



ERFAHRUNGEN MIT SVGW-RICHTLINIEN W3/E3, W3/E4 UND W5

Cosimo Sandre

Technischer Berater

Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)

Sekretär Arbeitsgruppen W3/E3, W3/E4, W5

Gesamtbild

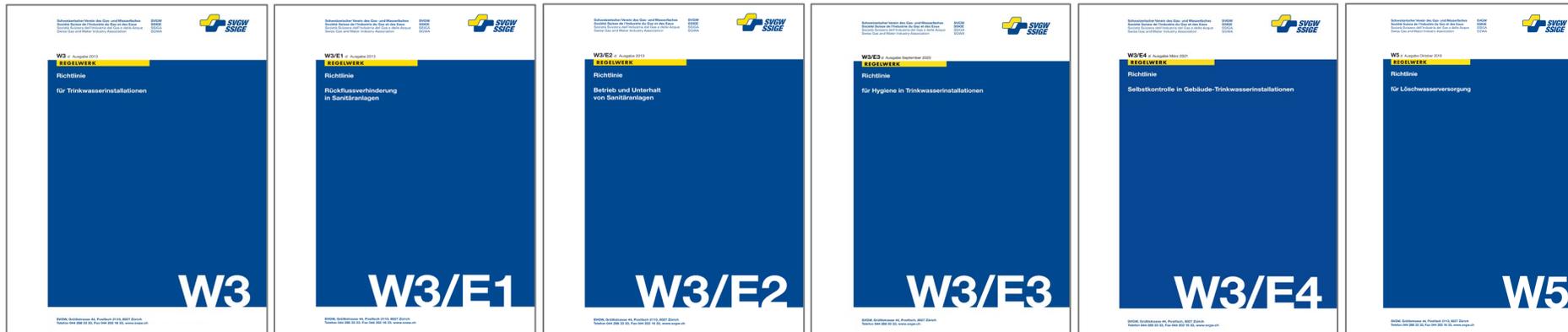


Lebensmittelrecht

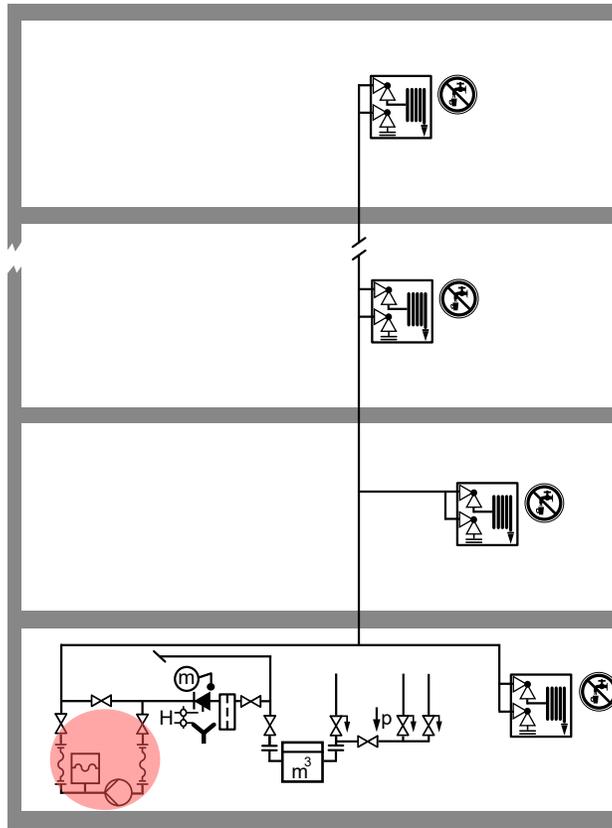


Kantonaler Vollzug

Anerkannte Regeln der Technik



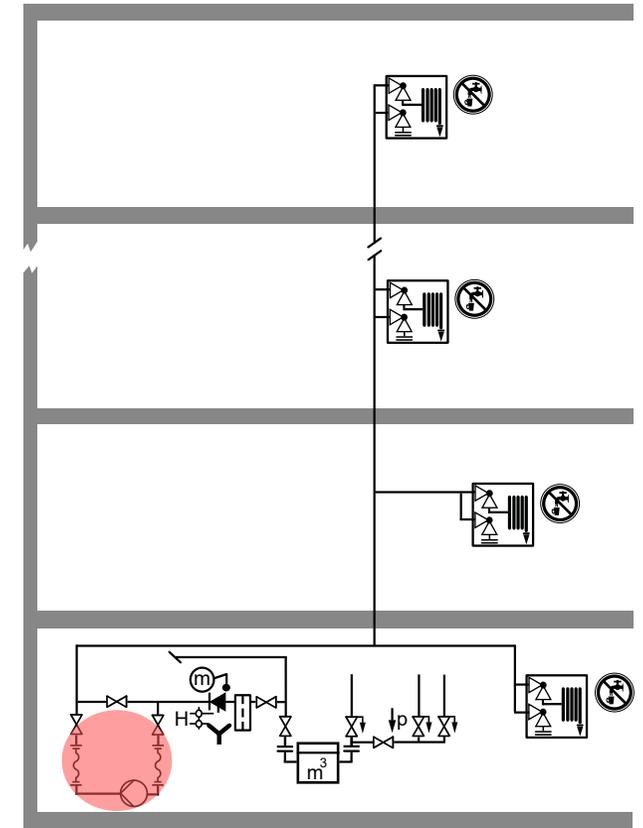
Wasserschaden Innenhydrantenleitung mit Druckerhöhungsanlage



SVGW Richtlinie W5, Abb. 8

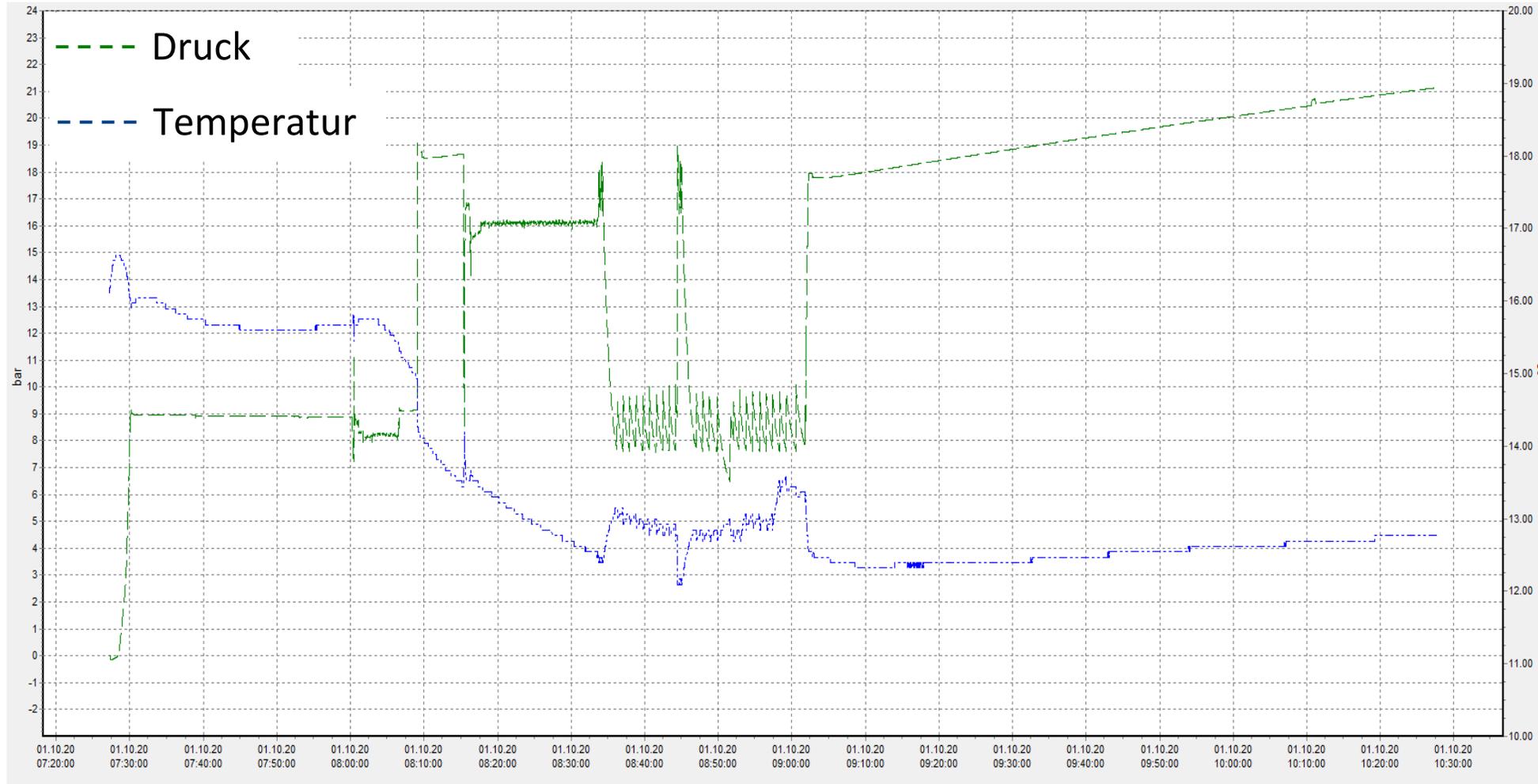
- Anschluss vor dem Wasserzähler
- Druckerhöhung mit Membrangefäß

- Kein Membrangefäß eingebaut
- Funktionale Inbetriebnahme
- Kaltes Wasser in Installation
- Erwärmung auf Raumtemperatur
- Druckausdehnung
- Wasserschaden



Ist-Zustand im Hochhaus

Wasserschaden Druck- und Temperaturmessung

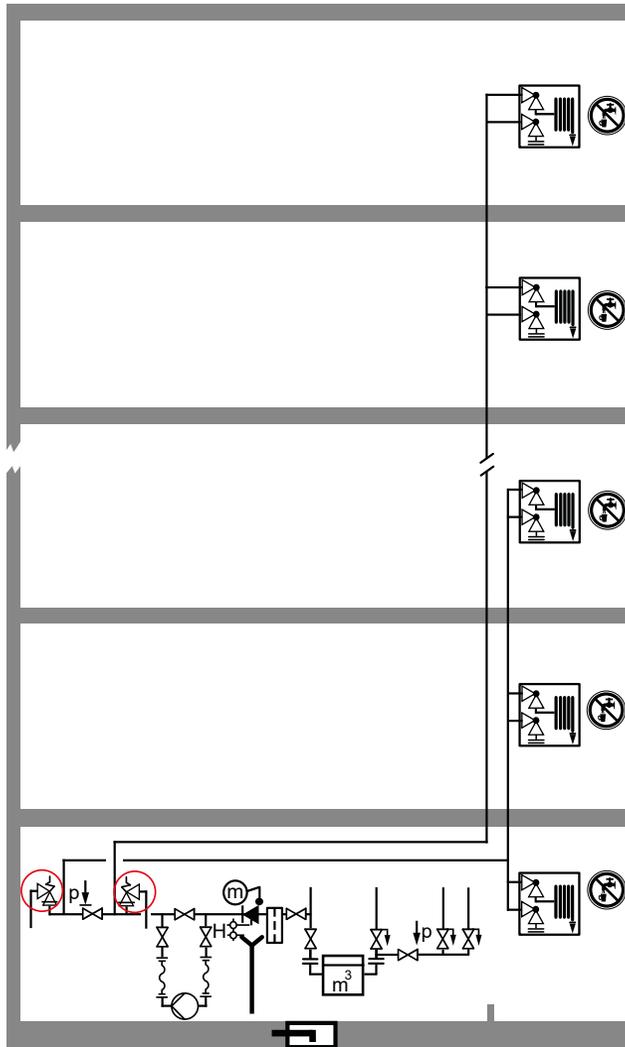


Druckanstieg
ca. 300 kPa (3 bar)
in 80 Min.

Temperaturanstieg
ca. 0,5 °C
in 80 Min.

Quelle: U. Lippuner

Innenhydrantenleitung mit Druckerhöhung Industrie-Sicherheitsventil pro Druckzone



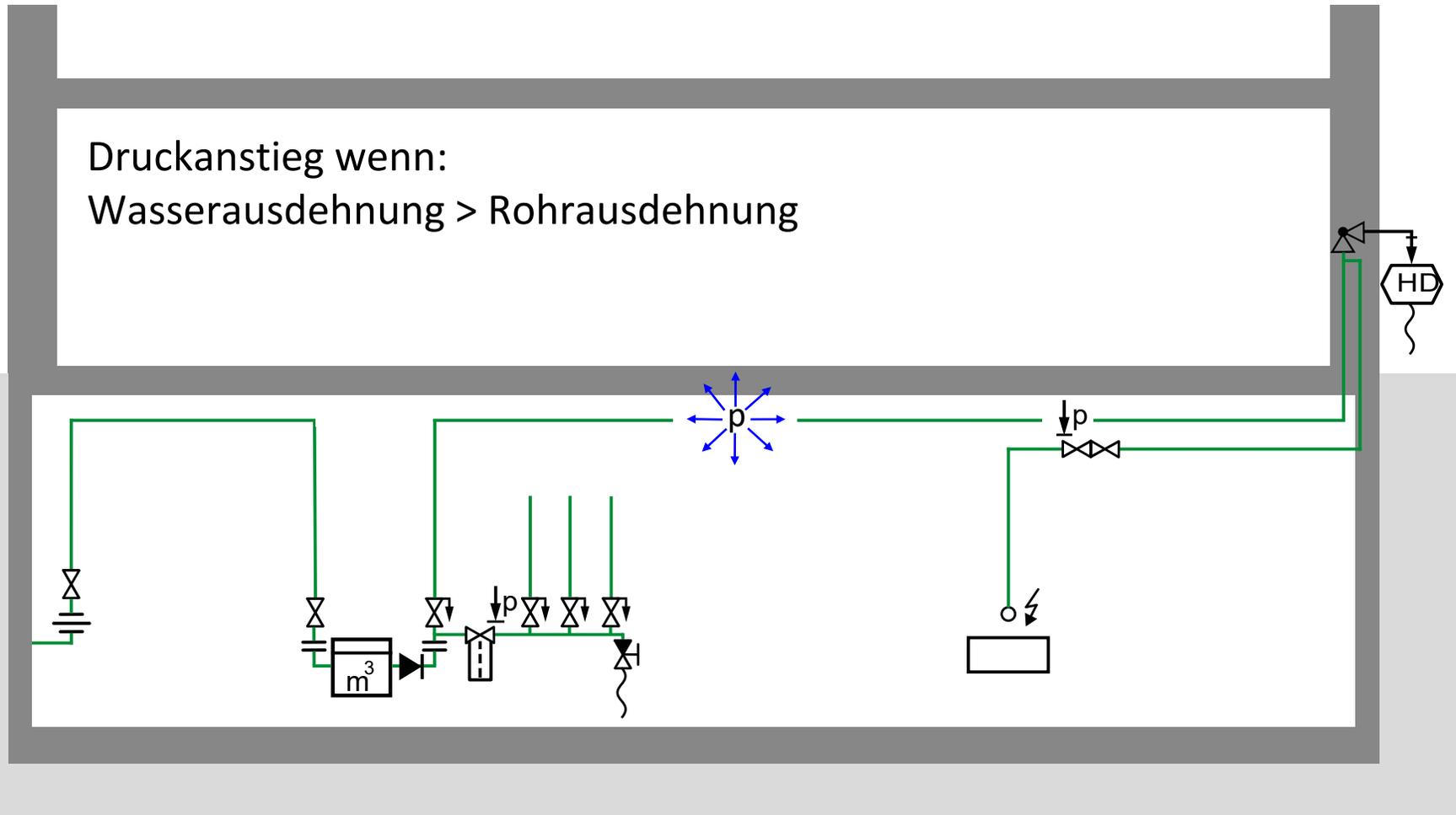
Rückschlagklappe mit Leckanzeige



- Freier Auslauf fehlt
 $H = \min. 2 \times ID$, jedoch min. 20 mm
- Rohrweite Entwässerungsleitung viel zu klein

Wasserschaden Gartenleitung aus Metall

Druckanstieg wenn:
Wasserausdehnung > Rohrausdehnung



Kaltwasser soll kalt bleiben



Soll-Zustand

- kühler aber frostsicherer Raum

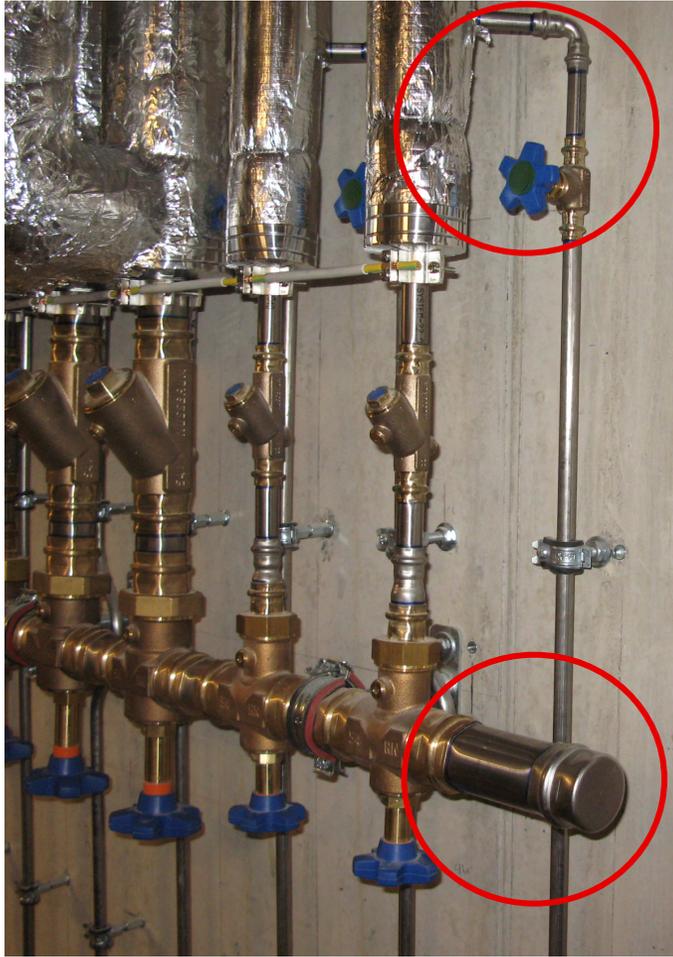
Ist-Zustand

- Apparat Enthärtungs-Pendelanlage
- Objekt Alterszentrum
- Installationsort Heizungszentrale
- Raumtemperatur > 30 °C
- Wassertemperatur im Harzbehälter, der nicht im Betrieb ist, identisch mit Raumtemperatur

Lösung

- Enthärtungsanlage in separatem Raum installieren
- Enthärtungsanlage nur mit einem Harzbehälter und Regeneration in der Nacht auslösen
- Spülleitungen freier Auslauf min. 2 x ID, jedoch min. 20 mm

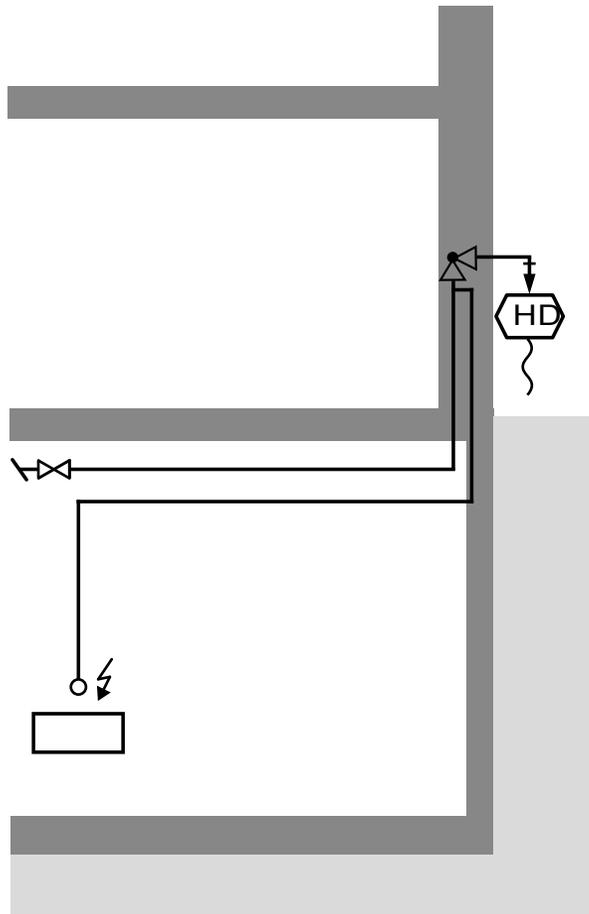
Stagnation vermeiden



- Stagnierende Leitung so kurz wie möglich, jedoch maximal 4 x ID der nicht durchflossenen Leitung
- Kaltwasserinstallation lückenlos dämmen, auch die Verteilbatterie



Stagnation vermeiden



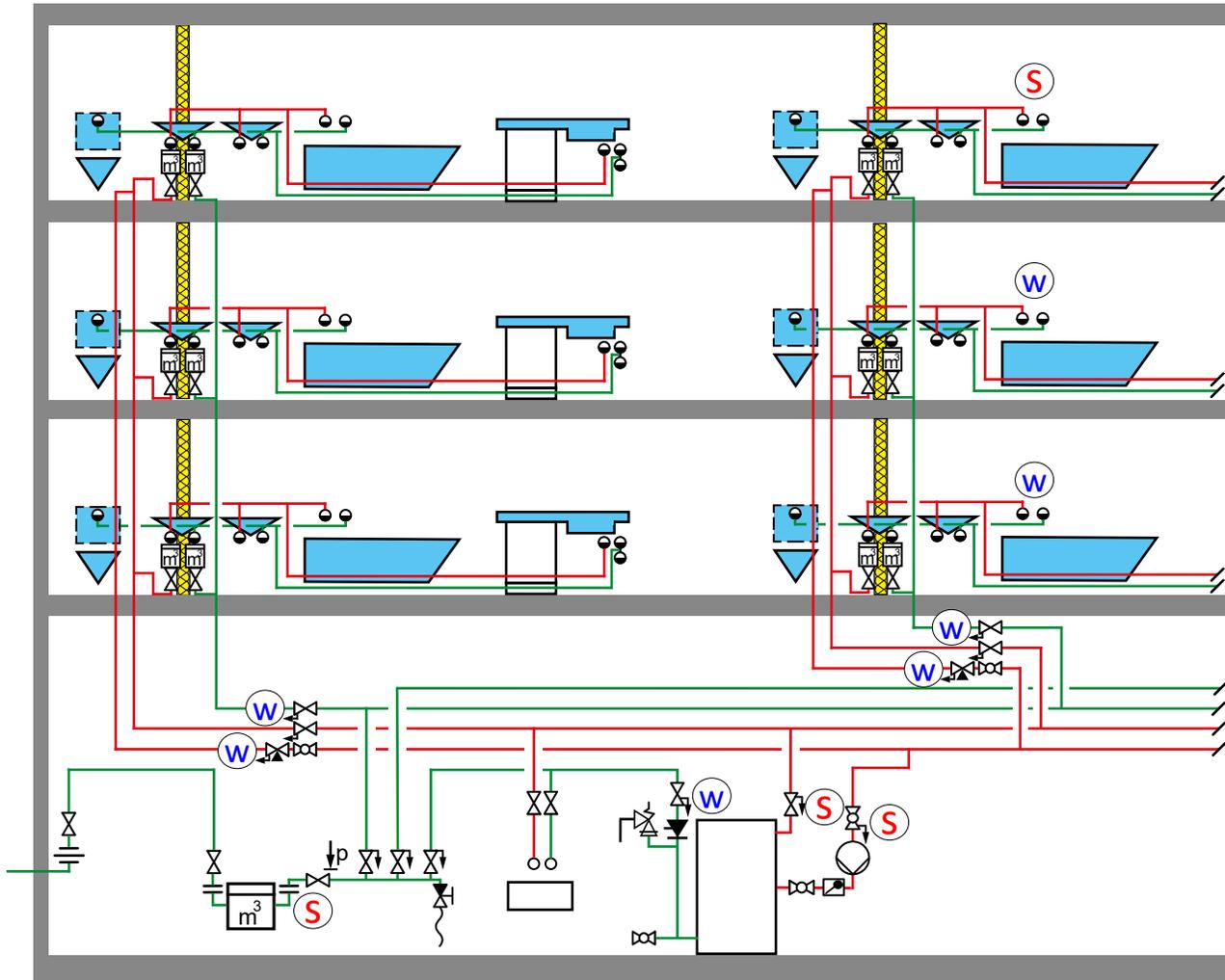
An jeder Entnahmestelle soll Trinkwasserqualität gewährleistet werden



Gefahr der Aerosolbildung durch:

- Garten-Spritzpistole
- Rasensprenger
- Gartendusche

Probenahmestrategie



Ⓢ Systemische
Untersuchung

Ⓦ Weitergehende
Untersuchung

Probenahmestrategie

www.svgw.ch/wasser/methodenplattform

Warmwassertemperaturen gemäss BAG- und BLV-Empfehlungen

Max. periodische Temperaturerhöhung

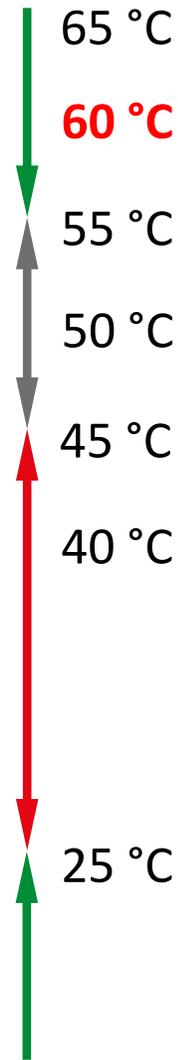
Min. Temperatur Ausgang Speicher oder Durchflusswassererwärmer

Min. Temperatur in warmgehaltenen Leitungen

Min. Temperatur bei Entnahmestelle

Min. Temperatur für nutzbare Warmwasserentnahme

Maximale Raumtemperatur
Temperatur in Kaltwasserleitung und Warmwasser-Ausstossleitung



65 °C

60 °C

55 °C

50 °C

45 °C

40 °C

25 °C

Abtötung von Legionellen

Lebensfähig, aber nicht Vermehrungsfähig (VBNC)

Optimale Legionellen-Vermehrung

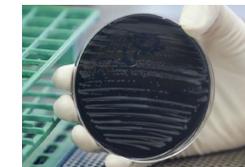
Lebensfähig, aber nicht Vermehrungsfähig (VBNC)



Eiweiss-Gerinnung



qPCR-Methode



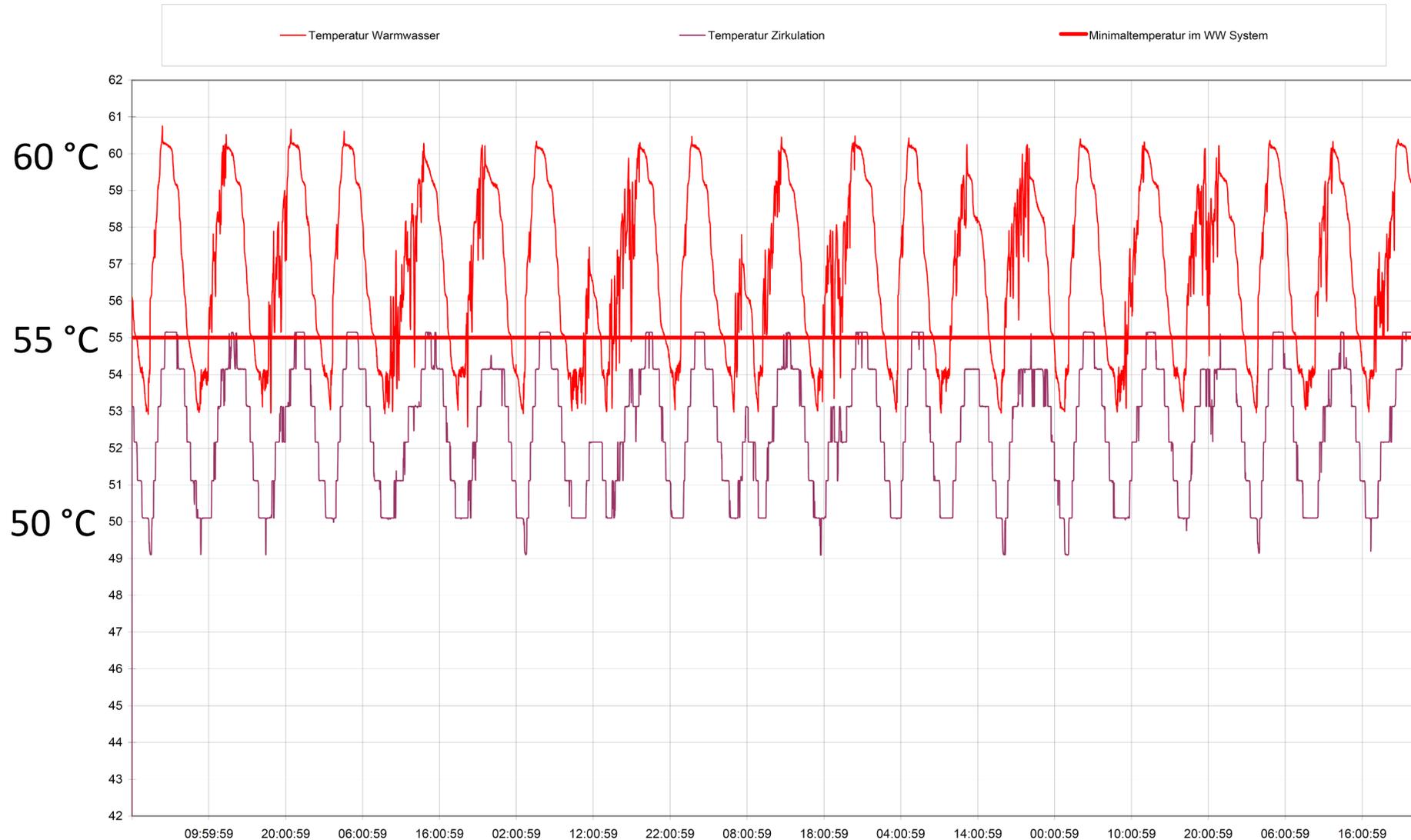
Kultivierungsmethode



Legionellen

Betriebstemperaturen in Warmwassersystemen

Selbstkontrolle gemäss Richtlinie W3/E4



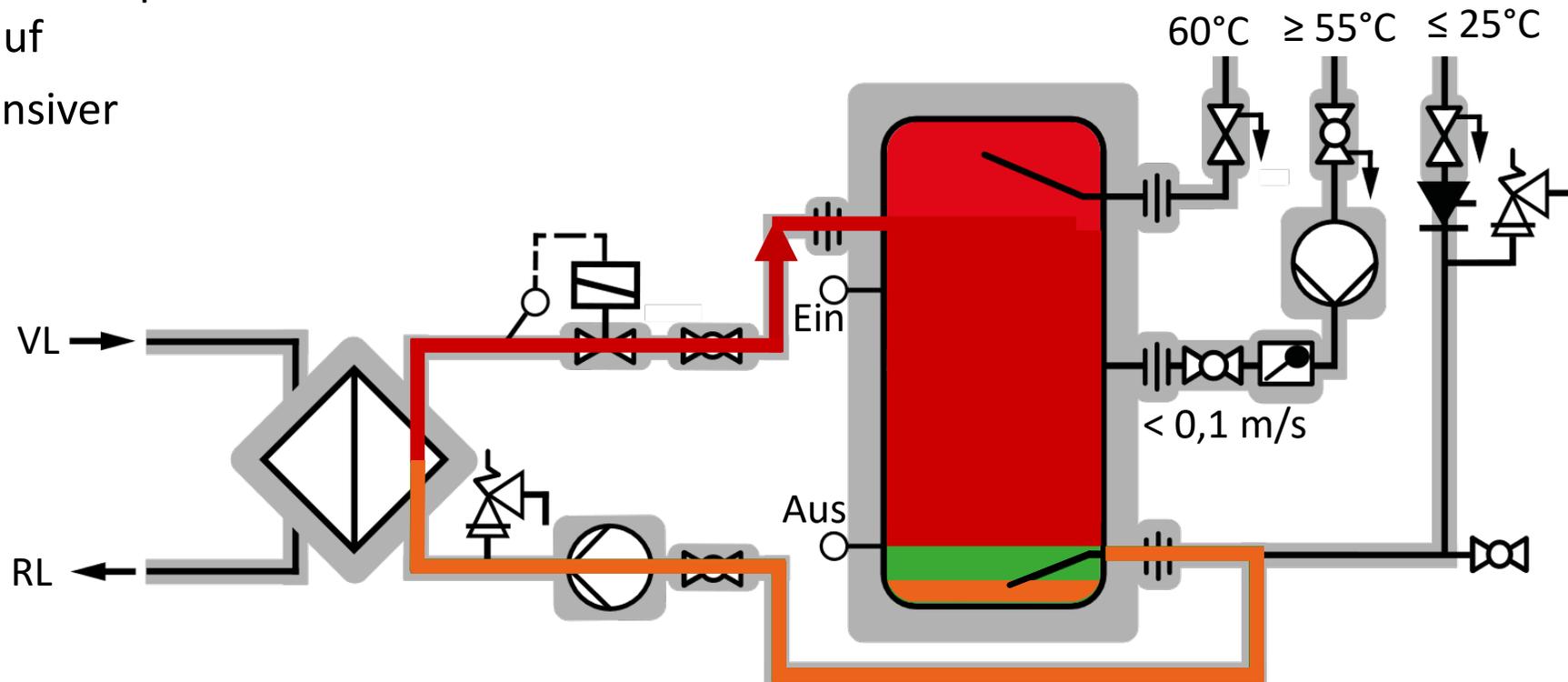
Quelle: S. Murchini

Warmwasser-Erzeugung / Schichtladung

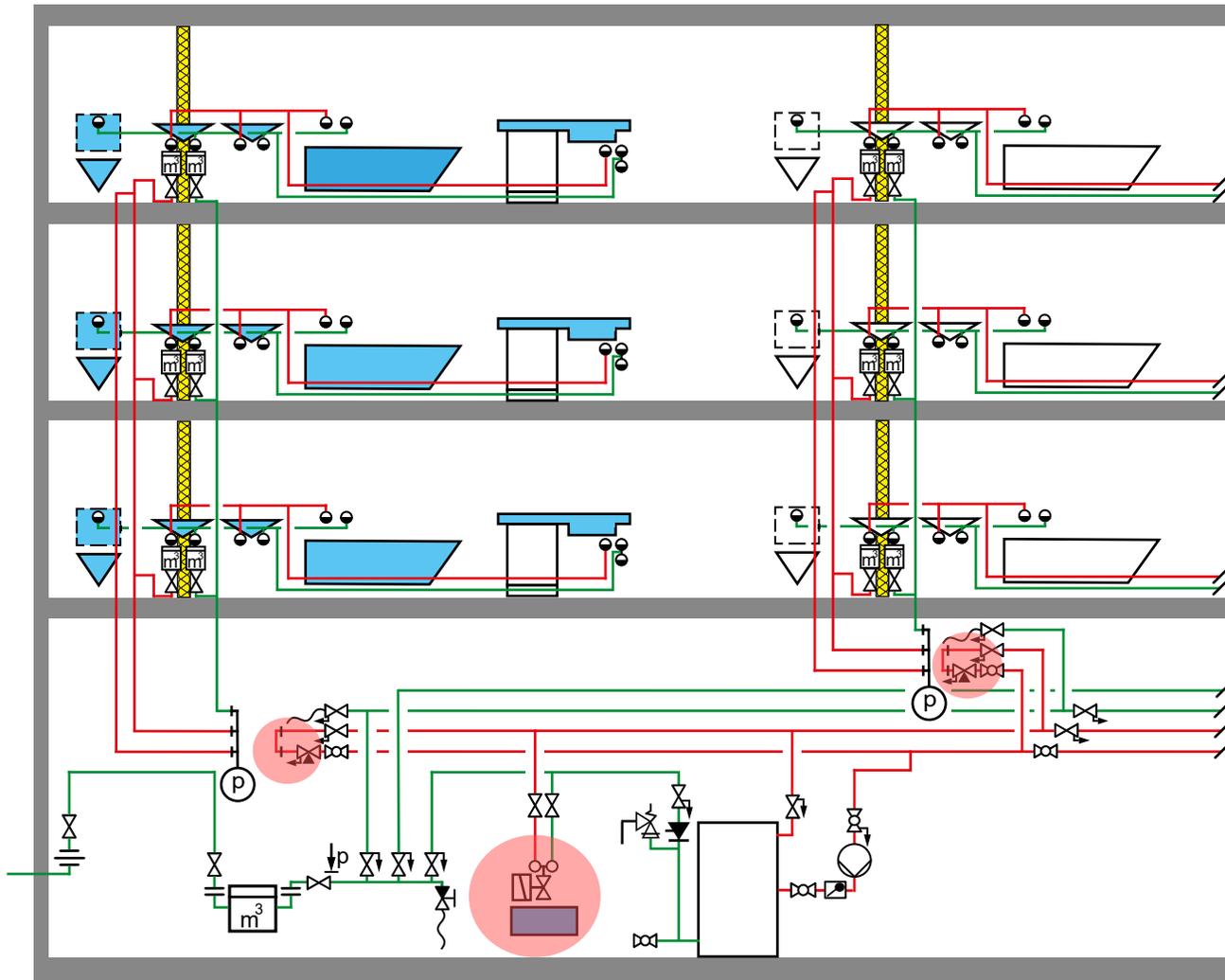


Während gesamten Ladevorgang:

- + konstante Warmwassertemperatur
- + tiefe Rücklauftemperatur im Heizkreislauf
- Kostenintensiver



72 Stunden Regel



Vorgezogene Inbetriebnahme
des Warmwassersystems

Montagesicherheit bei Trinkwasser-Verteilssystemen

ZVSHK-Merkblatt (2004) Mitte der 1990-er Jahre entwickelt

«Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser»



unverpresst undicht



visuelle Anzeige Anzugsmoment



visuelle Anzeige Einstecktiefe, visuelle Anzeige Pressung



visuelle Anzeige Einstecktiefe, visuelle Anzeige Pressung



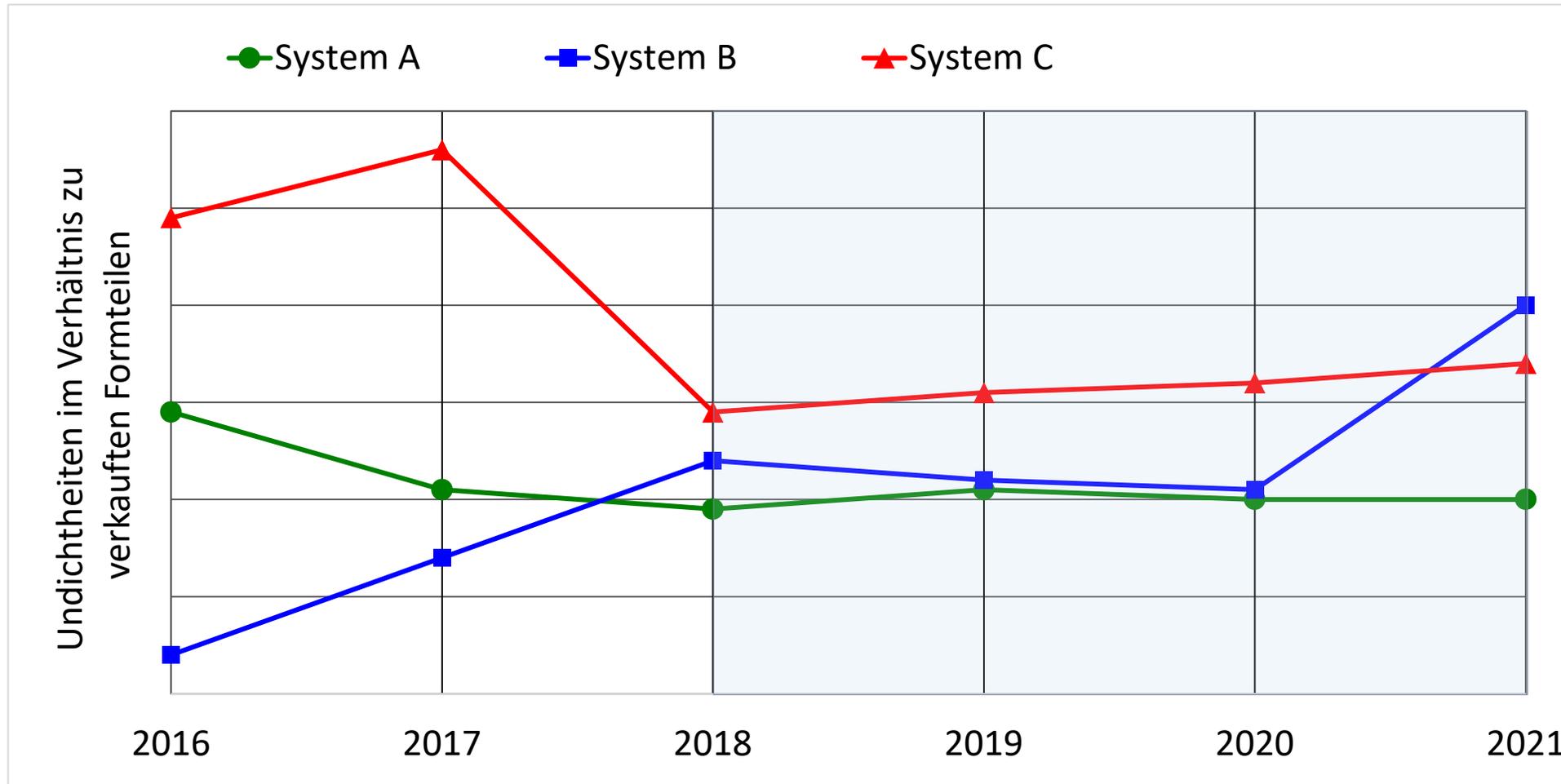
unverpresst undicht, visuelle Anzeige Einstecktiefe, visuelle Anzeige Pressung



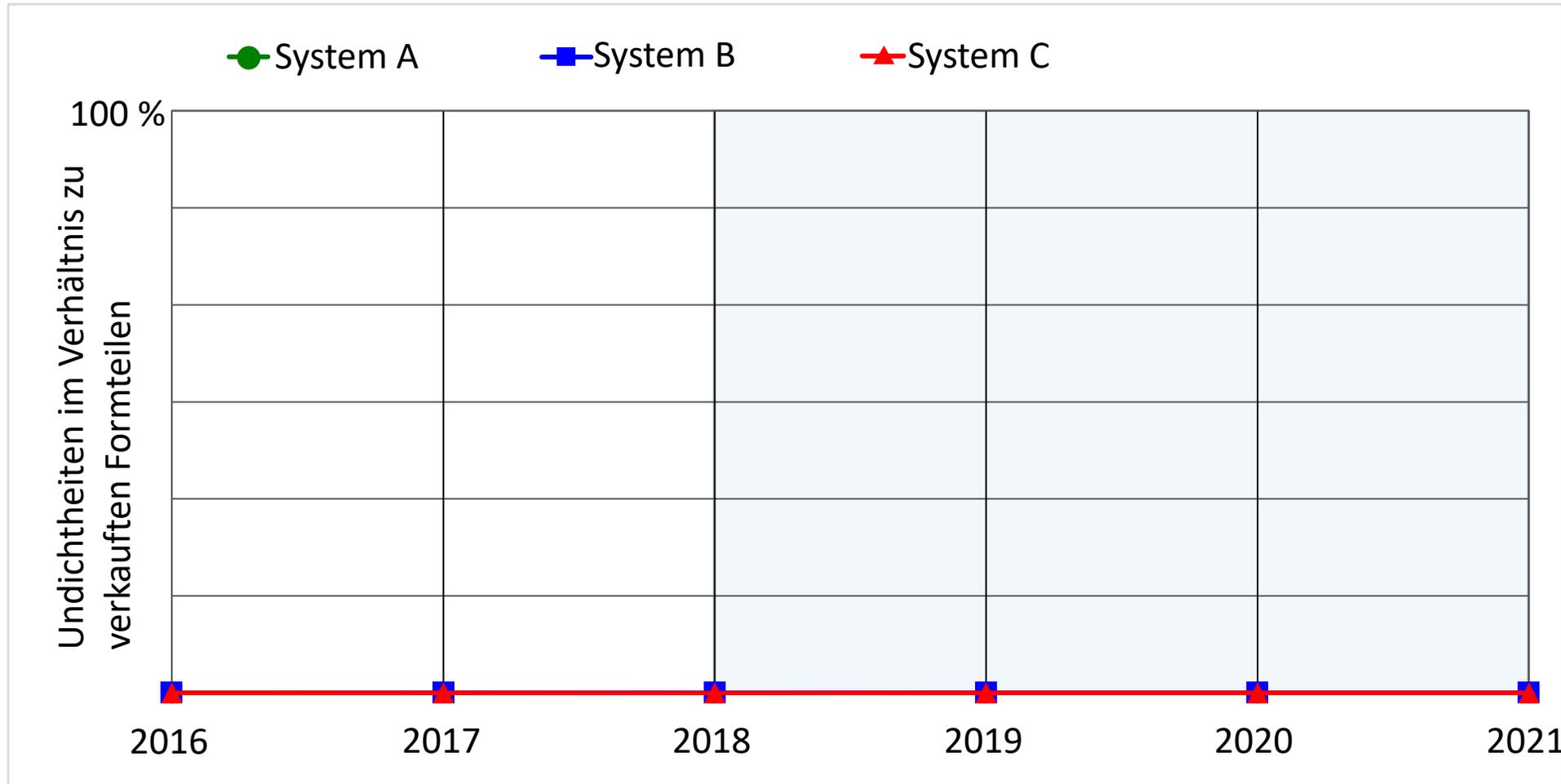
visuelle Anzeige Einstecktiefe, akustische Anzeige Verbindung

usw. ohne Anspruch auf Vollständigkeit

Undichtheiten im Verhältnis zu verkauften Formteilen



Vergrösserte Ansicht



HERZLICHEN DANK

Cosimo Sandre

Technischer Berater Wasser

Tel. 044 288 33 33 / E-Mail c.sandre@svgw.ch

**SVGW Zürich
(Hauptsitz)**

Grütlistrasse 44
Postfach
8027 Zürich
Tel:+41 44 288 33 33

**SSIGE Succursale
romande**

Chemin de Mornex 3
1003 Lausanne
Tel: +41 21 310 48 60

**SSIGA Succursale
Svizzera italiana**

Piazza Indipendenza 7
6500 Bellinzona
Tel: +41 91 821 88 23

**SVGW Aussenstelle
Schwerzenbach**

Eschenstrasse 10
Postfach 217
8603 Schwerzenbach
Tel:+41 44 806 30 50