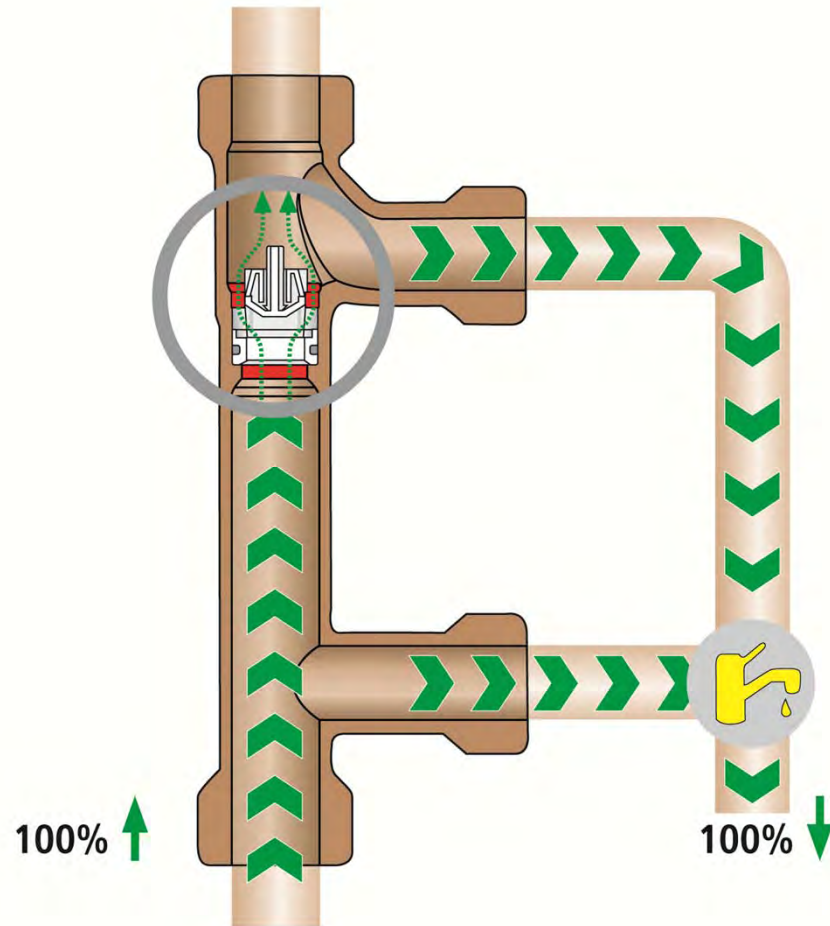
Kleine Dimensionen in der Ring-Installation (Nasszelle).  
Große Dimensionen in der Versorgungsleitung.



Kleiner Volumenstrom im Strang



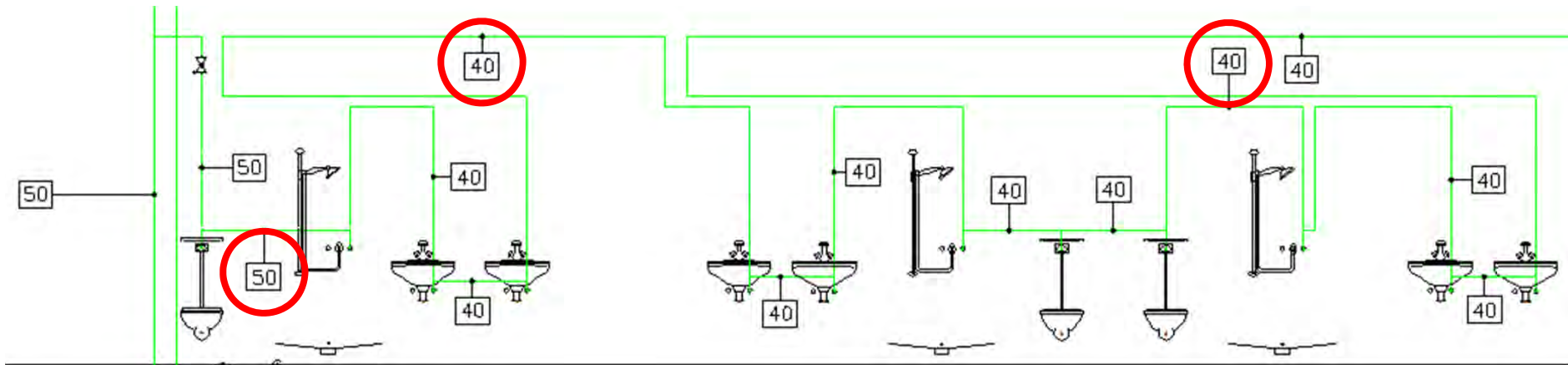
Großer Volumenstrom im Strang



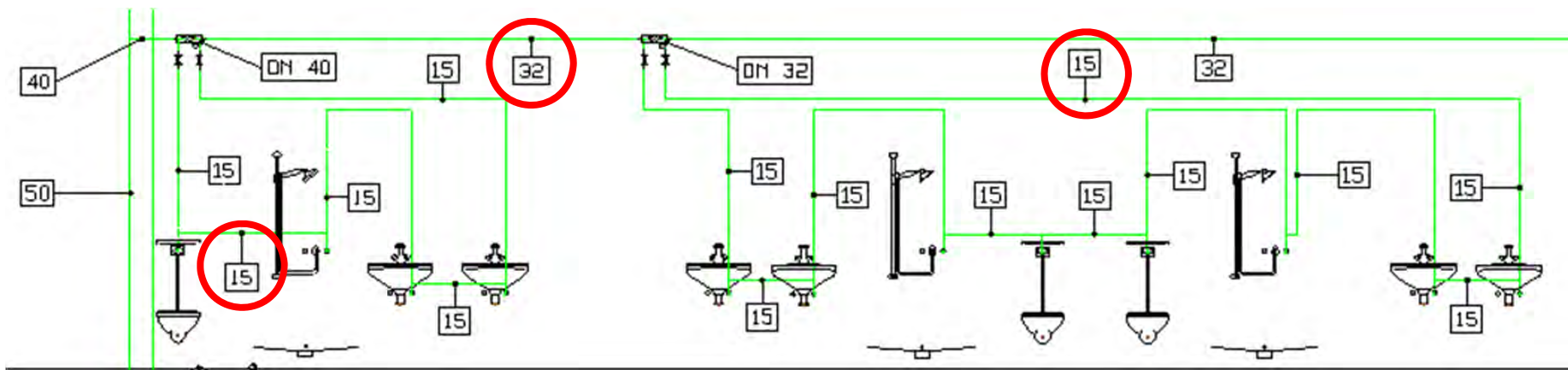
## Zapfen in der Nasszelle

# Vergleich der Dimensionen: Durchgeschleift und Ring-Installation

durchgeschleifte Leitung - bauliche Vorgaben wurden berücksichtigt



Ring-Installation mit KHS-Venturi-Strömungsteiler -dynamisch-





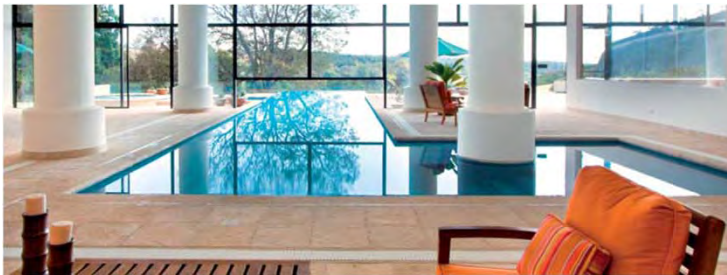
## Vergleich der Kosten: Durchgeschleift und Ring-Installation

	durchgeschleifte Leitung	Ring-Installation mit Strömungsteiler
Kosten für Rohrleitung (Edelstahl)	111.854 €	60.249 €
Kosten für Formstücke (Edelstahl)	86.775 €	34.309 €
Kosten Strömungsteiler	-	59.929 €
Summe	198.629 €	154.487 €

Die Kosten für Dämmung und Brandschutz sind noch nicht berücksichtigt.

**„Wasser muss fließen!“ -  
am Besten von allein.**

- Dauerverbraucher mit dem Betreiber festlegen
- Dauerverbraucher bei der Planung sinnvoll in das Rohrnetz einbinden
- Dauerverbraucher sorgen so für Wasserbewegung im gesamten Leitungssystem



**Mögliche Dauerverbraucher:**

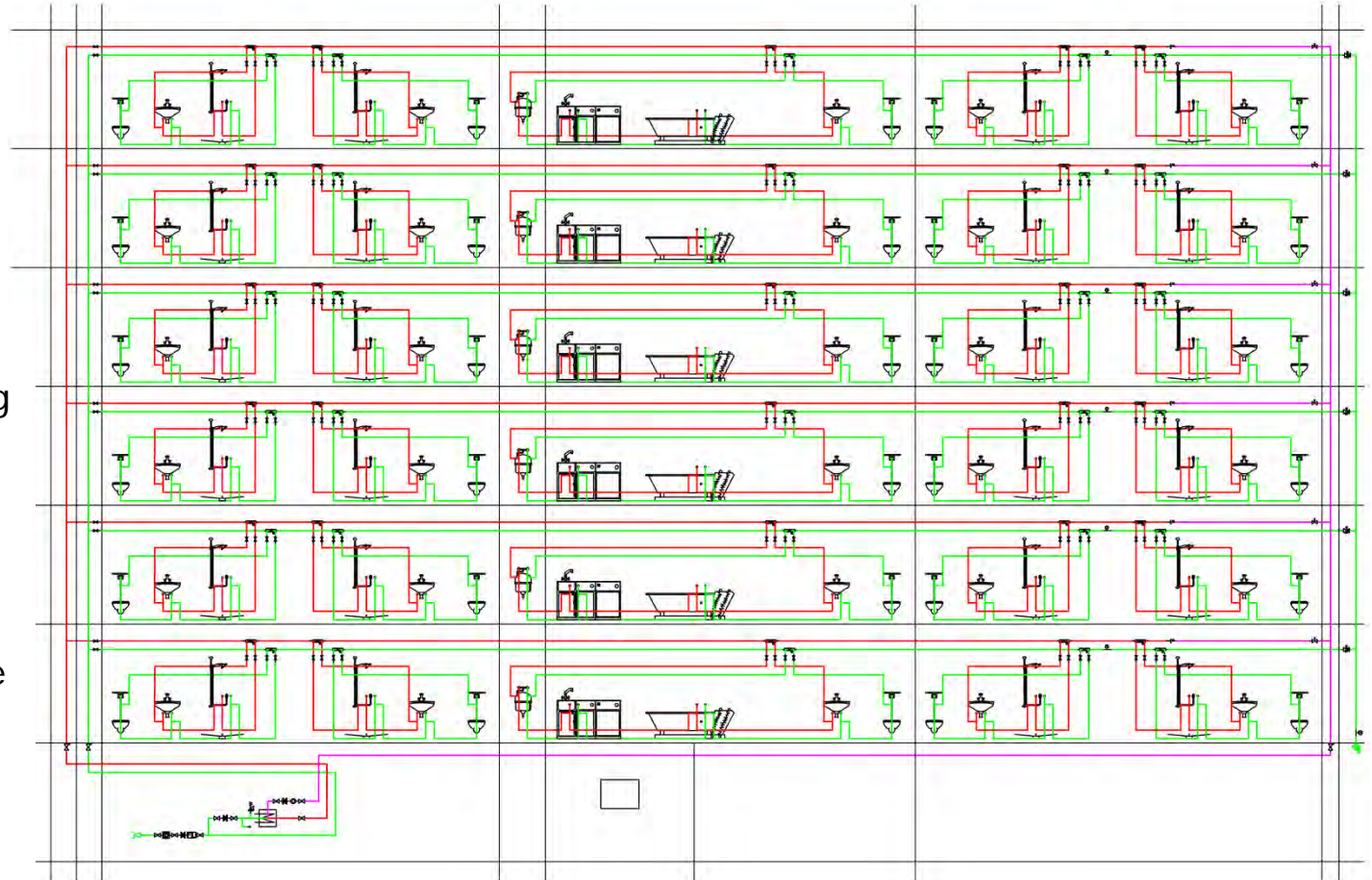


- Waschkeller
- Schwimmbadbereiche
- Luftbefeuchter
- Kühlsysteme für Computersysteme
- Saunabereiche
- Kühltürme
- öffentliche Toilettenanlagen
- Großküchen
- ...

## Planungsbeispiele mit Übertragbarkeit auf weitere Nutzungsfälle:

- ✓ Krankenhaus
- ✓ Hotel
- ✓ Schule
- ✓ Sporthalle





### Umsetzung:

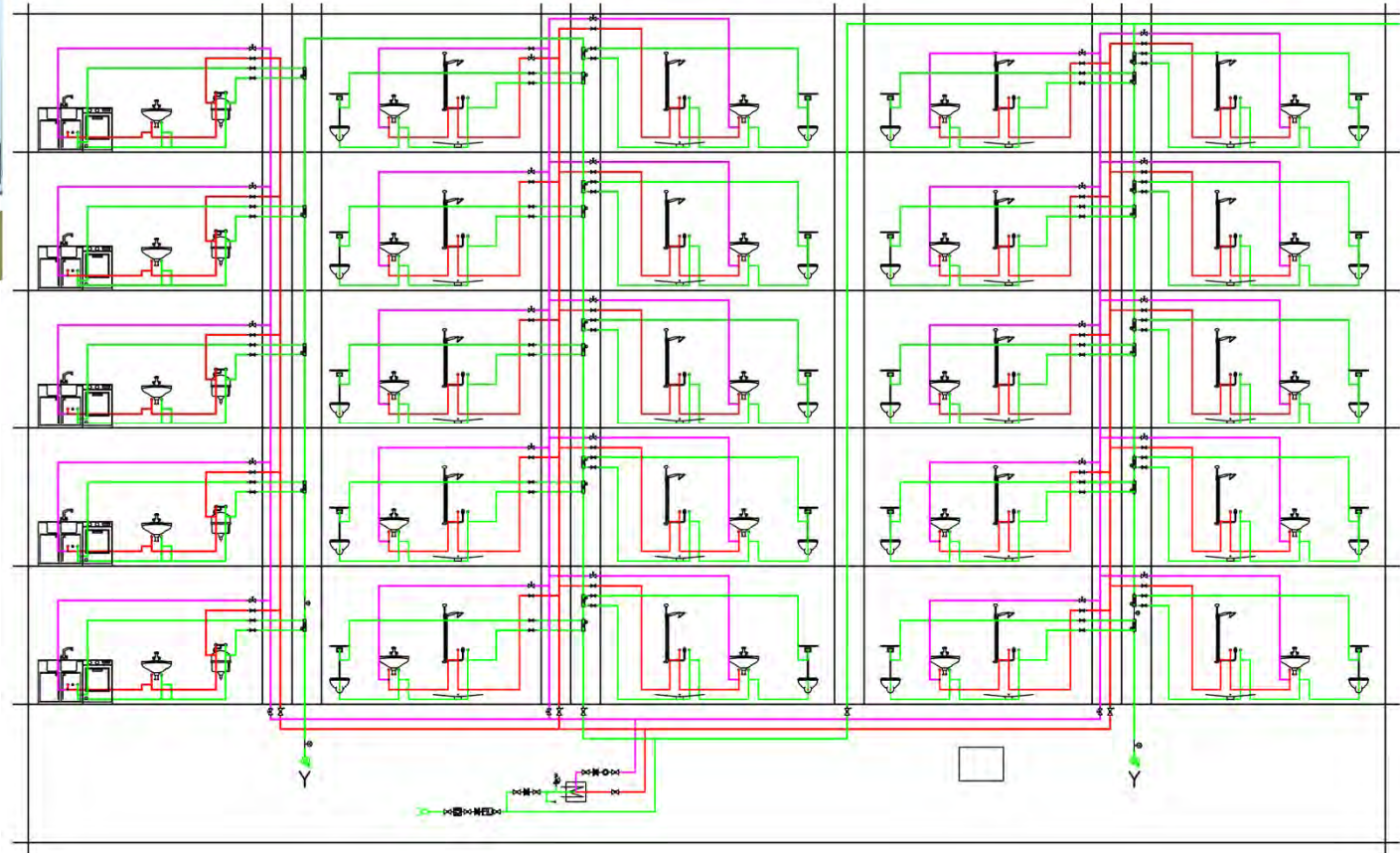
- Horizontale Verteilung für TWK und TWW
- Ring-Installation mit Strömungsteilern im TWK und TWW
- Wärmeübergang vermeiden; getrennte Leitungsführung für TWK und TWW
- Strangweiser Wasserwechsel mit endständigen Wasserwechselventilen



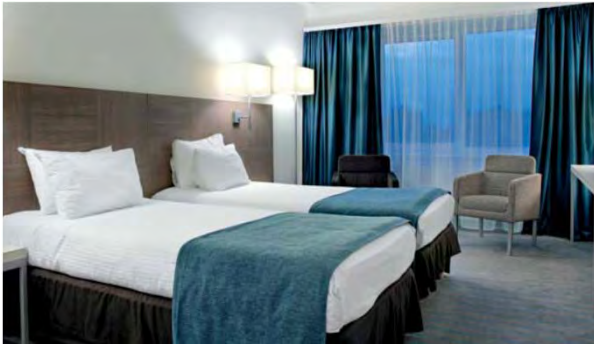


### Umsetzung:

- Dauerverbraucher nutzen (Personal-aufenthaltsräume)
- Ring-Installation mit Strömungsteilern im TWK
- endständige Wasserwechselventile im Untergeschoss
- Regulierventile für TWZ
- Überwachung und Dokumentation des Wasserwechsels mit Sensorik

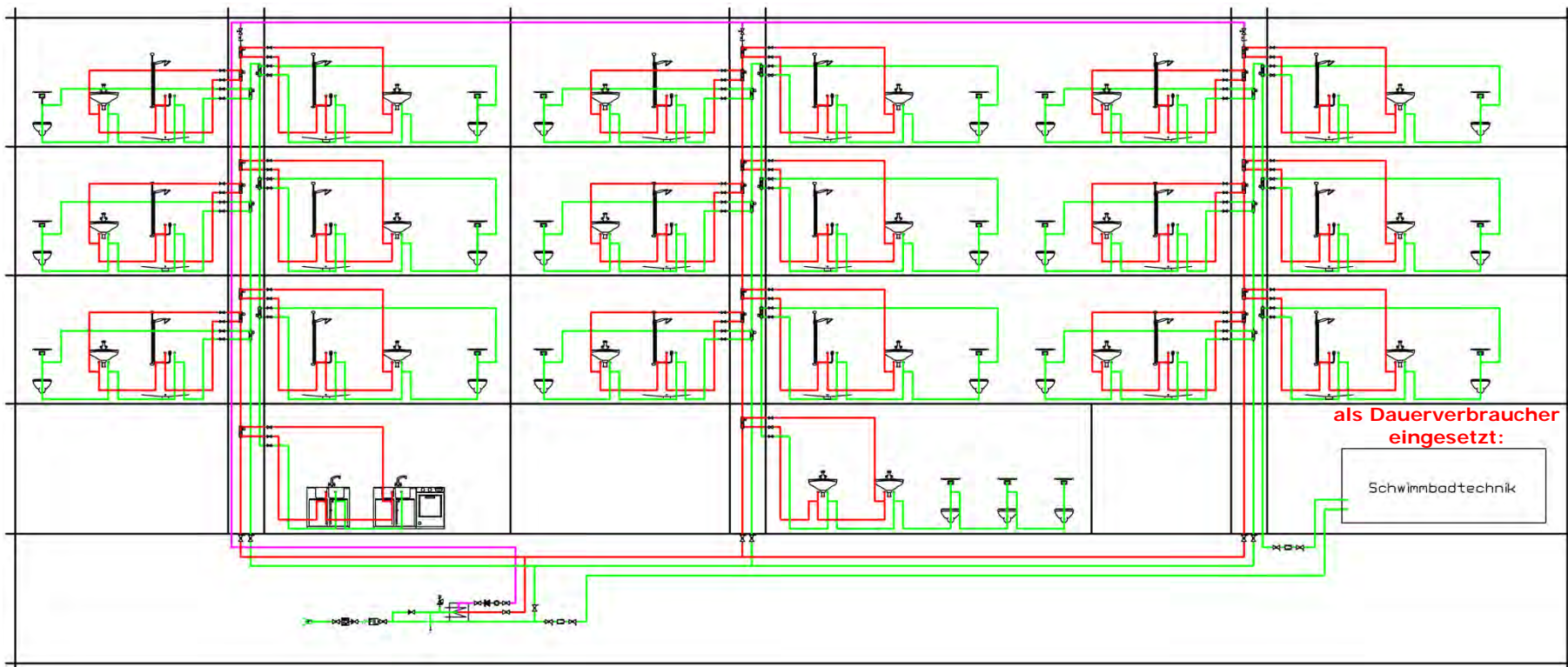






## Umsetzung:

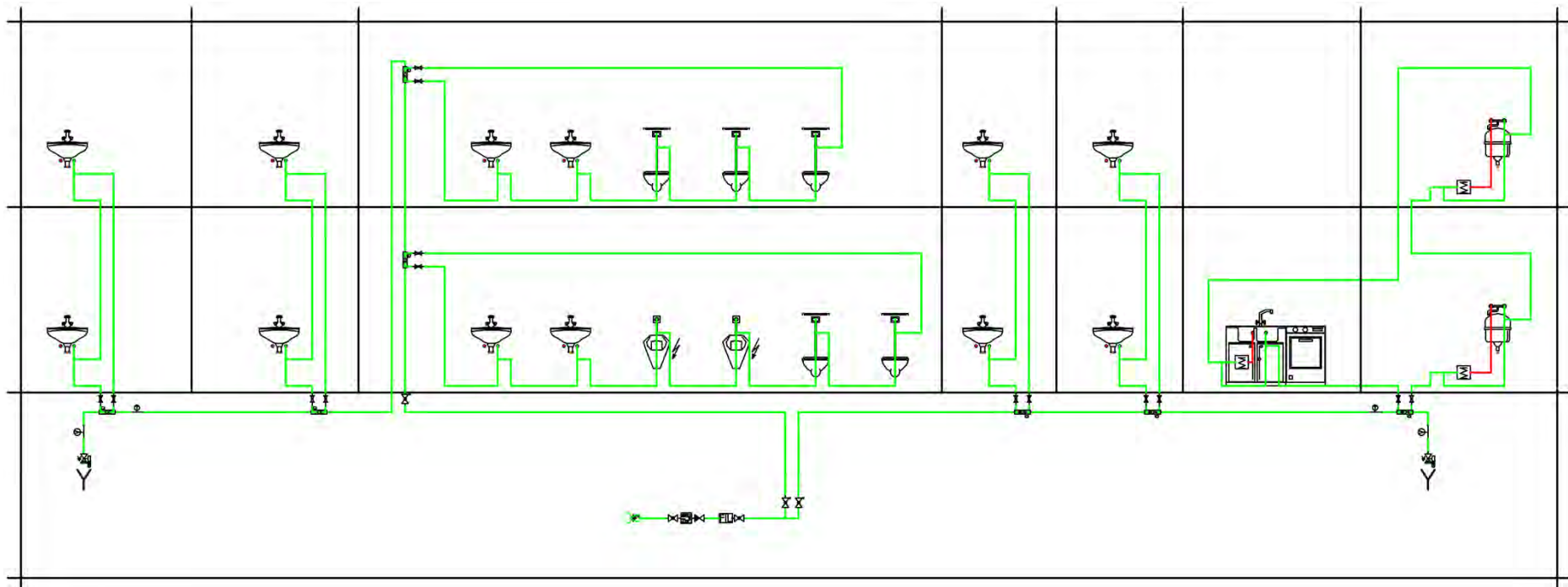
- ✦ oben liegender Zirkulationssammler
- ✦ Steigleitungen werden wieder nach unten geführt
- ✦ Dauerverbraucher sorgen für Wasserbewegung (z.B. Küche, Schwimmbadbereich, ...)
- ✦ Ring-Installation mit Strömungsteilern im TWK und TWW





## Umsetzung:

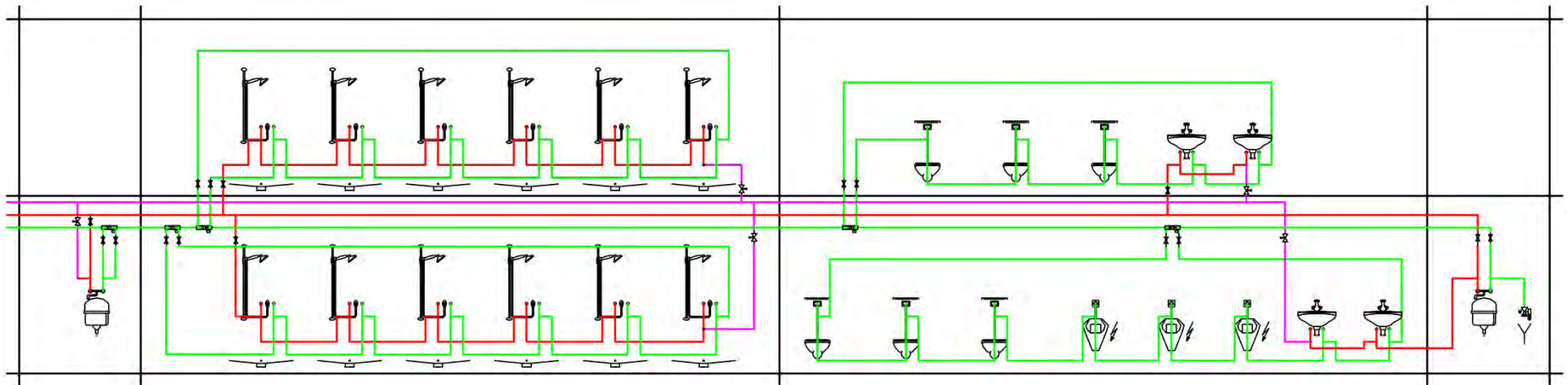
- Ring-Installation mit Strömungsteilern
- endständige Wasserwechselventile im Untergeschoss (Einsatz u.a. in den Ferien)
- dezentrale TWE
- Klassenzimmer nicht einzeln absperrbar





## Umsetzung:

- Ring-Installation mit Strömungsteilern im TWK
- häufig genutzte Toiletten sind hinter den Duschanlagen angeordnet
- endständige Wasserwechselventile parallel zum Ausgussbecken im Putzmittelraum (Ferienzeit)
- zeitgesteuerter Wasserwechsel
- TWZ mit thermischen Regulierventilen





- Aufgrund hygienischer Anforderungen an die Trinkwasser-Installation sind neue Wege zu gehen und alternative Verteilungskonzepte notwendig.
- Mögliche Stagnationsbereiche (z.B. durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb) sind zu vermeiden und bei der Planung zu berücksichtigen.
- Ring-Installation mit Strömungsteiler ist eine hygienisch und hydraulisch sinnvolle und kostengünstige Alternative.
- Dauerverbraucher festlegen und bei der Planung berücksichtigen.
- Innovative Trinkwasser-Installation verhindert teure und uneffektive manuelle Spülmaßnahmen.