



Metallene Werkstoffe in der Trinkwasser- Installation

Fachinformation des Zentralverbandes
Sanitär Heizung Klima
und des Deutschen Kupferinstitut e.V.

Informationsdruck i. 156

Metallene Werkstoffe in der Trinkwasser-Installation

Trinkwasser als unser wichtigstes Lebensmittel muss an der Entnahmestelle mikrobiologisch und chemisch so beschaffen sein, dass es bei lebenslangem Genuss und Gebrauch keine Schädigung der menschlichen Gesundheit verursacht. Die Trinkwasserqualität kann durch die Eigenschaften der Werkstoffe, die Wasserbeschaffenheit, die Installationsausführung und die Betriebsbedingungen beeinflusst bzw. verändert werden. Dementsprechend kommt auch den Werkstoffen in der Trinkwasserinstallation eine besondere Bedeutung zu.

In dieser Fachinformation sind die wesentlichsten Kriterien für die Auswahl metallener Werkstoffe in der Trinkwasserinstallation aufgeführt. Diese Kriterien sind der im August 2001 erschienenen DIN 50930-6 entnommen. Erfolgt die Werkstoffauswahl gemäß DIN 50930-6, ist davon auszugehen, dass keine unzulässige Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit auftritt.

Novellierte Trinkwasserverordnung – TrinkwV

Mit der Novellierung der Trinkwasserverordnung im Jahr 2001 (TrinkwV 2001) wurde die europäische Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG in deutsches Recht umgesetzt. Am 1. Januar 2003 trat die neue Trinkwasserverordnung in Kraft und ist seither allgemein gültig.

Neu ist, dass alle Anforderungen der Trinkwasserverordnung an den Entnahmestellen der Hausinstallation einzuhalten sind, an denen Wasser für den menschlichen Gebrauch entnommen wird. Damit übernimmt zukünftig nicht nur das Wasserversorgungsunternehmen, sondern auch der Hauseigentümer, der Planer und das SHK-Fachunternehmen Verantwortung für die Wasserbeschaffenheit an der Entnahmestelle.

In diesem Zusammenhang kommt insbesondere der Werkstoffauswahl und der Auswahl der Nennweiten eine große Bedeutung zu, da das Ausmaß der Veränderung der Wasserbeschaffenheit u. a. von den Werkstoffeigenschaften und von der Dauer der Stillstandszeit des Wassers in der Installation abhängig ist.

Veränderungen der Wasserbeschaffenheit

Wasser unterliegt wie jedes Lebensmittel einer zeitlich bedingten Veränderung seiner Beschaffenheit, d.h. es ist nur eine begrenzte Zeit als Lebensmittel zu verwenden. Aus diesem Grund sollte Wasser, das längere Zeit (siehe DIN 1988) in der Trinkwasserinstallation bzw. Bauteilen (Warmwasserbereiter) und Armaturen stagniert hat, grundsätzlich nicht zur Zubereitung von Nahrungsmitteln verwendet werden.

Untersuchungen zur Wasserbeschaffenheit einschließlich der Probenahmen dürfen nur durch zertifizierte oder akkreditierte Untersuchungsstellen gemäß § 15 der novellierten TrinkwV durchgeführt werden.

Für die Beurteilung der Trinkwasserbeschaffenheit hinsichtlich seiner Lebensmittelqualität darf das Ergebnis einer Einzelprobe nicht herangezogen werden. Die Beurteilung erfolgt auf Basis einer verbrauchsabhängigen repräsentativen Probenahme (Wochenmittelwert).

Detaillierte Informationen zu den nach Vorgabe des Umweltbundesamtes im Einzelfall anzuwendenden Probeverfahren sind bei Bedarf beim Deutschen Kupferinstitut erhältlich.

Einsatzbereiche nach DIN 50930-6

Begleitend zur neuen Trinkwasserverordnung wurden die Einsatzbereiche für metallene Werkstoffe in der Trinkwasser-Installation aktualisiert (DIN 50930-6).

Die DIN 50930-6 beschreibt den Einfluss wasser- und werkstoffseitiger Parameter sowie der Betriebsbedingungen auf die Veränderung der Wasserbeschaffenheit bei Kontakt des Trinkwassers mit metallenen Werkstoffen.

Ziel dieser Norm ist es unter anderem, Einsatzbereiche für metallene Werkstoffe zu beschreiben, bei deren Umsetzung in die Praxis die Anforderungen der Trinkwasserverordnung ohne weitere Prüfung eingehalten werden.

Möglichkeiten zur Vermeidung von Korrosionsschäden am Werkstoff sind DIN EN 12502 zu entnehmen.

Angaben der Wasserversorgungsunternehmen/Gesundheitsamt

Zur Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten metallener Werkstoffe (Armaturen, Rohrverbinder, Rohre) in der Trinkwasser-Installation sind vom Wasserversorgungsunternehmen (WVU) oder Gesundheitsamt Analysenwerte nach DIN 50930-6, Tabelle 1, einzuholen (DIN 1988). Diese Werte stehen jedermann kostenlos zur Verfügung.

Mittelwerte der Wasserparameter sind dann sinnvoll, wenn die Wasserbeschaffenheit innerhalb eines geringen Schwankungsbereiches liegt. Für eine Beurteilung einer zeitlich unterschiedlichen Wasserzusammensetzung sind Zeitreihen aussagekräftiger als Maximal- und Minimalwerte der einzelnen Analysenwerte (DIN 50930-6).

Außerdem sollte das Wasserversorgungsunternehmen darüber informieren, ob und zu welchen voraussichtlichen Zeitpunkten ein Wasser anderer Beschaffenheit in das Versorgungsnetz eingespeist wird.

Werkstoffwahl

Unabhängig vom verwendeten Installationswerkstoff muss bereits bei der Planung und vor Ausführungsbeginn geprüft werden, ob ein Trinkwasser gemäß Trinkwasserverordnung vorliegt.

Die für die Trinkwasser-Installation vorgesehenen Werkstoffe müssen grundsätzlich so gewählt werden, dass bei Vorliegen von Trinkwasser gemäß TrinkwV besondere Schutzmaßnahmen (Wasserbehandlungsanlagen) nicht erforderlich sind.

Ist die Trinkwasserbeschaffenheit unzureichend, was insbesondere bei Hausbrunnen häufiger der Fall ist, sollte der Auftraggeber darüber schriftlich informiert und eine Wasseraufbereitung vorgenommen werden.

Nach AVBWasserV § 12 Absatz 4 dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend den anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind. Das Zeichen einer anerkannten Prüfstelle (z.B. DIN/DVGW- oder DVGW-Zeichen, RAL-Gütezeichen) bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind.

EINSATZBEREICHE METALLENER WERKSTOFFE NACH DIN 50930-6

Bei der nachfolgenden Auflistung der Werkstoffe wird davon ausgegangen, dass im Trinkwasserbereich nur Bauteile eingesetzt werden, die den entsprechenden Produktnormen und DVGW-Regelwerken entsprechen, auch ohne dass diese gesondert aufgeführt werden.

Kupfer

Rohre und Fittings aus Kupfer bzw. Kupferlegierungen können uneingeschränkt für Trinkwasser verwendet werden, wenn der

- pH-Wert pH 7,4 oder höher ist oder wenn
- bei pH-Werten zwischen pH 7,0 und pH 7,4 der TOC-Wert 1,5 mg/L (g/m^3) nicht überschreitet

Erläuterung: TOC = Gesamtmenge an organischem Kohlenstoff

Innenverzinntes Kupfer

Bei *innenverzinnten* Kupferrohren und Fittings gibt es keine Einschränkung hinsichtlich der Anwendung in Trinkwasserinstallationen.

Rotguss/Messing

Bauteile (Armaturen und Rohrverbinder) aus Rotguss (Kupfer-Zinn-Zink-Legierungen) und Messing (Kupfer-Zink-Legierungen), die den Anforderungen der DIN 50930-6 entsprechen, können ohne Einschränkungen in allen Trinkwässern eingesetzt werden.

Nichtrostender Stahl

Bei nichtrostenden Stahlrohren und Fittings gibt es keine Einschränkung hinsichtlich der Anwendung in Trinkwasserinstallationen.

Feuerverzinkte Eisenwerkstoffe

Rohre aus schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen, deren Zinküberzug nicht mehr als 0,01 % Antimon, 0,02 % Arsen, 0,25 % Blei, 0,01 % Cadmium und 0,01 % Wismut in Massenanteilen enthalten, können eingesetzt werden, wenn die

- Basekapazität $\text{KB}_{8,2}$ kleiner oder gleich $0,5 \text{ mol/m}^3$ ist und gleichzeitig die
- Säurekapazität $\text{KS}_{4,3}$ größer oder gleich $1,0 \text{ mol/m}^3$ beträgt

Blei

Für Komponenten und Rohre aus Blei gibt es bereits seit 1962 keinen Anwendungsbereich mehr in der Trinkwasser-Installation. Bauteile aus Blei sollten bald möglichst ausgetauscht werden, da der Grenzwert gemäß novellierter TrinkwV unabhängig von der Wasserbeschaffenheit nicht eingehalten werden kann.

Zitierte Regelwerke

DIN 50930: Korrosion der Metalle; Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser; Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit
DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)

DIN EN 12502: Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe; Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und Speichersystemen
AVBWasserV: Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser



**Auskunfts- und Beratungsstelle
für die Verwendung von
Kupfer und Kupferlegierungen**

Am Bonneshof 5
40474 Düsseldorf
Telefon: (0211) 4 79 63 00
Telefax: (0211) 4 79 63 10
info@kupferinstitut.de

www.kupferinstitut.de

Zentralverband Sanitär Heizung Klima

Rathausallee 6
53757 St. Augustin
Telefon: (02241) 9 29 90
Telefax: (02241) 2 13 51
info@zentralverband-shk.de

www.zentralverband-shk.de

Herausgeber:
Deutsches Kupferinstitut

Layout und Umsetzung:
Solarpraxis Supernova AG
© 2001

Überarbeitete Auflage 12/2005

Alle Rechte, auch die des
auszugsweisen Nachdrucks und
der photomechanischen oder
elektronischen Wiedergabe,
vorbehalten.