

# ***Fehlender Frostschutz***

## **Schäden durch Fehler am Bau**

### **Fall 9**

***In loser Folge berichten wir über Mängel an versorgungstechnischen Anlagen. Das heutige Beispiel hat die mangelhafte Verlegung einer Trinkwasserleitung zum Inhalt.***

**B**ei der Ausrüstung der Gebäude mit technischen Anlagen und Geräten kommt es immer wieder zu Mängeln bei Planung, Ausführung oder nachträglicher Veränderung. Wir stellen Mängel aus den Bereichen Sanitär und Heizung vor, zu denen Sachverständige ihr Urteil abgaben. Sie wurden unter der Leitung des Fachbereichs Versorgungstechnik der FH Erfurt\* dokumentarisch aufbereitet. Die Darstellung soll Ihnen helfen, schadensanfällige Punkte an versorgungstechnischen Anlagen im und am Haus zu erkennen.

### **Darstellung des Schadens**

Die Trinkwasserleitungen zum Badezimmer wurden in der Gebäudeaußenwand unter Putz verlegt. Die in Kunststoffrohr ausgeführte Verteilungsleitung



**Wird die Wasserleitung in einer frostgefährdeten Außenwand verlegt, müssen besondere Schutzmaßnahmen gegen das Einfrieren getroffen werden**

im Badezimmer war eingefroren und infolge Frosteinwirkung zerplatzt. Die Fliesen mussten aufgestemmt und die Leitungen ausgetauscht werden.

### **Ursache des Schadens**

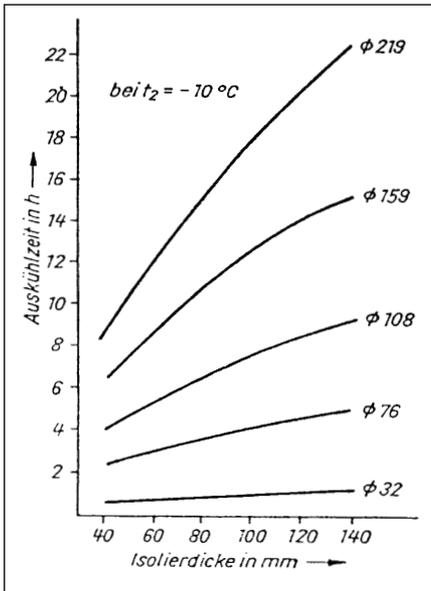
Rohrleitungen von Kalt- und Warmwasser sind grundsätzlich gegen Wärmeverluste zu dämmen. Nach Möglichkeit sind diese Leitungen – auch als Teilstrecken – nicht in frostgefährdeten Außenwänden zu verlegen. Denn es besteht im Winter die Gefahr des Einfrierens, wenn das Wasser längere Zeit im Rohr verbleibt. Ist eine solche Verlegung nicht zu vermeiden, so muss durch eine Wärmever-

lustrechnung festgestellt werden, welche Dämmdicken zu verwenden sind bzw. welche

### **Liebe Leser . . .**

. . . falls auch Sie bei Ihrer Arbeit Mängel erkennen, die mit unseren Gewerken zu tun haben, können Sie uns diese in Stichworten geschildert und vielleicht mit einem Foto versehen zuschicken. Mit unserer Vermittlung lässt sich sicher eine korrekte Lösung finden.

**Redaktion sbz-monteur  
Forststraße 131  
70193 Stuttgart  
Fax (07 11) 63 67 27 56  
E-Mail: streidt@shk.de**



**Die Auskühlzeiten von Kaltwasserleitungen bei Abkühlung des Wassers von 5 auf 0 °C und einer Umgebungstemperatur von -10 °C zeigen, dass die Dämmdicke bei Rohren kleinen Durchmessers kaum Auswirkungen hat (nach Zeltner)**

durchmesser und damit je größer der „Wärmeinhalt“ der Leitung ist und je dicker die Dämmschicht ist. Bei Rohren mit kleinem Durchmesser ist es oft nicht möglich, die Dämmschicht dick genug wählen zu können. Hier sind dann andere Schutzmaßnahmen – z. B. eine elektrische Begleitheizung – zu wählen.

Die Planung vieler Anlagen wird oft von anderen gemacht. Mit der Ausführung von Arbeiten aber sind Sie als Monteur unmittelbar betraut. Falls Sie irgendwelche fragwürdigen Anweisungen bekommen, sollten Sie sachliche Bedenken äußern. Das ist keine Nörgelei sondern bewahrt den Betrieb unter Umständen vor kostenträchtigen Nacharbeiten. (Quelle: FH Erfurt; Baufehler und Schäden an versorgungstechnischen Anlagen)

geeignete Maßnahmen zur Vermeidung des Einfrierens zu ergreifen sind. Dabei ist zu bedenken, dass durch keine Dämmdicke das Einfrieren völlig vermieden werden kann. Wenn Wasser bei einer Umgebungstemperatur unter 0 °C nicht mehr strömt, ist es nur eine Frage der Zeit, bis die Leitung einfriert.

### Schlussfolgerungen

Leitungen sind so zu verlegen, dass Funktion und Betriebssicherheit gewährleistet sind. Um das Einfrieren von Wasserleitungen in Betriebspausen zu verhindern, muss die Dämmdicke – abhängig von Rohrdurchmesser, Wassertemperatur, tiefster Umgebungstemperatur, Wärmeleitzahl und

der zu erwartenden Stillstandszeit – berechnet werden. Das Einfrieren kann durch die Dämmschicht jedoch nur für eine bestimmte Zeitdauer verhindert werden. Diese ist um so größer, je größer der Rohr-

### Tipps und Hinweise

Im vorliegenden Fall sind folgende Normen und Rechtsvorschriften einzuhalten.

- DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasserinstalltionen (TRWI)
- DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau
- DIN 18 381 Gas-, Wasser- und Abwasser-Installationsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DIN 18 421 Dämmarbeiten an technischen Anlagen
- VDI 2069 Verhinderung des Einfrierens von Kaltwasserleitungen
- VOB Teil C Allgemeine Technische Vertragsbestimmungen für Bauleistungen