

Anmerkungen zur Instandhaltung von verzinktem Stahlrohr

Von Fachleuten wird Trinkwassernetzen aus verzinktem Stahlrohr eine mittlere Lebensdauer von 40 bis 50 Jahren zugesprochen, die nur bei materialverträglichem Versorgungswasser deutlich überschritten wird. Je nach Wasserbeschaffenheit (und entsprechend dem ortsspezifischen Schadensbild) müssen Netze erneuert werden weil entweder Lochfraß zunehmende Wasserschäden verursacht oder weil die Zusetzung so stark wird, dass keine angemessene Wasserversorgung und Warmwasserhydraulik (als wesentliche Voraussetzung der Trinkwasserhygiene) mehr gegeben ist.

Beim Alterungsprozess von verzinktem Stahlrohr handelt es sich zumeist um eine „Mischkonstellation“ aus Kalksteinbildung an Abschnitten des Warmwassernetzes, bei denen das Wasser am heißesten ist (also nach den Boilern). Mit zunehmender Entfernung vom Boiler und entsprechend abnehmender Temperatur steigt der Anteil von Rost an den Inkrustierungen. Er herrscht in den Warmwassersteigsträngen, rückführenden Zirkulationsleitungen und Wohnungsverteileitungen meistens vor.

Kaltwassernetze sind dem gegenüber häufig mit Rostknollen zugesetzt, unter denen sich zunehmend Lochfraß bildet. Die ersten Wasseraustritte finden sich bei vergleichbaren Netzen deshalb zumeist in den waagrechten Kellerverteileitungen des Kaltwassers, bevor dann auch Steigstränge und Stichleitungen von Schäden betroffen sind.

Die ursprünglich schützende Schutzschicht aus Zink ist nach spätestens 25 bis 30 Jahren weitgehend aufgebraucht, weshalb der Korrosionsprozess dann immer rascher voranschreitet.

Zum Verständnis hydraulischer Abläufe ist zudem wichtig zu wissen, dass Wasser an Widerständen (also z.B. Rostknollen) starke Wirbel ausprägt, wodurch die Fließgeschwindigkeit stark gemindert wird. Dadurch entstehen andererseits auch kleinräumige „Ruhezonen“ (=Stagnation) für das Wasser an den Rohrwandungen, was die Bildung von Biofilmen begünstigt. Aus diesen Gründen gelten ältere und besonders weitläufige Netze aus verzinktem Stahlrohr hinsichtlich Verkeimung als „Risikoanlagen“. Das Risiko steigt mit dem Grad der Inkrustierungen.

Besonders wird eine intakte **Warmwasserhydraulik** durch lange Versorgungstrecken beeinträchtigt. In solchen Fällen ist es besonders wichtig, Querschnittsverengungen an den Rohren so gering wie möglich zu halten: Das Fließverhalten des Wassers (und damit der Selbstreinigungsprozess des Systems durch Ausspülen von Rostpartikeln) ist sowohl durch die Länge der zu durchlaufenden Versorgungsstecke wie auch durch zunehmendes Inkrustieren der Rohre stark beeinträchtigt. Der immer höhere Fließwiderstand kann auch durch eine stärkere Leistung von Umwälzpumpen nur bedingt überwunden werden.

Deshalb ist es nicht nur mit Blick auf künftige Wasserschäden sondern auch auf Querschnittsverengungen wesentlich, eine effiziente Korrosionsminderung zu betreiben – spätestens sobald die schützende Zinkschicht verbraucht ist.

Da Phosphatbeigaben an das Wasser bei bestehender Kontamination nicht geeignet sind (Phosphate erhöhen das Nährstoffangebot im Wasser und so die Neigung zur Biofilmbildung), werden heute als wirkungsvollste Methode zur Korrosionsminderung Magnesium-Anoden eingesetzt. Magnesium übernimmt hierbei als „unedles Metall“ die Funktion der ursprünglichen Zinkschutzschicht. Auch die eingesetzten Magnesiumanoden „verbrauchen sich“ und müssen daher regelmäßig ersetzt werden.

Mit Blick auf den immensen Aufwand für eine mögliche Erneuerung der Netze ist eine möglichst zeitnahe Anschaffung einer entsprechenden Wasserbehandlung jedenfalls als wirtschaftlich anzusehen.