

FREMDERWÄRMUNG GEFÄHRDET HYGIENE

Chill die Base

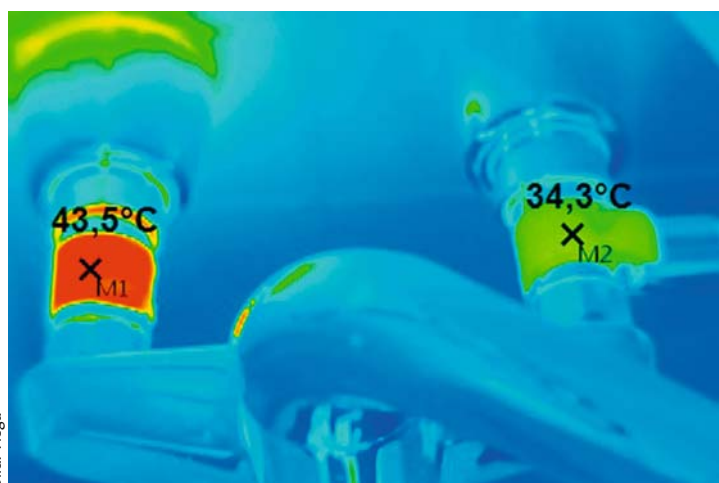


Bild: Viega

Eine Entnahmearmatur in Thermografieaufnahme zeigt die kritischen Temperaturverläufe

Untersuchungen bestätigen zunehmende Risiken durch Fremderwärmung für kaltes Trinkwasser. Lesen Sie, welche Tipps ein namhafter Hersteller der Sanitärtechnik in diesem Zusammenhang gibt.

Die Fremderwärmung von Trinkwasser kalt in Trinkwasser-Installationen liegt in den modernen Bautechniken begründet. In abgehängten Decken, zum Beispiel in Krankenhäusern oder Pflegeeinrichtungen, können horizontal weitläufige Verteilsysteme einfach installiert werden. Durch vielfältige wärmeleitende Medienleitungen, aber beispielsweise auch Einbaustrahler werden dabei jedoch hohe Wärmelasten in die Hohlräume eingetragen. Diese Wärme geht dann – wenn auch durch die vorgeschriebenen Dämmschichtdicken der Rohrleitungen verzögert – auf das Trinkwasser kalt über.

In Trockenbauwänden sind davon besonders die Anschlussleitungen von Entnahmearmaturen betroffen, die warmwasserseitig in den Zirkulationskreis (PWH-C) einbezogen wurden. Während der üblichen Stagnationszeiten führt das in den Rohrleitungen für Trinkwasser kalt zu einem hygiene-kritischen Temperaturanstieg.

Aber auch in den Entnahmearmaturen selbst werden dadurch hygienische Risiken für die Trinkwassergüte generiert. Die kontinuierlich mit ca. 60°C durchströmte Doppelwandscheibe erzeugt dann über die Armatur einen massiven Wärmeübertrag auf die stehende Kaltwasser-Seite. So entstehen

dort nach kurzen Stagnationszeiten schnell Temperaturen von mehr als 30°C, die Verkeimungen begünstigen. Das hat **Viega** durch umfangreiche Untersuchungen sowohl messtechnisch als auch rechnerisch nachgewiesen.

DÄMMEN UND SPÜLEN

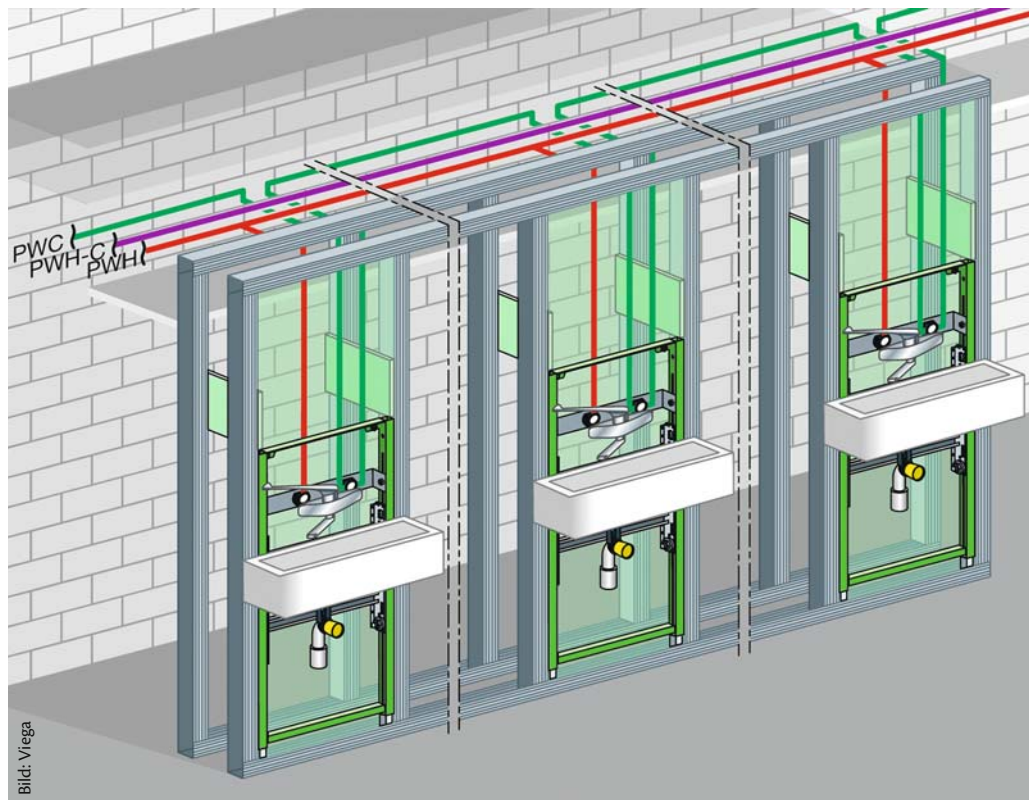
Um die Hygienrisiken durch Wärmeübergang in Schachtinstallationen zu vermeiden, genügen bei bestimmungsgemäßem Betrieb in aller Regel Dämmschichtdicken gemäß **DIN 1988-200**. Das bestätigen entsprechende Berechnungen nach der **Finite-Elemente-Methode (FEM)**. In abgehängten Decken mit hohen Wärmelasten ist erfahrungsgemäß eine verlässliche Temperaturhaltung nur durch einen gesicherten Wasseraustausch, beispielsweise über ein Spülsystem, sicherzustellen.

KEINE DOPPELWANDSCHEIBEN IN PWH-ZIRKULATION

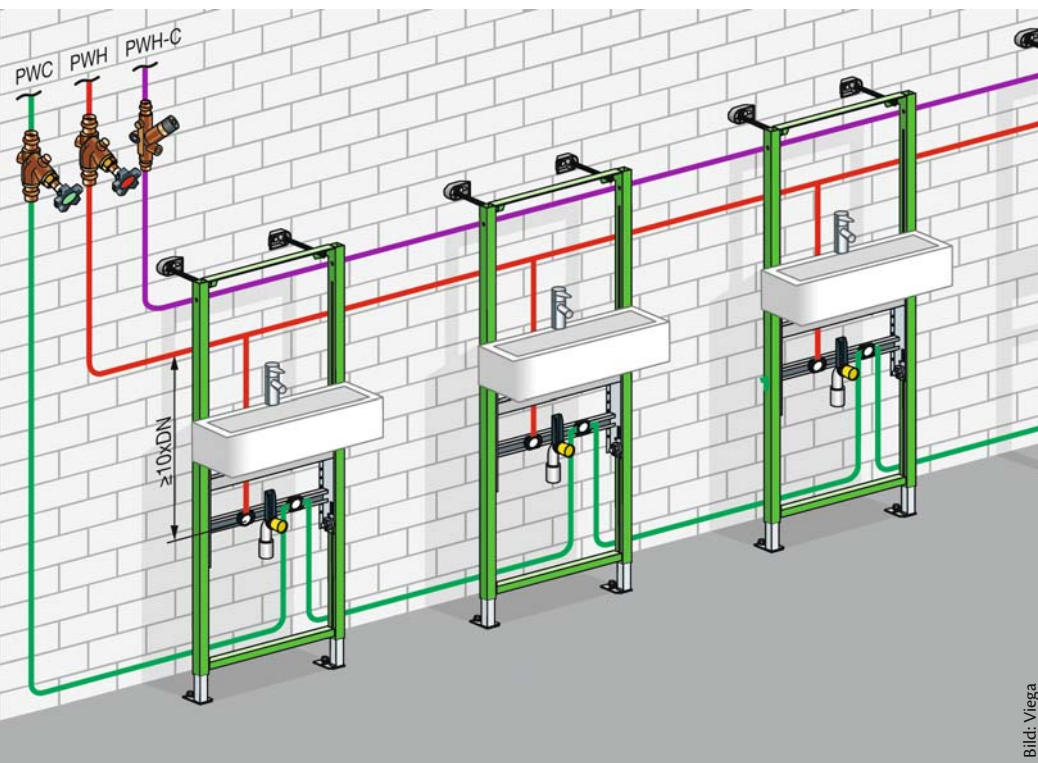
Um den hygienekritischen Wärmeübergang an den Entnahmearmaturen in Trinkwasser-Installationen auszuschließen, sollten diese warmwasserseitig generell nicht über eine Doppelwandscheibe in den Zirkulationskreis eingebunden werden. Stattdessen ist eine hinreichend lange Abkühlstrecke von 10

x DN mit Wärmestrom von oben nach unten vorzusehen. In Trockenbauwänden kann es für den Erhalt der Trinkwassergüte sinnvoll sein, bereits aus der abgehängten Decke kommend die Armatur ohne Zirkulation anzuschließen (Grafik 1).

Dadurch ergeben sich zwar Anschlussleitungen von 2 bis 3 m Länge und Ausstoßzeiten von wenigen Sekunden, aber es werden keine unnötigen Wärmelasten in die für den Schallschutz mit Mineralwolle ausgestopften Wände getragen. Bei parallel verlegten Anschlussleitungen zu PWC kommt es andernfalls schnell zu kritischen Erwärmungen $> 25^{\circ}\text{C}$. Ein erhöhtes hygienisches Risiko durch Stagnation gegenüber den Mindestlängen der Abkühlstrecke ist dadurch nicht zu erwarten.



Grafik 1: Installationsbeispiel aus einer Pflegeeinrichtung mit Verteilleitungen in der abgehängten Decke und ebenfalls horizontal



Grafik 2: Installationsbeispiel einer Reihenanlage, wie sie für Sportstätten oder Gewerbebetriebe typisch ist. Die Dämmung der Trinkwasserleitung PWH sorgt in Kombination mit den Absorptionsflächen für die geringen Wärmelasten dafür, dass der Temperaturanstieg in der Vorwand unkritisch bleibt

DÄMMUNG BEACHTEN

Vom Grundsatz her vergleichbar stellt sich die Auslegung von Trinkwasser-Installationen in Sportstätten oder den Sozialräumen eines Gewerbebetriebes mit typischen Reihenanlagen dar (Grafik 2), auch wenn hier eine in die Zirkulation PWH-C eingebundene Warmwasserleitung in der Vorwand geführt wird. Bei fachgerechter Dämmung ist diese Rohrleitung hygienisch unkritisch, da sie den Hohlraum in der Vorwand nur geringfügig erwärmt. Es findet also kein nennenswerter Wärmeübergang auf die Rohrleitungen für Trinkwasser kalt statt. In der Regel reicht der Platz in der Vorwand auch aus, um dieser Anforderung nachkommen zu können.

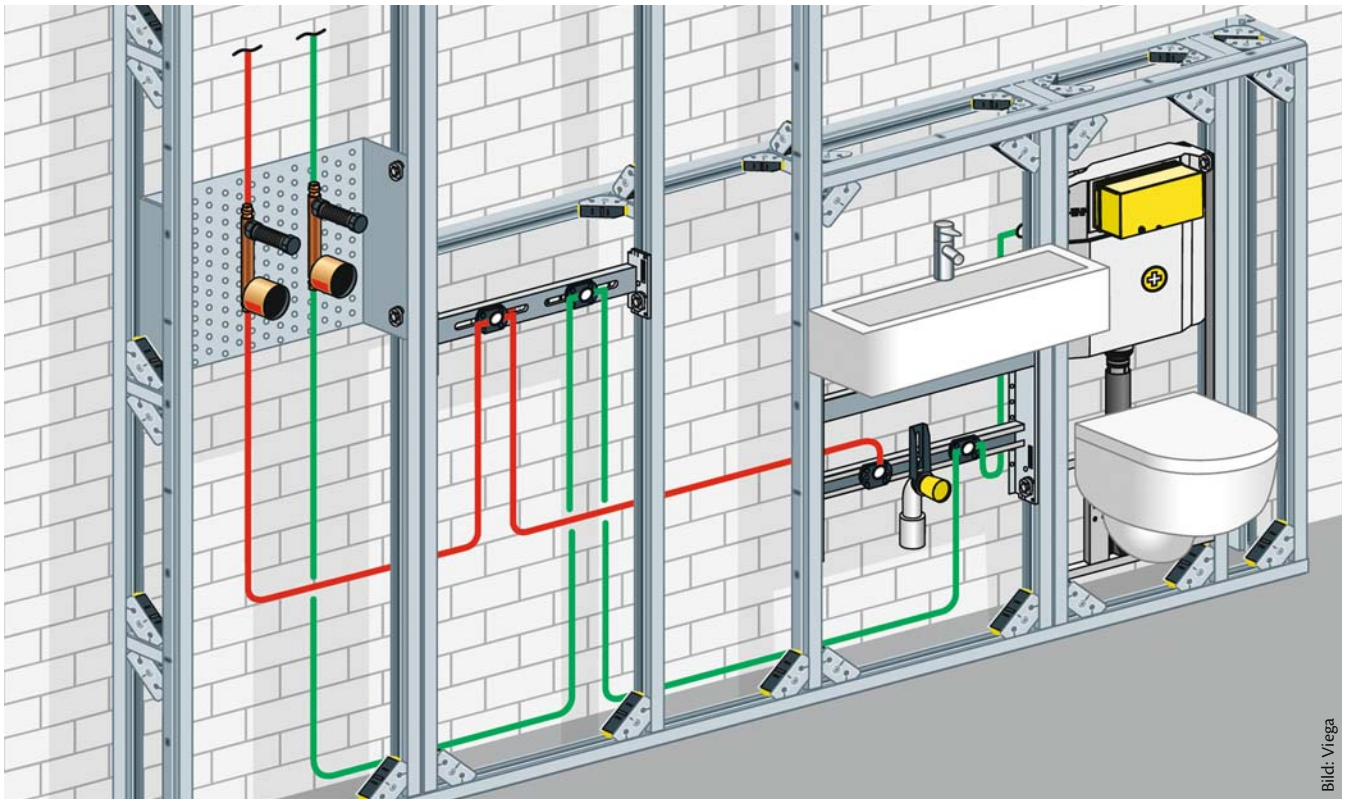


Bild: Viega

Grafik 3: Installationsbeispiel einer Trinkwasser-Anlage in einer Wohnung. Hier ist das Erwärmungsrisiko für PWC in der Regel auch in einer ungedämmten Vorwand absolut vernachlässigbar

DOPPELWANDSCHEIBEN IN DER WOHNUNG

Doppelwandscheiben zum Schutz vor Stagnation können wie gewohnt in Reihen- oder Ringleitungen PWH eingesetzt werden, die nicht in den Zirkulationskreis PWH-C einbezogen sind. Dazu zählt beispielsweise eine typische Etageninstallation – auch mit dezentraler Trinkwassererwärmung oder Versorgung über Wohnungswasserzähler. In beiden Fällen ist ein PWH-System mit Zirkulation ohnehin nicht möglich beziehungsweise nicht sinnvoll, sodass auch keine Risiken für die Erwärmung der Rohrleitungen für PWC bestehen. Außerdem fallen diese Installationen unter die 3-Liter-Regel mit hygienisch als unkritisch zu betrachtenden Wasservolumina (Grafik 3).



DICTIONARY

Fremderwärmung	=	external heating
Wärmelast	=	thermal load
Pflegeheim	=	rest home
Abkühlstrecke	=	cooling zone

PROFESSIONELL GEGENSTEUERN

Wirkungsvoll verhindern lässt sich Fremderwärmung von Kaltwasseranschlüssen durch eine hygienebewusste Leitungsführung. In Trockenbauwänden sind Abkühlstrecken zwischen zirkulierenden PWH-Leitungen und den Entnahmemarmaturen vorzusehen. In abgehängten Decken mit hohen Wärmelasten ist beispielsweise ein automatisches Spülsystem einsetzbar.

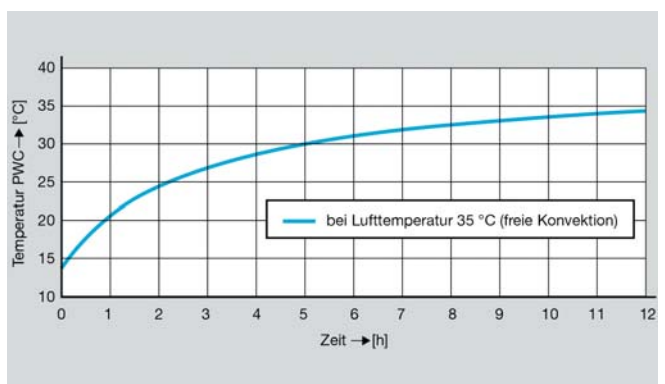


Foto: Viega

Über umfassende Untersuchungen hat Viega unter anderem diesen hygienekritischen Temperaturanstieg in Kaltwasser führenden Leitungen nach nur gut zwei Stunden Dauer nachgewiesen