

Typische Fehler in der Trinkwasser-Installation und deren Behebung

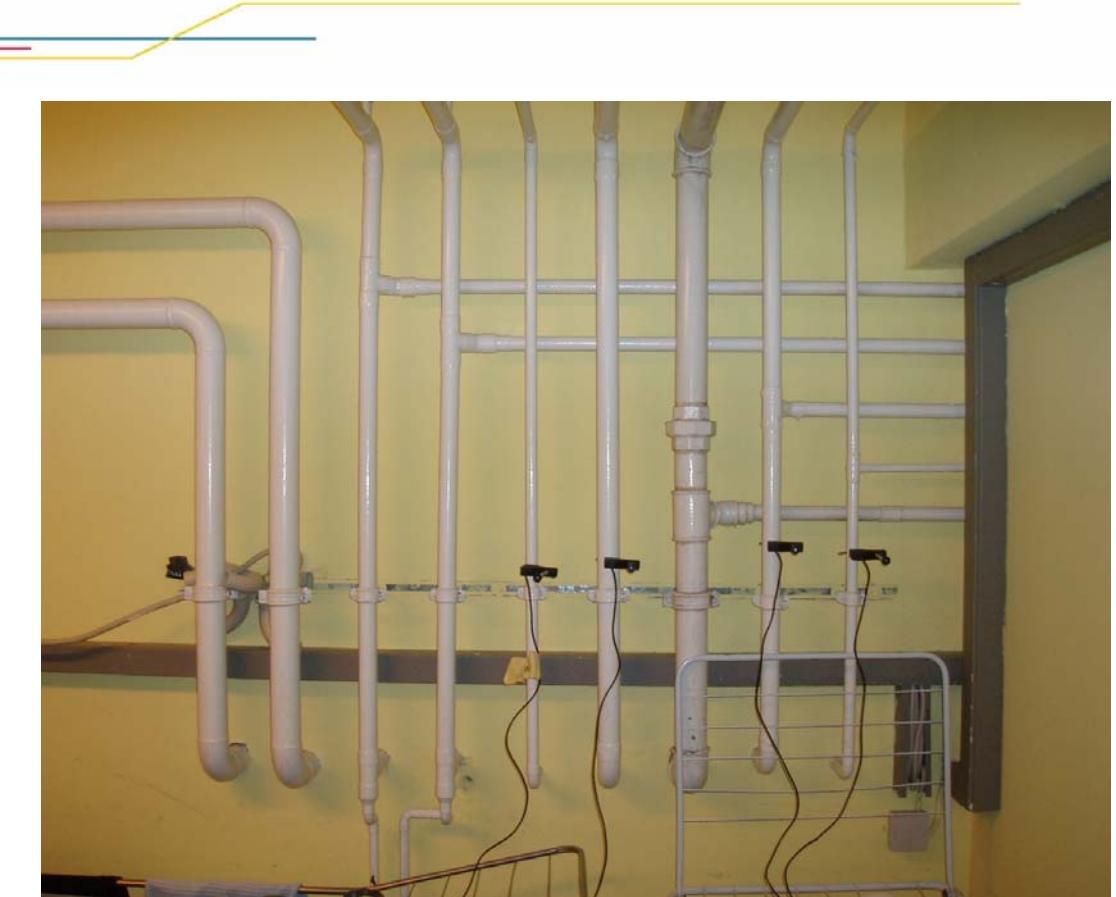
Fachverband Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
Mecklenburg-Vorpommern
Technik Thorsten Rabe

Themenschwerpunkte

- Installationsfehler und deren Auswirkungen
- Maßnahmen zur Behebung
- rechtliche Rahmenbedingungen und Trinkwasserverordnung
- Fazit

... wie und wo können Installationsfehler entstehen

- Vorgaben aus dem Regelwerk
- Planungsvorgaben durch den AG und Planungsfehler
- Werkstoffauswahl
- Vorbereitungsfehler
- Installationsfehler
- Fehler bei der Inbetriebnahme, Einweisung und Übergabe
- Bedienungsfehler
- **Ist jede Bestandsanlagen ... grundsätzlich fehlerbehaftet?**



...alles sind Installationsfehler!
sind alles Installationsfehler?

- Überdimensionierung (im Bestand)
- Nutzerverhalten bei Planung berücksichtigen – Zwangswasseraustausch (Mietverträge)
- Produktvielfalt
- fehlende Sauberkeit bei der Installation (Lagerung, Verarbeitung usw.)
- Anordnung von Bauteilen in der Installation
- Erwärmung von Kaltwasser und Abkühlung von Warmwasser
- Funktion des hydraulischen Abgleichs

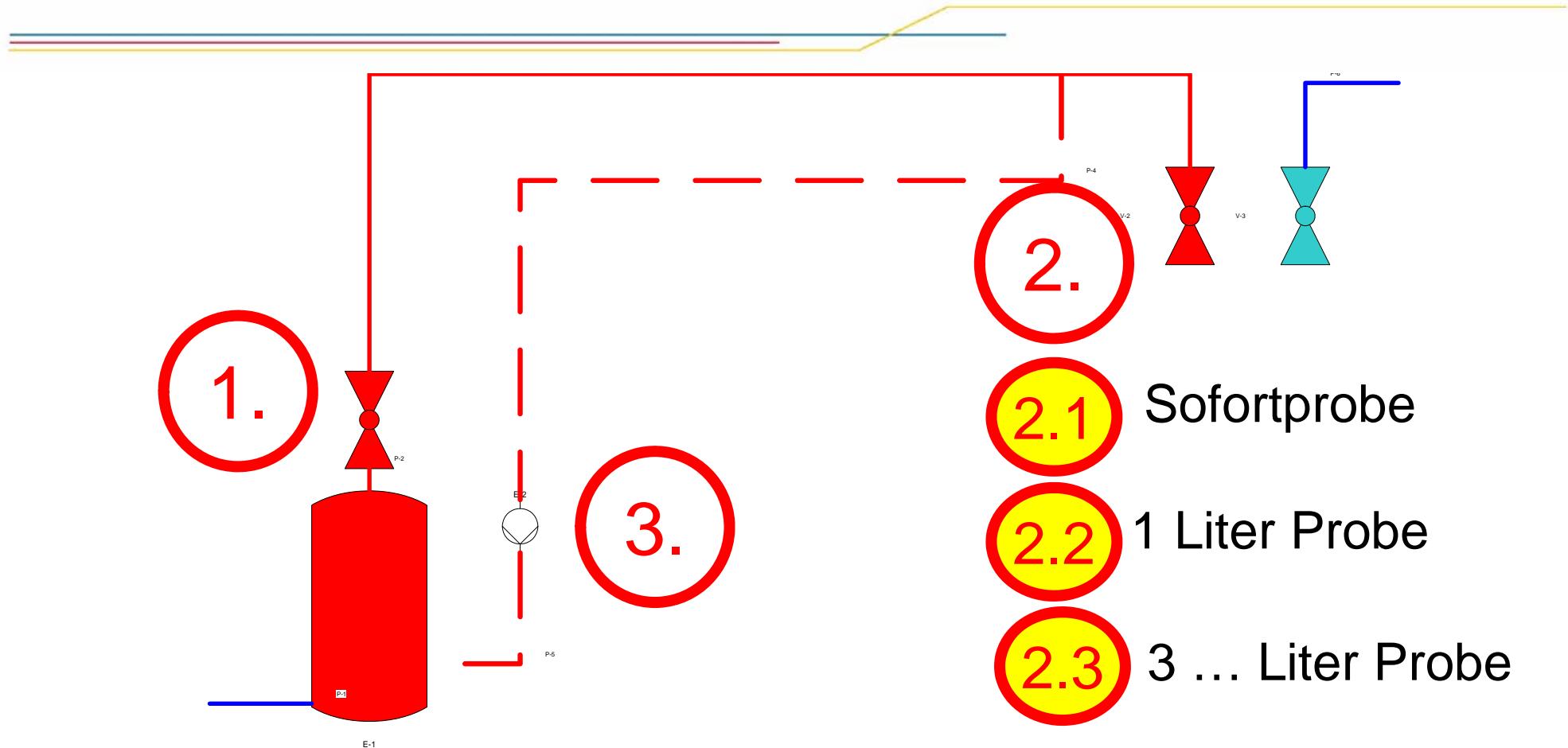
...Maßnahmen zur Behebung

- Ursachensuche
- Stagnation – Wasseraustausch (Stagnationsleitung – Todleitung)
- Temperatur - nachträgliche Dämmung und/oder hydraulischer Abgleich
- Überdimensionierung – Dimensionsreduzierung - Rückbau
- Grenzwertunterschreitung - Produktaustausch
- Ausspülen (Perlator)
- Spülen contra Desinfektion

einfache Maßnahmen



... gestaffelte Probennahme



Spülen



Zwischenfazit

- Häufig wird von Problemen gesprochen – das sind normale Herausforderungen
- Die Anforderungen in der TrinkwasserInstallation sind gestiegen und verantwortungsvoller geworden – aber das macht uns zu besseren „Trinkwasserfachleuten“
- mehr Regelwerksanforderungen
- Und dann gib es zwei grundsätzliche Richtungen, dass „Übertreiben“ und das „Verharmlosen“, der fundierte Mittelweg scheint oft der richtige zu sein
- Die Maßnahme muss zur Herausforderung passen!

TrinkwV und Werkstoffe

geeignete Werkstoffe



... 2000

... 2010

... 2015

(4) Es dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend den anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind. Das Zeichen einer amtlich anerkannten Prüfstelle (zum Beispiel DIN-DVGW- oder GS-Zeichen) bekundet, daß diese Voraussetzungen erfüllt sind.

„(4) Es dürfen nur Produkte und Geräte verwendet werden, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Die Einhaltung der Voraussetzungen des Satzes 1 wird vermutet, wenn eine CE-Kennzeichnung für den ausdrücklichen Einsatz im Trinkwasserbereich vorhanden ist. Sofern diese CE-Kennzeichnung nicht vorgeschrrieben ist, wird dies auch vermutet, wenn das Produkt oder Gerät ein Zeichen eines akkreditierten Branchenzertifizierers trägt, insbesondere das DIN-DVGW-Zeichen oder DVGW-Zeichen. Produkte und Geräte, die

1. in einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum rechtmäßig hergestellt worden sind oder
2. in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union oder in der Türkei rechtmäßig hergestellt oder in den Verkehr gebracht worden sind

und die nicht den technischen Spezifikationen der Zeichen nach Satz 3 entsprechen, werden einschließlich der in den vorgenannten Staaten durchgeführten Prüfungen und Überwachungen als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das in Deutschland geforderte Schutzniveau gleichermaßen dauerhaft erreicht wird.“

§ 12 Kundenanlage

(1) Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Unterhaltung der Anlage hinter dem Hausanschluß, mit Ausnahme der Meßeinrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens ist der Anschlußnehmer verantwortlich. Hat er die Anlage oder Anlagenteile einem Dritten vermietet oder sonst zur Benutzung überlassen, so ist er neben diesem verantwortlich.

(2) Die Anlage darf nur unter Beachtung der Vorschriften dieser Verordnung und anderer gesetzlicher oder behördlicher Bestimmungen sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und unterhalten werden. Die Errichtung der Anlage und wesentliche Veränderungen dürfen nur durch das Wasserversorgungsunternehmen oder ein in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragenes Installationsunternehmen erfolgen. Das Wasserversorgungsunternehmen ist berechtigt, die Ausführung der Arbeiten zu überwachen.

(3) Anlagenteile, die sich vor den Meßeinrichtungen befinden, können plombiert werden. Ebenso können Anlagenteile, die zur Kundenanlage gehören, unter Plombenverschluß genommen werden, um eine einwandfreie

Bauteile austauschen



13.07.2011
S0 0,0088 mg/l
S1 0,45 mg/l
S2 0,15 mg/l

15.07.2011
S0 0,014 mg/l
S1 0,053 mg/l
S2 0,015 mg/l

13.07.2011 – 0,0045 mg/l
15.07.2011 – 0,0069 mg/l

WAZ

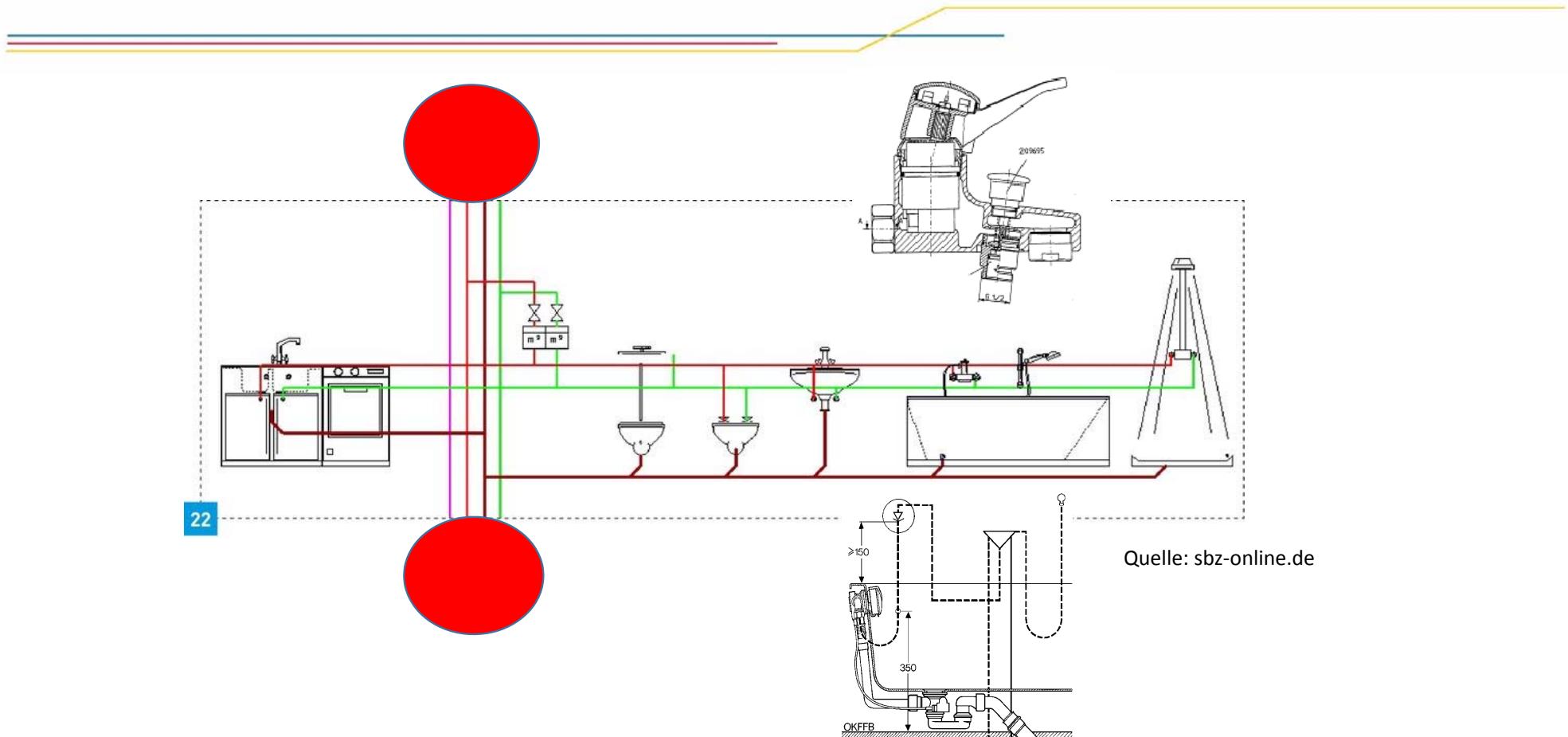
Der Bestandsschutz nach Art 14 GG ist für Trinkwasseranlagen gegeben,

- wenn die Anlage **zum Zeitpunkt der Errichtung** die seinerzeit geltenden gesetzlichen Vorschriften sowie die zum damaligen Zeitpunkt geltenden allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten wurden und
- wenn sich **keine Anpassung** aufgrund neuerer gesetzlicher Vorschriften oder neuerer allgemein anerkannten Regeln der Technik ergibt und
- wenn die Trinkwasseranlage **seit Inbetriebnahme unverändert weiterhin betrieben** wird und an der Trinkwasseranlage **keinerlei Mängel** vorhanden sind, die eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellen können.

Veränderungen im Regelwerken

Hygiene	<ul style="list-style-type: none">• kurze Leitungswege• kurze Verweilzeiten• geringer Wasserinhalt <p>bedeutet: Wasseraustausch, Vermeidung von Stagnation</p>
Energieeinsparung	<ul style="list-style-type: none">• kleinere Rohroberflächen von TWW und TWZ• geringere Wärmeverluste <p>bedeutet: Energieeinsparung und Umweltschutz</p>
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none">• Vermeidung von Korrosionsproblemen• Reduzierung von Ablagerungen und Biofilmen• Einhaltung der Schallschutzanforderungen• keine Druckschläge

Armaturentausch und „geforderter“ Rückbau von Strangbe- und Entlüftern



Was ist Stagnation?

- Installation nach DIN 1988 (alt) errichtet
- Stagnation nach neuem Regelwerk – neu definiert
- Frage: neue Definition mit alter Installation nicht umsetzbar?
- **muss ich die Nutzung ändern?**
- **muss ich die Installation umbauen, weil sich die Nutzungsdefinition ändert?**



Stagnation nach „altem“ Regelwerk



DIN 1988-4

Aus hygienischen Gründen wird empfohlen, nach Stagnationszeiten, z. B. im häuslichen Bereich von mehr als etwa 4 Wochen, Spülungen der Leitungsanlagen vorzunehmen. Leitungen, die bestimmungsgemäß nur selten oder längere Zeit nicht benutzt werden, sind während der Stillstandszeit abzusperren und vor Wiederinbetriebnahme zu spülen. Leitungen, die nicht mehr benutzt werden, sind abzutrennen.

DIN 1988-8

Bei längerer Abwesenheit, z. B. länger als 3 Tage, empfiehlt es sich, die Trinkwasseranlage bei Einfamilienhäusern nach der Wasserzähleranlage und bei Mehrfamilienhäusern an der Stockwerksabsperrarmatur abzusperren. Mit dieser Maßnahme werden u. a. Wasserschäden und -verluste vermieden.

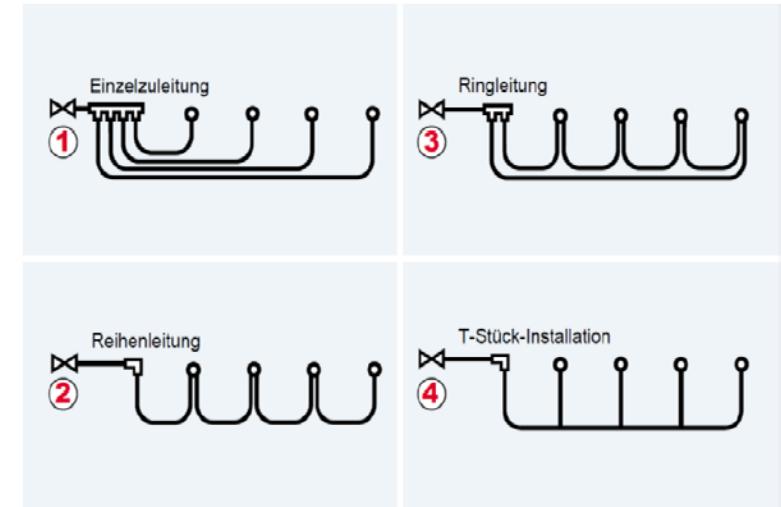
DIN 1988-8

Bei Anlagenteilen, die nur selten genutzt werden, wie z. B. Zuleitungen zu Gästezimmern, Garagen- oder Kelleranschlüssen, ist der Wasserinhalt regelmäßig, mindestens monatlich, zu erneuern.



Durchschleifen ja ./ nein

- Einzelzuleitungen müssen so kurz wie möglich sein.
- Wasservolumen von 3 Liter ist als Obergrenze einzuhalten
- Entnahmestellen für geringere Entnahmen oder seltene Benutzung dürfen nicht am Ende einer langen Leitung eingebaut werden.
- **Leitungen für kaltes Trinkwasser dürfen nicht neben „warmen“ Leitungen verlaufen**
- Selten benutzte Leitungen müssen unmittelbar am Anschluss der durchströmten Verteilleitung ein Absperrentleerungsvorrichtungen haben



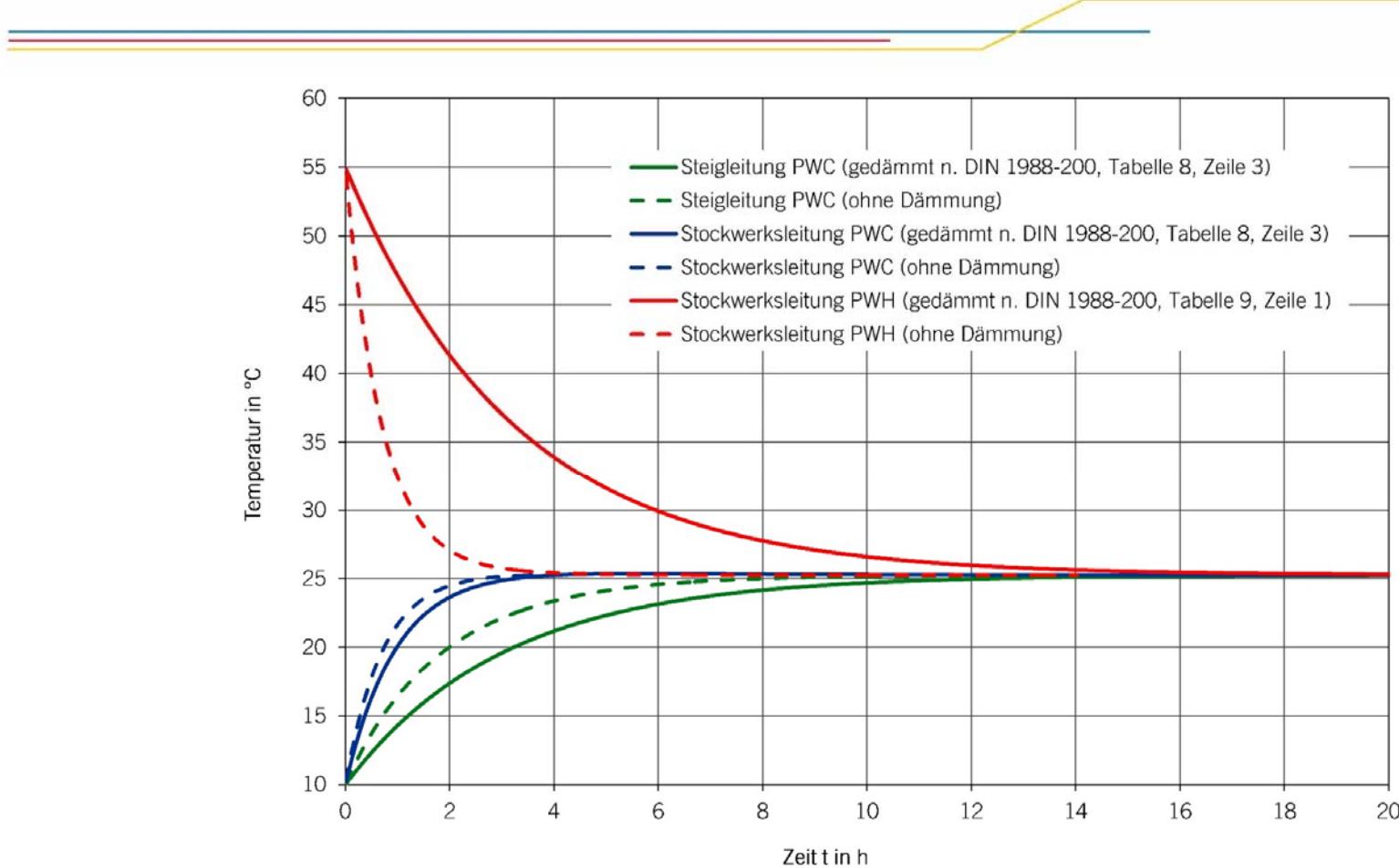
... es wurde empfohlen, oder
angeordnet



FACHVERBAND
SANITÄR-, HEIZUNGS-
UND KLIMATECHNIK
MECKLENBURG-VORPOMMERN

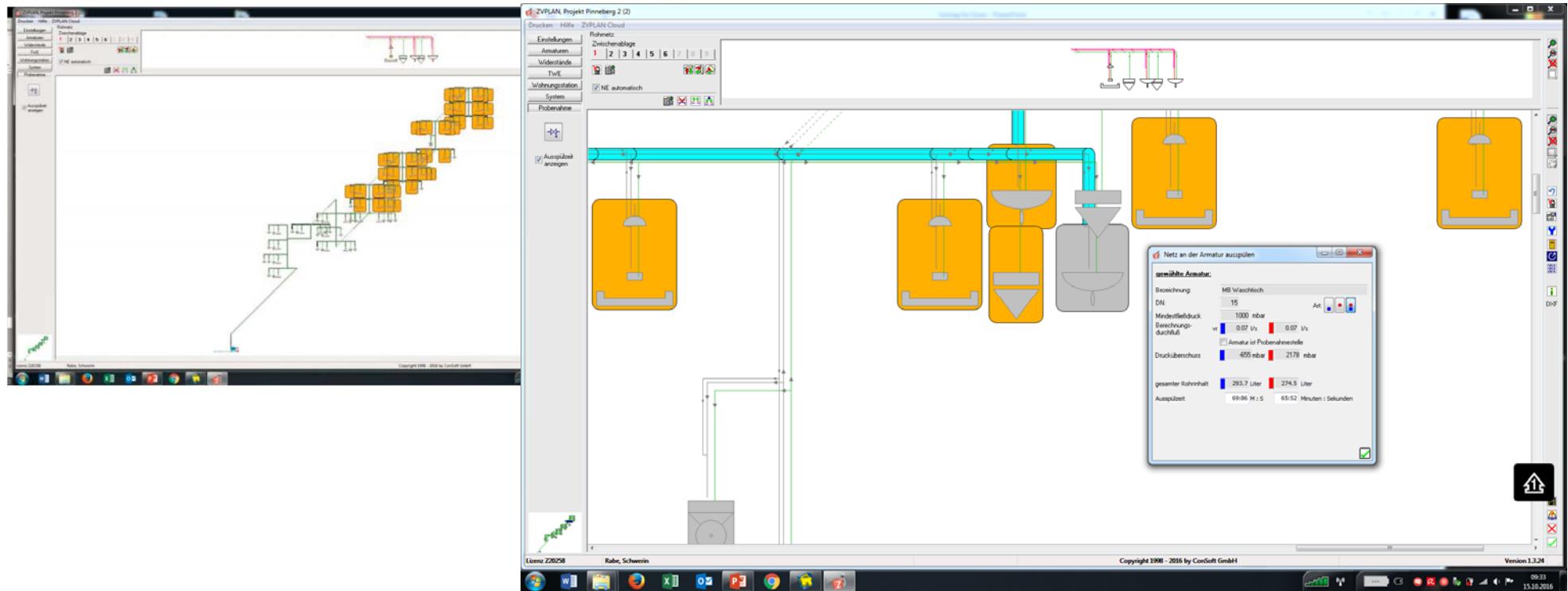


Dämmung von Trinkwasserleitungen sowie Armaturen



...Übergabe und Funktionsprüfung

- Was umfasst die Inbetriebnahme und Funktionsprüfung?



Betreiberinformation– Aufgaben und Pflichten



FACHVERBAND
SANITÄR-, HEIZUNGS-
UND KLIMATECHNIK
MECKLENBURG-VORPOMMERN



WIE GEHE ICH MIT MEINEM TRINKWASSER IM ALLTAG RICHTIG UM?

Jede Person sollte den richtigen Umgang mit dem Trinkwasser beachten. Es sollte zum Trinken und zur Zubereitung von Speisen und Getränken nur frisches, klares Wasser verwendet werden. Ein stetiger Wasseraustausch ist hierbei wichtig.

Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA): Lassen Sie morgens vor jedem Gebrauch, spätestens jedoch nach 4 Stunden ohne Nutzung, das Trinkwasser ablaufen, bis es gleichbleibend kühl ist.

VERMEIDUNG VON STAGNATION:

Warum:
Möglichkeit, dass sich Stoffe aus den Werk-/Betriebsstoffen der Trinkwasser-Installation im Trinkwasser lösen; ggf. auch Anreicherung von Bakterien möglich.

Maßnahme:
Nach längeren Zeiten ohne Wasserentnahme (Bsp. Geschäftsreisen, Urlaub etc.) sollten alle Entnahmearmaturen (Kalt- und Warmwasser) nach einander für kurze Zeit voll geöffnet werden (ca. 5 Minuten), um einen vollständigen Wasseraustausch durchzuführen.

MASSNAHMEN BEI VORHERSEHBARER NICHT-NUTZUNG DER TRINKWASSER-INSTALLATION:

ZEIT OHNE BETRIEB	VORSORGLICHE MASSNAHMEN	WIEDER-INBETRIEBNAHME
Mehr als 4 Wochen	Absperrarmaturen hinter dem Wasserzähler schließen	vollständigen Wasseraustausch durchführen
Über 6 Monate	Absperrarmaturen hinter dem Wasserzähler schließen	vollständigen Wasseraustausch durchführen + Empfehlung zur mikrobiologischen Kontrolle
Über 1 Jahr	Hausschlüsselstellung körperlich von der Versorgungsleitung trennen	Wiederanschluss durch Wasserversorgungsunternehmen bzw. VU

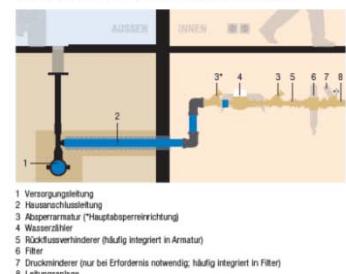
LEGIONELLEN

Prüfen Sie, ob Sie im Rahmen einer öffentlichen oder gewerblichen Tätigkeit (z.B. als Vermieter) als Betreiber einer Trinkwasser-Installation verpflichtet sind, Untersuchungen auf Legionellen durchzuführen. Hinweise hierzu finden Sie auf folgender, regelmäßig aktualisierter Internetseite des DVGW, z.B. in der Frage-und-Antwort-Liste (FAQ):

www.dvgw.de/legionellen



AUFBAU EINER TRINKWASSER-INSTALLATION



Basisgegen- und Anwendungsbereich Norddeutschland: DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein – Landesgruppe Nord, DVGW Bundesverband der Energie- und Wasserschicht e.V. – Landesgruppe Norddeutschland Nordseebasis; Fachverband Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik Nordrhein-Westfalen; Fachverband Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik Niedersachsen; Fachverband Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Mecklenburg-Vorpommern; Betriebs-Innung Sanitär-Heizung KfW Bremen Niedburg; Fachverband Sanitär-Heizung Klippern Herford e.V. Schleswig-Holstein; Fachverband Sanitär-Heizung Klima Schleswig-Holstein



RICHTIGER UMGANG MIT MEINEM TRINKWASSER UND DER TRINKWASSER-INSTALLATION

BETREIBERAUFGABEN & TRINKWASSERNUTZUNG

Informationsflyer für private Haushalte, Mieter und Wohnungseigentümer



Fazit

- Auswirkung von Installationsfehlern
- Maßnahmen zur Behebung müssen die Ursache beseitigen
- Rechtssicherheit

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Thorsten Rabe - Technik

Fachverband SHK Mecklenburg - Vorpommern
Ellerried 1
19061 Schwerin

Telefon 0385-6364713
Telefax 0385-6364720
thorsten.rabe@installateur-mv.de
www.installateur-mv.de