

Sanitär journal

Sonderdruck
Heft 6 · Dezember 2014

für BAD-Design und SHK-Systemtechniken

Hartmut Storn

Kurze Pumpenlaufzeiten in der Trinkwasserzirkulation

Energiespar- und Hygieneziele lassen sich vereinbaren





Hartmut Storn

Kurze Pumpenlaufzeiten in der Trinkwasserzirkulation

Energiespar- und Hygieneziele lassen sich vereinbaren

In den letzten Jahren hat das Bewusstsein für die Gefährdung, die von Legionellen im Trinkwasser ausgehen kann, deutlich zugenommen. Größere Zwischenfälle bis hin zu Infektionen mit Todesfolge tauchen weltweit immer wieder in den Schlagzeilen auf.



Hartmut Storn
Deutsche Vortex GmbH & Co. KG
D-71642 Ludwigsburg
Fax (0 71 41) 25 52-70
hstorn@deutsche-vortex.de

Nicht zuletzt deshalb enthalten die am 1. November 2011 beziehungsweise am 14. Dezember 2012 in Kraft getretenen Novellierungen der TrinkwV [1, 2] als eine ihrer wichtigsten Neuerungen die regelmäßige Untersuchungs- und Anzeigepflicht bezüglich Legionellen nun für sämtliche gewerblich genutzten Gebäude, also auch für vermietete Wohnanlagen. Von den Pflichten allerdings ausgenommen sind unter anderem alle als Kleinanlagen definierten Gebäude.

Zu Kleinanlagen zählen grundsätzlich alle Ein- und Zweifamilienhäuser (Bild 1), unabhängig von der jeweiligen Speichergröße und dem Wasservolumen in den

Rohrleitungen. Alle anderen Gebäude gelten dann noch als Kleinanlage, wenn deren Speicherinhalt nicht größer als 400 Liter und der Rohrleitungsinhalt, gemessen vom Speicheraustritt der Warmwasserleitung bis zur entferntesten Entnahmestelle, nicht größer als 3 Liter ausmacht.

Betrieb von Zirkulationspumpen

Laut Energieeinsparverordnung (EnEV) [3] ist vorgeschrieben, dass Zirkulationspumpen mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Ein- und Ausschaltung ausgestattet sein müssen. Die Laufzeit von Zirkulationspumpen soll also zum Zwecke der Energieeinsparung und

des Klimaschutzes möglichst begrenzt werden.

Andererseits müssen Trinkwasserinstallationen so ausgeführt und betrieben werden, dass hygienisch unbedenkliche Bedingungen vorherrschen und so die Gesundheit des Menschen nicht gefährdet wird. Im Hinblick auf den Betrieb von Zirkulationspumpen geht dies oft einher mit der Forderung nach möglichst langen Pumpenlaufzeiten, um Legionellenwachstum auf Grund ungünstiger Temperaturverhältnisse in Teilstrecken des Rohrnetzes zu vermeiden. So sollen laut DIN 1988-200 [4] oder DVGW Arbeitsblatt W551 [5] Zirkulationssysteme höchstens 8 h/Tag mit abgesenkten Temperaturen betrieben werden.

Mit auf dem Markt befindlichen modernen Pumpen- und Steuerungskonzepten, wie zum Beispiel der selbstlernenden Brauchwasserpumpe „Vortex BlueOne BWO 155 SL“ sind aber zum Teil sehr geringe Pumpenlaufzeiten möglich (Bild 2 und 3), die den genannten Forderungen nach hygienischer Unbedenklichkeit somit scheinbar widersprechen. Schließen sich Energiespar- und Hygieneziele somit gegenseitig aus?

Zunächst gilt die „8-Stunden-Regel“ der Schriftform nach sowohl für Großanlagen als auch für Kleinanlagen. Allerdings ist bei Kleinanlagen die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten beziehungsweise die Vermehrung von Legionellen wegen der geringeren Speicher- und Rohrnetzgrößen und wegen des relativ häufigen Wasser-austauschs deutlich vermindert, wengleich nicht ausgeschlossen [6, 7]. Aus diesem Grunde wird in Fachkreisen und sogar offiziell von Seiten des **Umweltbundesamts** die Haltung vertreten, dass Kleinanlagen von den oben genannten Regelungen ausgenommen sind [8 bis 11].

Unterstrichen wird dies auch dadurch, dass Problemfälle bis hin zu Todesfällen bisher nur bei Großanlagen wie zum Beispiel in Krankenhäusern, Hotels oder Altenheimen bekannt geworden sind. Dort besteht wegen der wesentlich komplexeren Rohrnetze und größeren Wasservolumina ein deutlich höheres Gefährdungspotential, zumal ältere Anlagen oft Schwachstellen beziehungsweise Installationsmängel aufweisen.

Grundsätzlich wird im technischen Regelwerk aber ebenfalls darauf verwiesen, dass „auch mit anderen technischen Maßnahmen und Verfahren das ange-

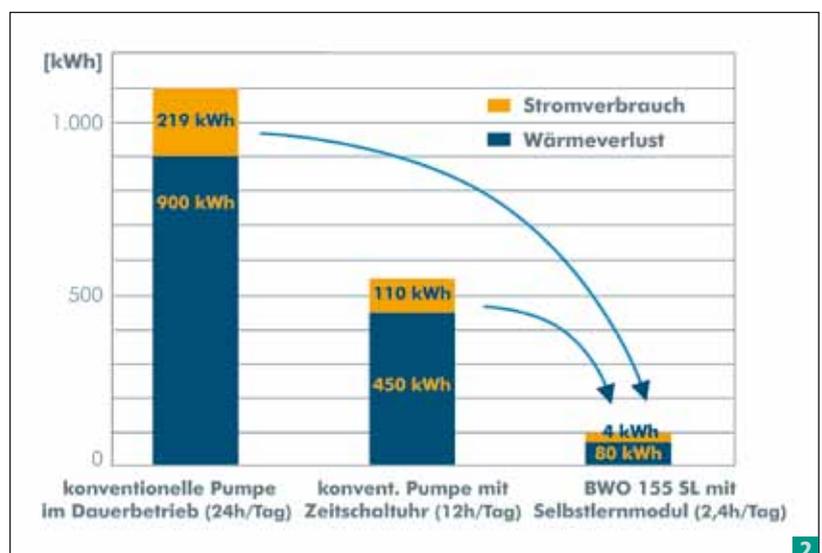
strebte Ziel des Arbeitsblattes (Verminderung des Legionellenwachstums) eingehalten werden kann.“ Ein regelmäßiger Desinfektionslauf, der das Zirkulationssystem mit einschließt, ist zum Beispiel eine solche Maßnahme. Moderne Pumpensteuerungen (siehe oben) sind mit einer entsprechenden Funktionalität ausgestattet (Desinfektionslauferkennung). Sofern die Steuerung des Trinkwassererwärmers also regelmäßig für entsprechend hohe Temperaturen (zum Beispiel 70 °C) im Speicher sorgt, wird auch von der Pumpe ein zeitlich begrenzter Desinfektionslauf durchgeführt, so dass der gesamte Zirkulationskreis mit dieser Temperatur beaufschlagt wird. Darüber hinaus führen diese Pumpensteuerungen automatisch tägliche Spülläufe bei längerer Abwesenheit der Nutzer durch (Urlaubserkennung), wodurch Stagnation im Zirkulationssystem verhindert wird.

Voraussetzung für einen solchen Pumpenbetrieb sind aber einwandfreie hygienische Verhältnisse. Dieser Forderung wird bei Großanlagen durch die in der TrinkwV vorgeschriebenen Untersuchungspflicht entsprochen (siehe oben). Bei entsprechender Befundlage können also auch Großanlagen mit kürzeren Pumpenlaufzeiten betrieben werden [12, 13]!

Bei Kleinanlagen besteht diese Untersuchungspflicht zwar nicht; es kann aber dann von hygienisch einwandfreien Verhältnissen ausgegangen werden, wenn das Warmwassersystem nach den Anforderungen des Technischen Regelwerks geplant, ausgeführt und betrieben wird oder sanierte Anlagen

1 Bild 1: Zu Kleinanlagen zählen grundsätzlich alle Ein- und Zweifamilienhäuser, unabhängig von der jeweiligen Speichergöße und dem Wasservolumen in den Rohrleitungen. (Fotos/Grafik: Vortex)

2 Bild 2: Jährliche Energieverluste bei typischen Pumpenregelungen.





3 Mit auf dem Markt befindlichen modernen Pumpen- und Steuerungskonzepten, wie zum Beispiel der selbstlernenden Brauchwasserpumpe „Vortex BlueOne BWO 155 SL“, sind zum Teil sehr geringe Pumpenlaufzeiten möglich.

ebenfalls diese Bedingungen erfüllen [12, 13].

Dazu gehören vor allem die einzuhaltende Mindesttemperatur im Speicher (bei Kleinanlagen: 50 °C, zu empfehlen: 55 °C), das Vermeiden von Stagnationsstrecken, eine hydraulisch abgeglichene Zirkulation sowie eine fachgerechte Dämmung, um die wichtigsten Punkte zu nennen.

Sollten diese Vorgaben nicht oder nur unzureichend erfüllt sein, ist von Pumpenregelungen mit sehr kurzen Pumpenlauf-

zeiten sowohl aus Komfort- wie auch aus hygienischen Gründen abzuraten. Letztlich ist aber der Betreiber der Anlage dafür verantwortlich, wie bzw. mit welcher Regelungsvariante er seine Brauchwasserpumpe betreibt.

Auf ein ggf. bestehendes Risiko einer Legionelleninfektion, etwa bei ungünstiger Konfiguration oder unsachgemäßer Anwendung der Anlage, muss der Ersteller (Installateur) deshalb hinweisen. Im Zweifel sollte er sich dies per Übergabeprotokoll vom Nutzer bestätigen lassen. ■

<p>Quellen</p> <p>[1] TrinkwV: Erste Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung, Mai 2011.</p> <p>[2] TrinkwV: Zweite Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung, Dezember 2012.</p> <p>[3] EnEV: Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV), Mai 2014.</p> <p>[4] DIN 1988-200: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Mai 2012.</p> <p>[5] DVGW-Arbeitsblatt W 551: Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und</p>	<p>Sanierung von Trinkwasser-Installationen, April 2004.</p> <p>[6] W. Mathys et al.: Occurrence of Legionella in hot water systems of single-family residences in suburbs of two German cities with special reference to solar and district heating. Int. J. Hyg. Environ. Health 211 (2008), S. 179-185.</p> <p>[7] Untersuchungen zum Vorkommen von Legionellen in Warmwassersystemen von Ein- und Zweifamilienhäusern. Dissertation M. Harmuth am Institut für Hygiene am Universitätsklinikum Münster (2006).</p> <p>[8] E. Augsten-Alves: Legionellenschaltung in der Zirkulation. Moderne Gebäudetechnik 1-2/2013, S. 56-58.</p> <p>[9] Stellungnahme des UBA: Energiesparen bei der Warmwasserbereitung – Vereinbarkeit von Energieeinsparung und Hygieneanforderungen an Trinkwasser. Umweltbundesamt, September 2011.</p>	<p>[10] M. Raumberger, H.-J. Graßer: Technische Regeln der Wasser-Installation. Jahresvortrag auf der Informationsveranstaltung der Innungen für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik und der mittelfränkischen Netzbetreiber in Fürth, April 2012.</p> <p>[11] B. Wenzel: Möglichst keimfrei soll es sein. IKZ-Fachplaner, Mai 2012, S. 10-15.</p> <p>[12] Technische Maßnahmen zur Einhaltung der Trinkwasserhygiene – Verminderung des Legionellen- und Pseudomonaswachstums in Trinkwasserinstallationen. Fachinformation Zentralverband Sanitär Heizung Klima, St. Augustin, September 2005.</p> <p>[13] F.-J. Heinrichs: Verminderung des Legionellenwachstums in Trinkwasser-Installationen. IKZ-HAUSTECHNIK, 8/2004, S. 38 ff.</p>
--	---	--