

Innenverzinntes Kupferrohrsystem

Korrosionsbeständigkeit im Test



„Copatin“ Trinkwasserrohrsysteme wurden als Alternative zu Edelstahl- und Verbundrohrsystemen im Markt positioniert

Wie korrosionsbeständig ist das innenverzinnte Kupferrohrsystem „Copatin“ im Praxisbetrieb? Nach vierjährigen Feldversuchen im Trinkwasserbereich hat KME dazu erste Untersuchungsergebnisse vorgestellt.*

Seit Ende 1997 ist das innenverzinnte Kupferrohr „Copatin“ des Osnabrücker Kupferrohrherstellers als „Premium“-Rohr für die Trinkwasserinstallation verfügbar. (siehe SBZ 22/97). Der Markteinführung vorausgegangen waren nach Aussage von KME ein hoher Entwicklungsaufwand und umfassende Prüfungen, um die Eignung des Systems für alle Trinkwasserbeschaffenheiten nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) sicherzustellen. Parallel zu den Praxiserfahrungen, die Planer oder Verarbeiter seit der Markteinführung sammeln konnten, hat KME eine Reihe weiterer Untersuchungen durchgeführt. Ziel war es, die hohe Korrosionsbeständigkeit unter Praxisbedingungen nachzuweisen. Ende letzten Jahres präsentierte Heinrich Rausch (Leiter Technische Kundenberatung Rohre und Systeme) zum einen die Ergebnisse aus den vierjährigen „Copatin“-Feldversuchen mit kaltem Trinkwasser verschiedenster Beschaffenheiten. Zum anderen stellte er die Resultate aus einem 30monatigen Feldversuch mit warmem Trinkwasser besonders korrosiver Beschaffenheit vor.

Einsatz im Kaltwasserbereich

Rausch betonte, daß die Trinkwasserinstallationen bei den Kaltwassertests bewußt problematischen Einsatzbedingungen unterzogen wurden. Zudem habe man für die Verarbeitung anstelle der zugelassenen Preßverbindungen auch Weich- und Hartlötverbindungen mit Rotguß- und Messingformstücken in die Tests einbezogen. Auch die Auswirkungen typischer Folgen von fehlerhafter Verarbeitung wie Verformungen und Beschädigungen der Zinnschicht seien untersucht worden. An den acht verschiedenen in Deutschland verteilten Versuchsständen wurden Rohrproben nach vierjähriger Betriebszeit untersucht. Dabei kam man zu folgenden Ergebnissen:

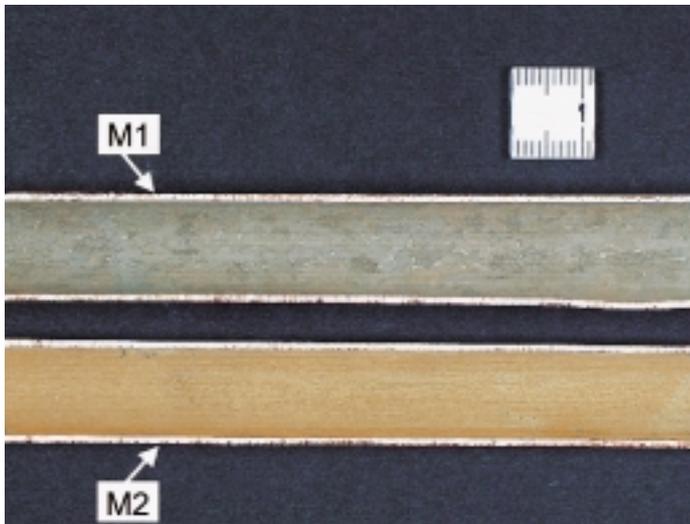
- Die Verbindung innenverzinnter Rohre mit Preßverbindungen ist im Hinblick auf Korrosion risikofrei.
- Bei fachgerecht weichgelöteten Verbindungsstellen wurden keine Korrosionsangriffe festgestellt.
- Das Hartlöten kann nicht zugelassen werden.
- Fachgerechtes Biegen führt zu keiner Beschädigung der Schutzschicht.
- Örtliche Beschädigungen der Schichten – etwa durch Kratzer, Zangenspuren oder Körner – führen nicht zu lokalem Korrosionsangriff.
- Auch die Schnittstellen an den Rohren stellen kein Korrosionsrisiko dar. Es bilden sich schützende Schichten wie beim Werkstoff Kupfer aus.

Gegenüber einer drei Jahre zuvor durchgeführten Untersuchung an den selben Versuchsaufbauten habe die jetzt durchgeführte Testreihe ergeben, daß sich nach vier Jahren hinsichtlich der Deckschichtausbildung keine Veränderung gegenüber den nach einjähriger Betriebszeit untersuchten Mustern ergeben habe, berichtete Rausch.

Korrosives warmes Trinkwasser

Ergänzt und bestätigt wurden die Ergebnisse zum Korrosionsverhalten innenverzinnter Kupferrohre im Kaltwasserbereich durch Untersuchungen auf dem Warmwasser-Versuchsstand. Wie Rausch weiter ausführte, lag hier eine stark korrosionsfördernde Wasserbeschaffenheit vor. Der Versuchsaufbau umfaßte dabei sowohl einen Bereich Zirkulation als auch Stockwerks- und Sticheleitungen. Im Zirkulationsbereich herrschte Zirkulationsbetrieb mit einer Fließgeschwindigkeit von 1 m/s, bei einer Temperatur von 60 °C während einer Betriebszeit von 16 Stunden pro Tag. Zudem erfolgte eine Temperaturabsenkung bei

* KM Europa Metal AG, 49023 Osnabrück, Telefon (05 41) 3 21 43 22, Fax (05 41) 3 21 43 20, Internet: www.kme-tube-systems.com



Deckschichten beim „Copatin“ nach 30monatiger Exposition im Warmwasserversuchsstand. (M1 = Stockwerksleitungsbereich, M2 = Zirkulationsbereich)



Bogen nach vierjähriger Exposition. Die Oberfläche wurde mechanisch beschädigt. (1 = Kratzer, 2= Zangenabdruck)

gleichzeitiger Stagnation im Zirkulationsbereich von acht Stunden pro Tag. Eine Betriebsweise, wie sie heute in der Praxis unter dem Energiesparaspekt häufiger vorkommt, erläuterte Rausch. Nach 30-monatiger Betriebszeit wurden aus allen Leitungsbereichen Proben entnommen, die – ergänzend zu den vorgenannten Kaltwassertestergebnissen – zu folgenden Untersuchungsergebnissen führten:

- Die Verbindung innenverzinnter Rohre mit Preßverbindung ist unter den gewählten Bedingungen mit einer Fließgeschwindigkeit von 1 m/s im Zirkulationsbereich und auch im Stagnationsbereich risikofrei.
- Bei einer künstlich herbeigeführten Querschnittsverengung von 20 % sind weder Erosions- noch Loch-Korrosionsangriffe entstanden.

Zusammenfassend stellte Rausch fest: „Die Untersuchungen nach etwa vierjähriger Betriebszeit im Kaltwasserbereich und ca. 30-monatigem Betrieb im Warmwasserbereich bestätigen ebenso wie die Erfahrungen aus der Praxis seit der Einführung von „Copatin“, daß dieses System in allen Trinkwässern sowohl im Kalt- als auch im Warmwasserbereich einsetzbar ist.“ NS