



Mischinstallationen: Was geht, was geht nicht?

Hilfestellung für Trinkwasserinstallationen

Dipl.-Ing. Thorsten Rahe*

Manchmal kommt es vor, dass in einer Trinkwasserinstallation mehrere Metalle eingesetzt werden, z. B. Kupfer und verzinktes Stahlrohr – man spricht von einer Mischinstallation. Wird hier die sogenannte „Fließregel“ nicht eingehalten, können elektrochemische Prozesse ausgelöst werden. Diese führen im schlimmsten Falle zum Lochfraß und zu Undichtigkeiten. Thorsten Rahe beschreibt, worauf bei der Installation zu achten ist.

Die Fließregel lautet: Bei Trinkwasserinstallationen mit zwei oder mehreren Metallen muss in Fließrichtung gesehen erst der unedle und dann der edle Werkstoff eingesetzt werden. In der Praxis sind damit Installationen aus verzinktem Stahlrohr oder Stahlbehältern (unedel) sowie Kupferrohren und Armaturen aus Kupferlegierungen wie Messing oder Rotguss (edel) gemeint.

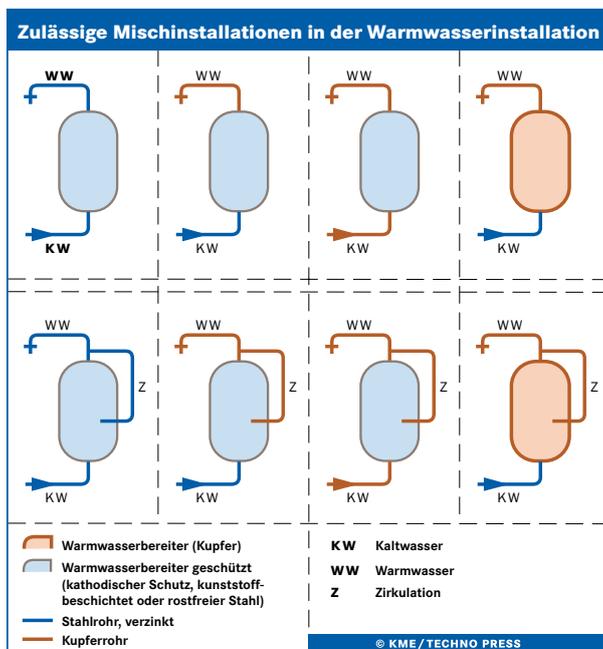
Bei der Kombination Kupfer/Rotguss bzw. Kupfer/Messing handelt es sich zwar streng genommen ebenfalls um Mischinstallationen. Da Rotguss und Messing jedoch überwiegend aus Kupfer bestehen, können diese beliebig miteinander kombiniert werden. Ebenso unproblematisch ist übrigens auch die Kombination von Kupfer und Kupferlegierungen mit innenverzinsten Kupferrohren und auch mit Edelstahl.

Korrosionsrisiko Kupferionen in Stahlleitungen

Im Gegensatz zum Heizungswasser ist im Trinkwasser stets gelöster Sauerstoff enthalten. Kupfer reagiert hiermit und bildet im Normalfall zunächst eine Schutzschicht aus Kupferoxid (zu erkennen an der rotbraunen Färbung des Rohres).

*) Dipl.-Ing. Thorsten Rahe, Technische Kundenberatung Installationsrohre und Systeme bei der KM Europa Metal AG, Osnabrück

Anschließend bildet sich in der Regel eine grüne Deckschicht aus (Patina genannt). Bei beiden Vorgängen



Zulässige Mischinstallationen in der Warmwasserinstallation.

wird Kupfer im Wasser gelöst und weiter transportiert. Kommt dieses Kupfer dann mit verzinktem Stahl in Kontakt, so „zementiert“ es dort aus. Dabei geht das unedlere Zink oder Eisen in Lösung. In solchen nachgeschalteten Leitungen oder Anlagenteilen kann es so zu Lochfraß kommen.

Für die Praxis gilt daher vor allem folgender Leitsatz: **In Kalt- und Warmwasserrohrnetzen für Trinkwasser dürfen Kupferbauteile niemals vor verzinkten Stahlrohren oder Stahlbehältern eingebaut werden.** Dies gilt

auch für das innenverzinstes Kupferrohr „Copatin“, da eine Abgabe minimaler Kupfermengen an das Trinkwasser nicht bei allen Trinkwasserbeschaffenheiten hundertprozentig auszuschließen ist.

In einer Heizungsinstallation gilt die Fließregel nicht. Hierbei handelt es sich um ein geschlossenes System ohne Zufuhr von Sauerstoff. Die verschiedenen Werkstoffe dürfen also in beliebiger Reihenfolge kombiniert werden.

Mischinstallation im Neubau

Im Neubaubereich werden die Werkstoffkombinationen verzinkter Stahl und Kupfer meist vermieden. Wird die komplette Trinkwasserinstallation ausschließlich mit Kupferrohren realisiert, kann es lediglich bei den Verteileranschlüssen, den Absperrarmaturen oder den Fittings zu einem Wechsel auf Messing oder Rotguss kommen. Diese Form der „Mischinstallation“ ist jedoch – wie oben beschrieben – unproblematisch.

Der Einsatz z. B. von Absperrarmaturen aus Rotguss oder Messing in Leitungsabschnitten aus verzinktem Stahlrohr ist grundsätzlich ebenfalls meist unproblematisch und Stand der Technik. Hier wirkt sich die geringe Fläche des edleren Werkstoffes im Verhältnis zum unedleren risikominimierend aus. Allerdings gilt in solchen Fällen dennoch eine besondere Sorgfaltspflicht. So dürfen die bereits vorliegenden Erfahrungen mit den verwen-

deten Werkstoffen am Einsatzort nicht außer Acht gelassen werden. Im Zweifelsfalle sind das örtliche Wasserversorgungsunternehmen, die Rohrhersteller oder ggf. auch andere – mit dem jeweiligen Wasserversorgungsgebiet vertraute – Installationsunternehmen zu befragen.

Kaltwasserleitungen

Wenn Kellerverteilungen und Steigleitungen aus verzinktem Stahl bestehen, können nur die nachgeschalteten Stockwerksleitungen bis zu den Zapfstellen in Kupfer aus-



Unproblematisch: „Mischinstallation“ aus „Sanco“-Kupferrohr und Absperrventilen aus Messing.

geführt werden. Eine Rezirkulation aus den Kupferabschnitten in die Bereiche aus verzinktem Stahl ist auszuschließen.

Warmwasserleitungen

Im Warmwasserbereich dürfen nach Rohrleitungen oder Behältern aus verzinktem Stahl ebenfalls Kupferrohre verwendet werden – allerdings nur dann, wenn keine Zirkulationsleitung besteht. In Zirkulationsleitungen darf bei Einsatz von Kupferrohren nur dann ein Trinkwassererwärmer aus Stahl verwendet werden, wenn dieser durch eine Innenbeschichtung und eine Opferanode gegen Korrosion geschützt ist. Dann darf die Zuleitung vom Wasseranschluss zum Warmwasserbereiter sowohl aus Kupfer als auch aus verzinktem Stahl bestehen. Beispiele für die richtige Anordnung von Stahl und Kupfer in Warmwasserinstallationen zeigt Bild 1.

Mischinstallation im Altbau

Für den Altbaubereich gelten grundsätzlich die selben Regeln wie für Neuinstallationen. Sind also in einer sanierungsbedürftigen Trinkwasserinstallation verzinkte Stahlrohre oder Stahlbehälter im Einsatz, dürfen bei einer teilweisen Erneuerung durch Kupferrohre keine Zwischenstücke aus verzinktem Stahl verbleiben. Zwar kann man grundsätzlich davon ausgehen, dass sich in den vorhandenen Stahlrohren längst eine Schutzschicht gebildet hat und

diese auch gegenüber gelöstem Kupfer unempfindlich ist. Dies kann jedoch stets nur eine Vermutung sein. Darauf verlassen sollte man sich nicht.

Damit muss z. B. auch in der Stockwerkverteilung ein durchgängiger Austausch der Rohrleitung bis hin zu den Zapfstellen erfolgen. Das ist zwar in den oft verwinkelten und schwer zugänglichen Installationen nicht immer einfach. Aller-

dings lohnt sich ein „Rundumschlag“ gleich doppelt:

1. Die durchgängige Erneuerung alter Stahlleitungen schließt das Risiko von (weiteren) Korrosionsschäden aus.
2. Die Verwendung von modernen, korrosionsgeschützten Kupferrohren verschafft der gesamten Installation wiederum eine hohe Lebenserwartung.

Die Beschränkung auf die Teilsanierung einer Trinkwasserinstallation aus verzinktem Stahlrohr aus Kostengründen ist gleichwohl natürlich möglich. Allerdings müssen hierfür alle Fließwege innerhalb der Installation zweifelsfrei festgestellt werden können, um problematische Werkstoffkombinationen ausschließen zu können.

Informationen über Kupferrohre für die Haustechnik gibt es bei: KM Europa Metal AG, Klosterstraße 29, 49074 Osnabrück; Tel.: 0541 321-4329, Fax: 0541 321-4320 oder im Internet unter „www.kme-tube-systems.com“ bzw. per E-Mail via „info-rohre@kme.com“.

Bilder: KM Europa Metal AG, Osnabrück

www.kme.com