

Trinkwasserleitungen müssen auch gegen Erwärmung gedämmt werden

Hygiene beginnt beim Kaltwasser

Im Warmwasserbereich sind die Anforderungen an bestimmte Temperaturen zur Aufrechterhaltung der Trinkwasserhygiene mittlerweile hinlänglich bekannt. Doch die potenziell höheren Warmwassertemperaturen und die Installation auf engstem Raum stellen auch neue Anforderungen an die Installation der Kaltwasserleitungen.

Änderungen in der Bauweise haben auch Folgen für die Ausbaugewerke. Die bis vor wenigen Jahren verwendete Massivbauweise wurde durch den Trockenbau ersetzt. Ergebnisse sind variable Grundrissgestaltungen innerhalb eines Bauwerks, die heute bereits während der Bauphase je nach Mieter verändert werden. Die Folgen lassen sich in den Wohngebäuden in den USA erkennen, die den Leichtbau schon seit Jahrzehnten im Ausbau praktizieren: In jedem Geschoss ergeben sich individuelle Grundrisse, aber auch engste Montageräume. Die Knackpunkte sind immer der Sanitärbereich und die einseitig „optimierten“ Installationsbedingungen für die Leitungsverlegung.

Obwohl schon immer Anforderungen an die Hygiene für die Planung und Verlegung von Trinkwasserleitungen bestanden, haben heutige Beanstandungen durch die neue Trinkwasserverordnung kostentreibende Tragweite erhalten. Doch was hat nun die Trinkwasserverordnung mit dem Trockenbau zu tun?

In den immer kleiner werdenden Installationskanälen und -schächten verlaufen meistens viele Rohrinstallationen eng beieinander. Hinzu kommen in den Warmwasserleitungen, und wenn vorhanden in den Zirkulationsleitungen, Dauertemperaturen von rund 60 °C und darüber zur Prophylaxe gegen eine starke Vermehrung von Legionellen. Außerdem sind die meisten Schächte im warmen Gebäudekern angeordnet. Zwangsläufig entstehen im Installationsschacht Temperaturen, die leicht 35 °C übersteigen können. Das Problem: In Stagnationsphasen wird in den Kaltwasserleitungen die maximal zulässige Temperatur von 25 °C deutlich überschritten.

Mangelnde Hygiene wird teuer

Beeinflusst werden die Hygienefaktoren durch

- die Rohr- und Fittingwerkstoffe,
- die Verbindung,
- die Dimensionierung der Leitungsanlage,

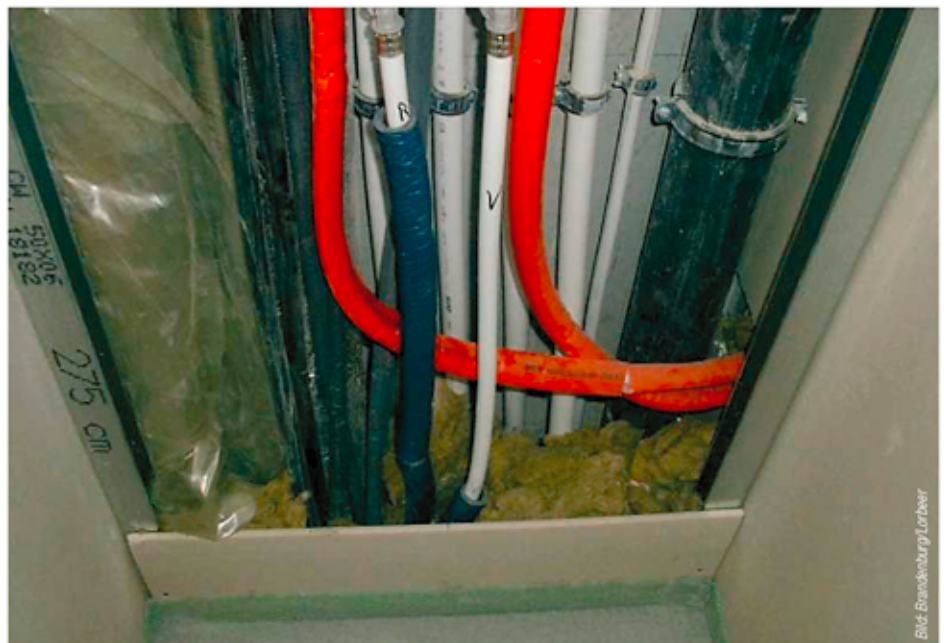


Bild 1 Rohrleitungs-bündel im Installationsschacht. Die Dämmung wurde bei der Rohranordnung „vergessen“, eine nachträgliche anforderungsgerechte auf die Rohrleitungen aufgebrauchte Dämmung nicht mehr möglich. Die Reparaturkosten dürften die ursprünglichen „Installationskosten“ übertreffen.

- die Planung und die tatsächliche Montageausführung und durch
- das Wasser.

Die Regelwerke für die Vermeidung von Beeinträchtigungen sind den Fachleuten bekannt. Hauptsächlich werden darin aber die Anlagenteile für die Versorgung mit erwärmtem Trinkwasser behandelt. Die gleiche Aufmerksamkeit ist aber grundsätzlich auch für Kaltwasserleitungen erforderlich. Werden Kaltwasserleitungen in Stagnationsphasen einer bakterienbegünstigenden Erwärmung ausgesetzt, ist eine hygienische Beeinträchtigung nicht auszuschließen. Eigentlich kennt ihn jeder in der Branche, den kritischen Temperaturbereich von 30 bis 45 °C mit idealen Vermehrungsbedingungen für Legionellen und andere Bakterien. Beachtet wird er aber für Kaltwasserleitungen häufig trotzdem auch bei Neuinstallationen nicht.

Die in DIN 1988 genannten Dämmschichtdicken für Kaltwasserleitungen sind Mindestanforderungen, die zur Vermeidung der Tauwasserbildung bei Kaltwassertemperaturen um 10 °C dienen. Wird diese Mindestanforderung als Maximalmaßnahme auf alle Verlegebedingungen übertragen, gefährdet dies u.U. die Trinkwasserhygiene. Beispielsweise bei der gemeinsamen Verlegung von Kaltwasserleitungen neben Warmwasserleitungen in einem engen Installationsschacht, muss die Dämmschichtdicke der Kaltwasserleitungen den Verlegebedingungen angepasst werden. Unabhängig von ihrer Schichtdicke muss die Dämmung aber grundsätzlich weiterhin diffusionsdicht ausgebildet werden.

Ungünstige Betriebszustände können aber auch durch eine dickere Rohrdämmung nicht kompensiert werden. Lange Stagnationsphasen und ungenügender Wasserwechsel in Kaltwasserleitungen be-

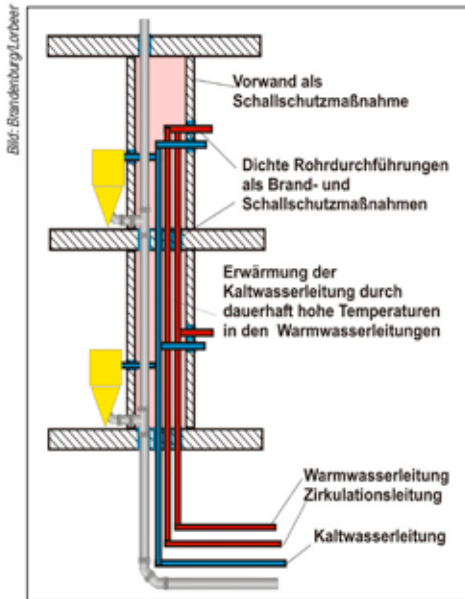


Bild 2 Unzulässige Leitungserwärmung von Leitungsanlagen. Eine Schachtbelegung mit unzureichender Rohrleitungs-dämmung und enger Rohranordnung kann ungünstige hygienische Auswirkungen auf die Kaltwasserleitung ausüben. (Schema ohne Dämmung und ohne Ventile.)

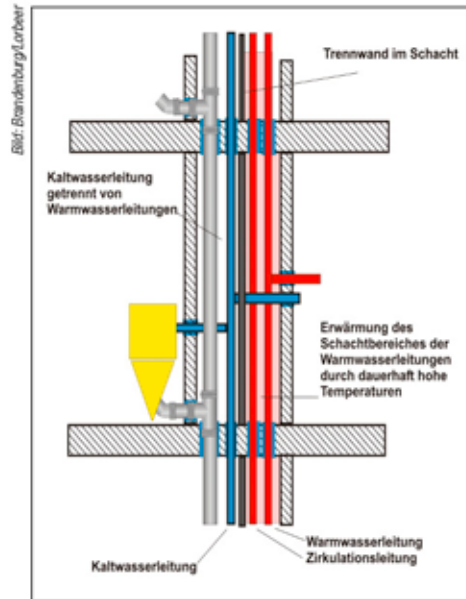


Bild 3 Schema für eine Trennwand im Schacht für die getrennte Verlegung von gedämmten Warm- und Kaltwasserleitungen. (Schema ohne Dämmung und ohne Ventile.)

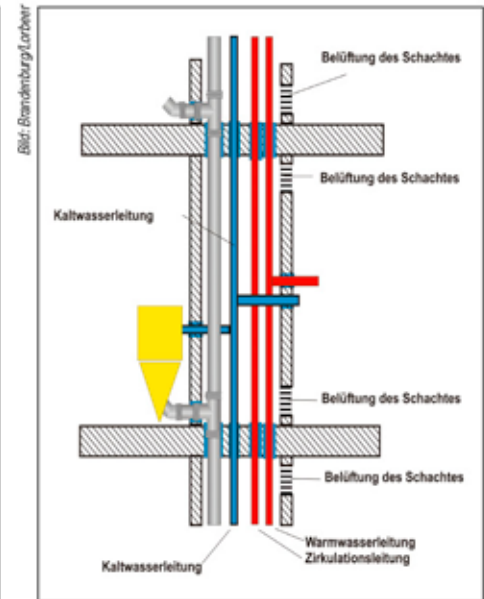


Bild 4 Belüfteter Schacht zur Vermeidung von unzulässiger Erwärmung der Kaltwasserleitungen. Diese Maßnahme entbindet nicht von der Dämmpflicht und der geplanten Leitungsanordnung. (Schema ohne Dämmung und ohne Ventile.)

dingen weitere Maßnahmen, ggf. auch betriebliche Maßnahmen. Innerhalb der Schächte oder Leitungsverkleidungen sind bauliche Anpassungen vorzunehmen.

Verfügbare Lösungen

Grundsätzlich sollte die Leitungsanordnung so gewählt sein, dass die Leitungssysteme für Kalt- und Warmwasser innerhalb der Verkleidungen möglichst nicht gemischt werden. Leitungen mit temperiertem Wasser sind neben gleichartigen Leitungen anzuordnen. Für Bauten mit ungünstigen Betriebszuständen kann eine Trennwand innerhalb der Schachtverkleidung notwendig werden (Bild 3)

Alternativ bieten sich belüftete Schächte an (Bild 4). Damit greifen diese Überlegungen allerdings auch stark in andere Bereiche wie den Brand- oder Schallschutz ein. Bei Öffnungen in der Schachtwand kann die Verkleidung keine brandschutztechnischen Aufgaben erfüllen. Eine absolut dichte Deckenabschottung ist dann zwingend erforderlich.

Der Schallschutz muss ebenfalls neu bewertet werden. Gefahrenquelle ist die Übertragung von Etage zu Etage sowie die Luftschallausbreitung durch die Lüftungseinrichtung in der Schachtwand. Bereits bei der Planung sind derartige Kriterien zu berücksichtigen. Bei der Ausführung sind Änderungen meist nur mit zusätzlichem Kostenaufwand zu realisieren, von Ärger, Koordinierungsaufwand, Nachträgen und dem Ruch der Fehlplanung einmal ganz abgesehen.

Fazit

Der Faktor „Hygiene“ in Trinkwasseranlagen beschränkt sich nicht nur auf Warmwasserleitungen, sondern betrifft auch Kaltwasserleitungen. Unzulässige Temperaturen in Kaltwasserleitungen sind zu vermeiden. Die „Norm“-Dämmschichtdicken zum Schutz vor Tauwasserbildung sind hierfür nicht ausreichend. Bei ungünstigen Betriebsbedingungen kann auch eine angepasste Dämmung unzureichend sein. Hier muss durch eine geplante Leitungsanordnung oder weitere bauliche Maßnahmen eine Erwärmung der Kaltwasserleitungen verhindert werden. Da derartige Eingriffe in andere Baubereiche wie Schall- und Brandschutz eingreifen, sind diese Überlegungen bereits bei der Planung der Leitungsanlagen aufzunehmen. ■

Karl-Heinz Brandenburg, Gerhard Lorbeer,

E-Mail: brandschutzfrage@web.de, www.brandschutzfrage.de