

Diplomarbeit Nr. 14/2022

Berechnung eines verzweigten Trinkwasserverteilnetzes und Auslegung hygienisch korrekter Strömungsverhältnisse in Hauptverteilleitungen



Bearbeiter/in: Hyeju Noh

Aufgabe

Das Ziel der vorliegenden Abschlussarbeit ist es, zu beantworten, wie die ausgewählten technischen Maßnahmen und Betriebs-situationen auf die Strömungsverhältnisse und daraus resultierend auf die Temperatur und Hygiene des Trinkwassers wirken.

Hauptteil

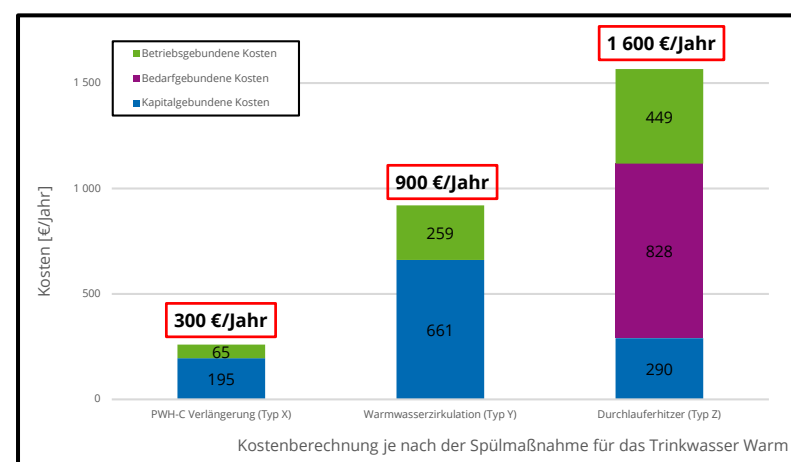
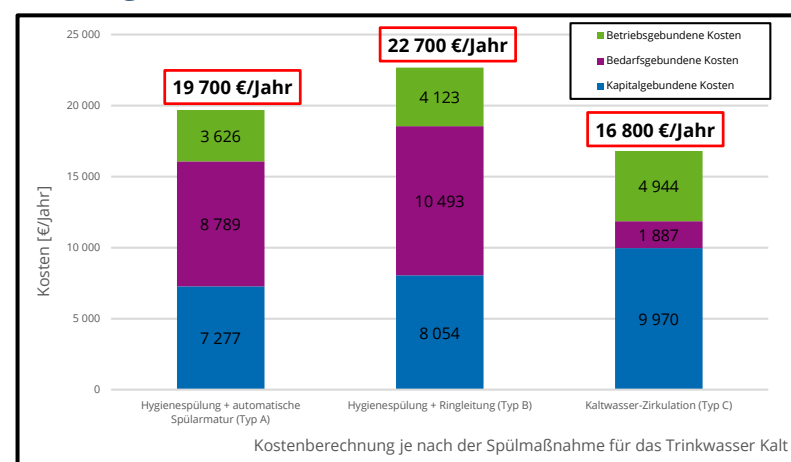
Die Wassertemperatur spielt, wegen des bakteriellen Wachstums, eine wichtige Rolle im Hygienekonzept. Das Trinkwasser Kalt sollte auf keinen Fall die Temperaturgrenze von 25°C überschreiten. Die Temperatur für das Trinkwasser Warm soll oberhalb der Grenze von 55 °C bleiben.

Im Trinkwasser Kalt kann der sichere Temperaturbereich durch den Einsatz einer automatischen Hygienespülung sichergestellt werden. Eine alternative Technik ist eine Kaltwasser-Zirkulation einzusetzen, bei der das Trinkwasser Kalt durch Rohrleitungen im ganzen Trinkwassernetz zirkuliert. Für das Trinkwasser Warm stellt eine Verlängerung der Rohrleitungen des Trinkwassers Zirkulation oder ein Ringsystem mit Strömungsteiler die geeignetste Hygienemaßnahme dar. Eine andere Möglichkeit ist alle Warmwasserleitungen komplett zu demontieren und stattdessen elektrische Durchlauferhitzer an den Armaturen zu installieren.

Bewertung

Die wirtschaftliche Berechnung basiert auf Grundlage der Richtlinie VDI 2067.

Die beschriebenen Hygienemaßnahmen wurden mit mehreren alternativen Varianten abgeglichen. Die Faktoren von Relevanz sind der Aufwand für die Montage, die Auswirkung auf den laufenden Betrieb, die Qualität, die Wirtschaftlichkeit und die Ökologie.



Zusammenfassung

Anhand der Kostenberechnung und den Relevanzfaktoren wurde festgestellt, dass für das Beispielobjekt die Kaltwasser-Zirkulation die effizienteste Hygienemaßnahme für das Trinkwasser Kalt darstellt. Für das Trinkwasser Warm ist die Verlängerung der Rohrleitung des Trinkwassers Zirkulation am besten geeignet.

In Zusammenarbeit mit Canzler GmbH
Mitglied im Netzwerk von: