

Neuer Wassersicherheitsplan der WHO – Wasser 4.0



Abb. 1: Messteile; Druckaufnehmer für Kontrolle Systemtrenner

Wasser für den menschlichen Gebrauch muss geeignet sein, ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet zu werden. Das gilt an allen Entnahmestellen eines Verteilungsnetzes, die üblicher Weise zur Wasserentnahme dienen. Deshalb hat der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage diese nach dem Stand der Technik zu errichten, in ordnungsgemäßem Zustand zu halten und vorzusorgen, dass eine negative Beeinflussung des Wassers vermieden wird. Die DIN EN 15 975-2 Sicherheit der Trinkwasserversorgung (Leitlinien für das Risikomanagement) fordert ein prozessorientiertes Risikomanagement von der Bereitstellung von sicherem Trinkwasser bis zum Zapfhahn des Nutzers.

Objektsicherheitsqualitätsziele und Verkehrssicherungspflicht als Bestandteil der Gesundheitsziele

Dipl.-Ing. Willibald Schodorf, Technischer Vertriebsleiter

Dies hilft mögliche Beeinträchtigungen der Versorgungssicherheit zu vermeiden. Der Schutz des Nutzers vor körperlicher Unversehrtheit, Gesundheit oder gar Leben ist das Schutzziel. Der Nutzer setzt in jedem öffentlichen oder gewerblichen Gebäude einen rechts-sicheren Betrieb des Betreibers voraus. Er setzt voraus, dass für technische Anlagen die damit verbundenen, gesetzlichen Vorgaben, technische Richtlinien, Dokumentationspflichten usw. eingehalten werden. Der Water-Safety-Plan hat für Verantwortungsträger und deren Beauftragte keine neuen Prüfverpflichtungen, sondern setzt lediglich bereits bestehende rechtliche und technische Vorgaben um. Man spricht von einem präventiven Objektsicherheitsmanagement mit einer strukturierten Dokumentation. Dort werden Kontrollen, Inspektionen, Wartungen und Prüfroutinen organisiert. Im Prinzip geht es um die Einhaltung der allgemeinen Verkehrssicherungspflicht und der Organisationshaftung.

WASSER 4.0

Zurückkommend auf „Wasser 4.0“ kann die Frage gestellt werden, was wäre, wenn die 4.0-Technologie zur Überwachung der Temperaturen und des Wasserverbrauchs (Vermeidung von Stagnation) eingesetzt wird. Neueste Erkenntnisse und Auswertungen von Beprobungen zeigen, dass die Temperaturverläufe an der Entnahmestelle eine „ausgeprägte tägliche Dynamik der Temperaturen in den verschiedenen Bereichen der Trinkwasserinstallation“ aufweisen. Werden „Zeit-Temperatur-Reihen“ liefernde Verfahren mit Datalogger zur Ermittlung von Ausstoßzeiten, Erreichen der Nutzttemperaturen oder der Wasserverbräuche eingesetzt, kann diese „Dynamik“ aus den sich ergebenden Graphiken leicht abgelesen werden.

Hygienische Anforderungen an erwärmtes Trinkwasser lassen sich auflisten:

- ▶ Mindesttemperatur von 55°C nach 30 s (DIN EN 806-2), keine Angabe des Wasserdurchflusses und

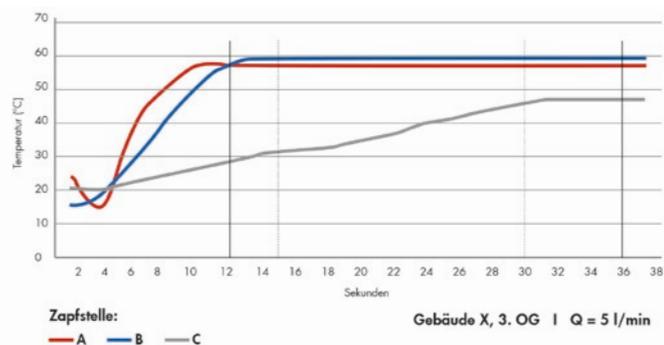


Abb. 2: Zeit-Temperatur-Verlauf mit BWT Water-Safety-Kit

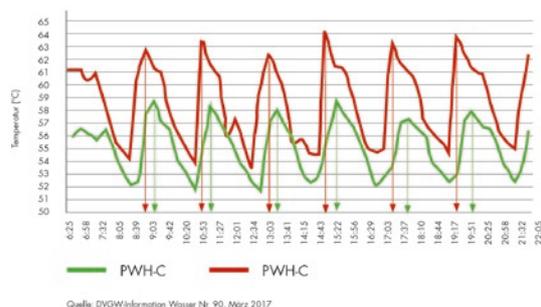


Abb. 3: T Ausgang TWE, T Eingang Zirkulationsende



„Regudrain“ Hygiene-Spülstation für Trinkwassersysteme



„Regudrain Duo“

Die „Regudrain“ Hygiene-Spülstation dient der Sicherung der Trinkwasserhygiene. So kann einem Legionellenwachstum in Trinkwassersystemen trotz Nutzungsunterbrechungen vorgebeugt werden. In einem Hotel sind das z.B. nicht belegte Zimmer, in einem Mehrfamilienhaus der monatelange Leerstand einzelner Wohnungen und bei Sporthallen lange Schulferien.

Gesteuert wird die „Regudrain“ Hygiene-Spülstation über den integrierten elektronischen Regler „Regtronic HS“. Dieser verfügt über eine WLAN- und LAN-Schnittstelle. Zusätzlich ist ein schaltbarer Statusausgang zur Einbindung in die Gebäudeautomation vorhanden.

Ausführungen:

- „Regudrain Uno“ zur Absicherung eines Stranges (kalt oder warm)
- „Regudrain Duo“ zur Absicherung von zwei Trinkwassersträngen (kalt und warm oder zweimal kalt oder zweimal warm).



DVGW-zertifiziert

oventrop

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
www.oventrop.de



► maximaler Wasserinhalt von Stichleitungen 3 Liter (DVGW W 551) werden in einem großen, weitverzweigten System häufig nicht eingehalten. Wird ein Durchfluss von 10 l/min für eine Zapfstelle

tungen der Temperaturverläufe wertvolle trinkwasserhygienische Hinweise. Der hydraulische Abgleich kann so überprüft, nachreguliert bzw. eingeregelt werden.

Mit Datenlogger und Zeit-Temperatur-Reihen lassen sich hygienische Schwachpunkte leicht erkennen und abstellen. Ein Zusatznutzen wäre eine gute Dokumentation. Ein Aufbruch in eine Service-Zukunft, wie sie von Verordnungen und Richtlinien für die Instandhaltung von Anlagen gefordert werden. Sie können täglich und aktuell jeden verantwortlichen Gebäudebetreiber vom Hausmeister bis zur Geschäftsführung über die zu erledigenden bzw. durchgeführten Instandhaltungsmaßnahmen, mit einem „Hygieneplan“ als App auf dem Smartphone

Die gestiegenen Anforderungen an die Sicherheit der „kritischen Infrastruktur Wasser in der Gebäudetechnik“ fordern den Zugang zu Informationen über die Trinkwasserqualität und den qualitätsveränderten Parameter wie „Temperatur“ und „Wasserverbrauch“. Bewertungen des DFLW, Deutscher Fachverband für Luft und Wasser e.V., ergaben, dass bei der Berichterstattung und Aufnahme von Parametern das Potential der modernen Informationstechnologie und Datenverarbeitung in der Gebäudetechnik nicht ausgeschöpft wird.

SMART-HOME-KONZEPT

Die „beruhigende Sicherheit“ ist einer der bedeutenden Aspekte in einem Smart-Home-Konzept. Sicherheitsrelevante Sensoren werden als Bewegungs-, Tür- und Fenstersensoren, Rauchmelder- und Wassersensoren zur Erkennung von möglichen Wasserschäden eingesetzt. Ein Smart-Home-Konzept ist aber nicht nur in der Lage das Gebäude zu sichern, sondern auch die Gesundheit der Nutzer.

Der Einsatz von Temperaturkontrollsensoren sowie von „smarten Wasserzählern“ bzw. intelligenten Zapfstellen, welche mit einstellbaren Stagnationsfreispülungen für Wasserverbräuche sorgen, können so zum Schutz der Gesundheit der Gebäudenutzer beitragen. Der Einfluss des Betreibers auf die Wasserqualität kann so verbessert werden.



Abb. 4: Wasserprobensensor für Zeit-Temperatur-Durchfluss-Messfassung von BWT

angenommen, würde – mit der Forderung, nach 30 s muss die Warmwassertemperatur anstehen – ein Durchsatzvolumen von 5 Litern erreicht. Die 3-Liter-Regel würde aber nur 18 s Wasserdurchfluss ergeben. Aus hygienischen Gründen muss die Temperatur an dieser Zapfstelle somit früher erreicht werden. Wasser 4.0-Technologie ermöglicht eine Aufzeichnung von Zeit-durchfluss-Temperatur-Reihen, welche den Temperaturverlauf, die genaue Wassermenge und den Durchfluss pro Sekunde wiedergeben. Probenehmer, welche die „Ausstoßzeit“ gut erfassen, arbeiten mit Temperatursensoren mit t_{99} -Werten von 0,5 s, um einen Temperatursprung von 40 Kelvin in dieser kurzen Reaktionszeit erfassen zu können. In der Praxis arbeitet die Regeltechnik z. Zt. teilweise noch mit „Anlegethermometer“.

Die Reaktionszeit der Messgeräte und die Genauigkeit ist ein wesentlicher Faktor, um Temperaturverläufe zu beherrschen. Wird die klassische 2-Punkt-Regelung am Trinkwassererwärmer beachtet, ferner, dass die Umlaufzeiten je nach Zirkulationspumpenbetrieb und Entnahmesituation variieren, erhält man bei Auswer-

informieren. So können Schwachstellen oder Probleme frühzeitig erkannt werden, es kann sinnvoll alarmiert und für Abhilfe gesorgt werden – und das dokumentiert. Wasser 4.0 könnte bedeuten, ein überwachendes, kontrollierendes und warnendes Wassersicherheitssystem zu installieren und mit einer App auf „Betreiber Smartphones“ alles im Überblick und unter Kontrolle zu haben.

Praktische Kontrollpunkte

- Eingangsfilter
- Wasserbehandlung
- Gesamtwasserverbrauch
- Kaltwassertemperaturen
- Warmwasserbereitung
- Warmwasserverbrauch
- Reinigung, Wartung und Kontrolle Warmwasserbereitung durchgeführt
- Systemtrennung im ganzen Gebäude geprüft und erfasst
- Systemtrenneinrichtung/Sicherungsarmaturen gewartet und überprüft
- Wenig oder selten genutzte Zapfstellen erfasst
- Gleichmäßiges Durchströmen aller Leitungsteile sichergestellt (Überprüfung hydraulischer Abgleich)
- Nutzer und Bewohner auf Risiken von Stagnation in Teilabschnitten hingewiesen und regelmäßige Nutzung von Entnahmestellen gefordert
- Betriebsbuch für den Nachweis zum Betrieb nach den a.a.R.d.T und mit Maßnahmen für Abweichungen vorhanden und kontrolliert

Wechsel/Rückspülung inspiziert/gewartet/betrieben erfasst mit Zeit-/Wertetabellen erfasst Temperaturen über Zeit-/Wertetabellen erfasst

DER WATER-SAFETY-PLAN NACH DIN EN 15 975-2

Einflüsse wie ein bestimmungsgemäßer Betrieb, Stillstand, Einsatz von Gefahrenstoffen z. B. im Heizungskreislauf oder in Solarthermieanlagen, welche teilweise nur „einwandig“ vom Trinkwasser getrennt sind, und der Hygieneplan für Kontrollen und Inspektionen müssen nach dem Water-Safety-Plan auf den Prüfstand.

Der verantwortliche Betreiber hat – zum Schutz des Nutzers – sich über mögliche Risiken durch eine Gefährdungsbeurteilung seines Trinkwassersystems zu informieren und muss seiner Organisationshaftung und Verkehrssicherungspflicht generell nachkommen. Die kann und muss durch Einsatz von gelebten und dokumentierten Hygieneplänen, durchgeführten Wartungen und Inspektionen sowie der aus den Betrieb heraus sich ergebenden Kontrollanalysen eines akkreditierten Labors in einem prozessorientierten Risikomanagement eingebunden sein.

Richtig verwertbare Temperaturverläufe, Wasserverbräuche in kritischen Bereichen, regelmäßig überprüfte „Systemtrennungen“, Kontroll- und Inspektionsmanagement mit wichtigen Bewertungskriterien an dem jeweiligen Anlagenteil oder Apparat – und das dokumentiert – sind die Schutzziele, welche organisiert für die Hygiene eines Trinkwassersystems nach dem Water-Safety-Plan und der DIN EN 15 975-2 mit 4.0-Technologie umzusetzen sind.

*Autor: Dipl.-Ing. Willibald Schodorf,
Verkaufsleiter
BWT Wassertechnik
69 198 Schriesheim
Fotos/Grafiken: Abb. 1, 2, 4: BWT
Abb. 3: DVGW-Information
Wasser Nr. 90, März 2017
www.bwt.de*







Verlässliche und exakte Echtzeitdaten als Schlüssel zum intelligenten Netzwerk.

Aktuelle Kommunikationsplattformen für mobile oder stationäre Funkauslesung, zum Aufbau einer zukunftssicheren, erweiterbaren Infrastruktur.



Info.de@sensus.com www.sensus.com