



■ Von weiten Fachkreisen nahezu unbemerkt ist am 1. März dieses Jahres im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Regelwerke DIN EN 12502 mit den Teilen 1 bis 5 in Kraft getreten. Sie ersetzt die Normenreihe DIN 50930, deren Anfänge bis in die 50er-Jahre zurückreichen.

# DIN EN 12502 ersetzt DIN 50930 1-5

Von weiten Fachkreisen nahezu unbemerkt ist am 1. März dieses Jahres im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Regelwerke die erste „Rost-Norm“ der EU, die DIN EN 12502 mit den Teilen 1 bis 5 in Kraft getreten. Unter dem Titel „Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen“ ersetzt sie die DIN 50930, deren Anfänge bis in die 50er-Jahre zurückreichen.

Von dem über die Jahre fünf Mal überarbeiteten Traditionswerk bleibt dennoch viel erhalten, schließlich basiert DIN EN 12502 im Wesentlichen auf deutschen Erkenntnissen. Darüber hinaus behält der aus 2001 stammende Teil 6 der DIN 50930, der die Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit und somit die Einsatzbereiche der Werkstoffe behandelt, weiter seine uneingeschränkte Gültigkeit. In der Summe ist damit ein Regelwerk entstanden, das insbesondere bei der Teilsanierung von wasserführenden

den Rohrnetzen hohen Nutzwert verspricht: So stellt es, wie die im Dezember 2004 neu erschienene DIN 1988-7, ausführlich die so genannte Bimetallkorrosion dar und gibt Hinweise, wie verschiedene Werkstoffe fachgerecht, zum Beispiel über Isolierschraubungen, miteinander kombiniert werden.

Um es vorweg zu nehmen: Die neue Euro-Norm bedeutet auf Gesamteuropa gesehen eine deutliche Qualitätsverbesserung in der Planung und Herstellung von Trinkwasserinstallationssystemen. Für Deutschlands Fachplaner und Fachinstallateure ändert sich dabei jedoch nur wenig. Die beschriebenen Korrosions-

arten für die verschiedenen Werkstoffe beispielsweise entsprechen auch weiterhin den bekannten aus der DIN 50930, Teile 1-5. Geändert hat sich hingegen die Gliederung der Norm. Teil 1 gibt unter dem Titel „Allgemeines“ im Wesentlichen eine Einführung in die Thematik. Als jeweils abgeschlossene Einheiten geht es in den folgenden vier Normteilen dann um die Materialien Kupfer und Kupferlegierungen (Teil 2), schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe (Teil 3), nichtrostende Stähle (Teil 4) sowie Gusseisen, unlegierte und niedriglegierte Stähle (Teil 5).

## Allgemeines

Unter Einbeziehung der DIN EN ISO 8044:1999 „Korrosion von Metallen und Legierungen – Grundbegriffe und Definitionen“, konzentriert sich die DIN EN 12502 im Wesentlichen auf die Korrosionswahrscheinlichkeit von metallischen Werkstoffen in Wasserverteilungs- und -speichersystemen, über die Wasser für den menschlichen Gebrauch gemäß der Trink-



■ Aufbau einer Isolierschraubung, die bei Mischinstallationen mit unterschiedlichen Werkstoffen zur Vermeidung von Bimetallkorrosion eingesetzt werden kann.

wasserverordnung (TrinkwV) bereitgestellt wird, ohne jedoch die aus der DIN 50930-6 bekannten Einsatzbereiche zu erfassen. Sie kann aber auch analog auf andere Wässer angewandt werden. Dass das Thema „Korrosion im Rohrleitungsnetz“ dabei ähnlich komplex ist wie die aktuelle Steuergesetzgebung, verdeutlichen bereits hier zwei Tabellen. In ihnen werden die Faktoren zur Beeinflussung der Korrosionswahrscheinlichkeit dargestellt.

Gerade aufgrund der vielschichtigen Wechselwirkungen unterstreichen die Verfasser des Normenwerkes daher auch die besondere Sorgfalt, mit der bei Planung, Erstellung, Inbetriebnahme und Betrieb von solchen Installationssystemen vorzugehen ist. Zugleich, und dadurch hebt sich diese Norm für den Praktiker positiv von anderen Regelwerken ab, geben sie unabhängig vom Werkstoff generell gültige Hinweise, wie bei der Planung und Installation die Wahrscheinlichkeit für das Versagen eines Bauteiles verringert werden kann:

- Verwendung der Press- statt der Löttechnik (vorrangig Hartlötungen),
- Totstränge vermeiden, weil stagnierendes Wasser Ablagerungen und damit Lochkorrosion begünstigt sowie mikrobiologische Vorgänge verstärkt,
- direkten elektrischen Kontakt zwischen verschiedenen Metallen wegen möglicher Bimetallkorrosion prüfen; Kupfer und Edelstahl können normalerweise problemlos kombiniert werden,

**Tabelle 1 — Faktoren, die die Korrosionswahrscheinlichkeit beeinflussen**

Werkstoffeigenschaften	Wasserbeschaffenheit	Planung und Ausführung	Dichtheitsprüfung und Inbetriebnahme	Betriebsbedingungen
— Chemische Zusammensetzung/Gefüge — Oberflächenbeschaffenheit	— Physikalische und chemische Eigenschaften (siehe Tabelle 2) — Feststoffe	— Geometrie — Mischinstallation — Verbindungen — Zugspannungen	— Spülung — Entleerung — Desinfektion/Nachspülung	— Temperatur und Temperaturveränderungen — Strömungsverhältnisse — Desinfektion

  

**Tabelle 2 — Physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers**

Eigenschaften	Einheit
Temperatur	°C
pH	
Leitfähigkeit bei 20 °C	µS/cm
Gesamthärte (Konzentration an löslichen Ca+Mg-Bestandteilen)	mmol/l
Calcium-Härte (Konzentration an löslichen Ca-Bestandteilen)	mmol/l
Alkalinität (Säurekapazität bis pH 4,2)	mmol/l
Acidität (Basekapazität bis pH 8,2)	mmol/l
Gelöster Sauerstoff	mmol/l
Chlorid-Ionen	mmol/l
Nitrat-Ionen	mmol/l
Sulfat-Ionen	mmol/l
Phosphorverbindungen	mmol/l
Siliziumverbindungen	mmol/l
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l

Quelle: DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin

- Zugspannung im Rohrnetz bei der Installation vermeiden, da es sonst zu Spannungsrissskorrosion – zum Beispiel bei Messingverschraubungen – kommen kann,
- hohe Strömungsgeschwindigkeiten und örtlich verstärkte turbulente Strömungen unter anderem an scharfen Umlenkungen oder Reduzierstücken vermeiden, da sonst Erosionskorrosion entstehen kann,
- die Dichtheitsprüfung bevorzugt mit trockener Luft ausführen, um nach dem Entleeren Korrosionsangriffen durch verbleibendes Restwasser vorzubeugen; bei Dichtheitsprüfung mit Wasser alternativ das Leitungsnetz vollständig gefüllt lassen, und
- das Rohrnetz bei der Inbetriebnahme sorgfältig reinigen, weil Schmutzpartikel und Ablagerungen bei stagnierendem Wasser zur Ausbildung von Korrosionselementen führen können.

Ähnlich praxisorientiert behandelt die neue Norm in der Folge die Korrosionswahrscheinlichkeit der in trinkwasserführenden Systemen eingesetzten metallenen Werkstoffe. In sich wiederholender Systematik werden die möglichen Korrosionsarten und ihre Hauptmerkmale, differenziert nach Flächenkorrosion und örtliche Korrosion in den Erscheinungsformen Loch-, Spalt-, Messerschnitt, Bimetall-, Erosions-, Spannungs- und selektive Korrosion sowie Korrosionsermüdung, für den jeweiligen Werkstoff ebenso beschrieben wie die Faktoren, welche die Wahrscheinlichkeit von Korrosion erhöhen oder vermindern. Der Einfluss der Werkstoffeigenschaften findet dabei ebenso Berücksichtigung wie jener der Wasserbeschaffenheit, der Rohrnetzauslegung oder der Dichtheitsprüfung.

**Deutsche Positionen bestätigt**

Die sehr differenzierten Ausführungen, die der Normenausschuss erarbeitet hat, bestätigen dabei einige Positionen, die in deutschen Installationen bereits als Stand der Technik gelten. Dazu gehört zum Beispiel der seit lan-

gem vom DVGW geforderte Verzicht auf verzinkte Stahlrohre in Warmwassernetzen ebenso, wie der Hinweis auf die Wertigkeit von Rotgussprodukten, exemplarisch bei Hahnverlängerungen.

Gerade vor dem Hintergrund des immer wichtiger werdenden Modernisierungsgeschäftes, das rund 75 bis 80% des Marktes ausmacht, stellt die DIN EN 12502 damit eine praxisgerechte Arbeitshilfe für das Fachhandwerk dar, wenn es in Altbauten um die teilweise Erneuerung von Kalt- und Warmwasser führenden Rohrnetzen geht. Zugleich unterstreicht sie die fast zwingende Notwendigkeit, selbst bei nur geringfügigen Veränderungen am Rohrnetz eine lückenlose Bestandsaufnahme des Gesamtsystems einschließlich der Bewertung einer aktuellen Wasseranalyse durchzuführen und zu dokumentieren, um die Wahrscheinlichkeit eines späteren Korrosionsschadens durch Undichtigkeiten, Blockieren von Systemkomponenten oder nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit zu verringern.

Themenübergreifend bleibt festzustellen, dass die ausgeführten technischen Maßnahmen des Korrosionsschutzes aus DIN EN 12502 und DIN 50930-6 praxisgerecht und zumindest in Deutschland weitgehend bekannt sind. Gleichzeitig leisten diese Maßnahmen auch einen Beitrag zur Hygiene im Trinkwasser, sodass sich korrosionsschutzgerechte Planung und Installation im doppelten Sinne auszahlen. ■