



Geeignete Werkstoffe für die Trinkwasserinstallation

So bleibt die Trinkwasserqualität nicht auf der Strecke

Trinkwasser kommt auf dem Weg bis zur Entnahme in Gebäuden mit verschiedenen Werkstoffen (Rohre, Armaturen usw.) in Berührung. Die Qualität des Trinkwassers darf dadurch nicht nachteilig verändert werden. Zuständig für die Hausinstallation und die Leitungen auf dem Grundstück nach dem Wasserzähler sowie für den Erhalt der Beschaffenheit des Trinkwassers gemäß den Anforderungen der Trinkwasserverordnung ist der Hauseigentümer, der sich gemäß AVBWasserV [1] eines zugelassenen Installateurs zu bedienen hat.

Gemäß § 17 der gültigen Trinkwasserverordnung [2] dürfen „für die Neueinrichtung oder Instandhaltung von Anlagen für die ... Verteilung von Trinkwasser verwendet werden ... nur Werkstoffe und Materialien verwendet werden, die den in Satz 1 genannten Anforderungen entsprechen“, der wie folgt lautet „dürfen nicht den nach dieser Verordnung vorgesehenen Schutz der menschlichen Gesundheit unmittelbar oder mittelbar mindern“. Zudem gilt weiterhin § 31 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes [3], nach dem es verboten ist, Werkstoffe so zu verwenden, dass von ihnen Stoffe auf das Trinkwasser (Lebensmittel) übergehen, ausgenommen gesundheitlich, geruchlich oder geschmacklich unbedenkliche Anteile, die technisch unvermeidbar sind.

Installationswerkstoffe müssen so ausgewählt und eingesetzt werden, dass die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung auch vom Trinkwasser in der Trinkwasserinstallation eingehalten werden (siehe § 8 der Trinkwasserverordnung: Einhaltung der Grenzwerte und Anforderungen bei Trinkwasser am Austritt aus denjenigen Zapfstellen, die sich in der Trinkwasserinstallation befinden und die der Entnahme von Trinkwasser dienen ...). Die Trinkwasserverordnung schreibt die Verwendung bestimmter Werkstoffe zwar nicht vor, die Werkstoffauswahl wird jedoch im § 17 angesprochen. Danach sind die Anforderungen an die Materialien erfüllt, wenn bei Planung, Bau und Betrieb mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden.

Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind in Normen und Regelwerken festgelegt. In DIN 50930-6 [4] sind die wasserseitigen Einsatzbereiche metallischer Rohrleitungswerkstoffe beschrieben, bei deren Einhaltung die Anforderungen der Trinkwasserverordnung ohne zusätzliche Prüfung als erfüllt gelten. Für Armaturen und Verbinder wird die Zusammensetzung der Werkstoffe vorgegeben, bei deren Verwendung in jedem Trinkwasser die Trinkwasserverordnung eingehalten wird.

Einsatzbereich für Kupfer

Kupfer ist unter folgenden Bedingungen einsetzbar: pH-Wert $\geq 7,4$ oder pH-Wert zwischen 7,0 und 7,4 und TOC-Gehalt¹⁾ $\leq 1,5$ mg/l

Einsatzbereich für schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe

Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe, bei denen die Verzinkungsschicht die in DIN 50930-6 festgelegte Zusammensetzung hat, sind unter folgenden Bedingungen einsetzbar: $K_{88,2}^{2)} \leq 0,20$ mmol/l und $S_1^{3)} < 1$.

Schmelztauchverzinkte Eisenstoffe dürfen nur für kaltes Wasser verwendet werden. Innenverzinktes Kupfer ist in jedem Trinkwasser ohne Einschränkung einsetzbar. Nichtrostender Stahl kann im Passivzustand bei jedem Trinkwasser eingesetzt werden.

¹⁾ TOC (total organic carbon = gesamter organischer Kohlenstoff) Summenparameter für den Gehalt an natürlich organischen Stoffen

²⁾ Basekapazität des Trinkwassers bis pH 8,2 (Gehalt an Kohlensäure)

³⁾ Neutralsalzquotient nach DIN EN 12502-3

Armaturen und Verbinder

Bei den in DIN 50930-6 angegebenen Werkstoffen bestimmt bei Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing) der Bleigehalt, bei Kupfer-Zinn-Zink-Legierung (Rotguss) der Blei- und Nickelgehalt die Werkstoffzusammensetzung. Werden diese unter Berücksichtigung ihrer Einbauhäufigkeit verwendet, so gilt die Trinkwasserverordnung in jedem Trinkwasser ohne Prüfung als eingehalten. Aus praktischen Gründen sollten nur blei- und nickelarme Legierungen verwendet werden. Werden die Einsatzgrenzen nicht eingehalten, ist der entsprechende Werkstoff als nicht geeignet anzusehen und nur nach einer umfangreichen Einzelprüfung, die die Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung belegt, in der Hausinstallation einsetzbar (Prüfung und Auswertung nach DIN EN 15664, Teil 1 [5] bzw. DIN 50930, Teil 6 [4]).

Die Trinkwasserverordnung nennt auch für nichtmetallische Werkstoffe keine konkreten Anforderungen. Dennoch gilt auch für diese, dass durch ihre Verwendung die Beschaffenheit des Trinkwassers nicht so beeinflusst werden darf, dass Grenzwerte der Trinkwasserverordnung überschritten werden. Kunststoffe müssen die KTW-Leitlinie [6] und die Prüfungskriterien des DVGW-Arbeitsblattes W 270 [7] erfüllen.

Unabhängig von den v. g. Einsatzgrenzen für Werkstoffe für die Hausinstallation sollen nur solche Produkte eingesetzt werden, die ein DIN/DVGW-Kennzeichen tragen. Weitere Hinweise für die Auswahl der Werkstoffe sind in der Information des DVGW zur Trinkwasserinstallation „twin“ enthalten [8].

Werte Wasserparameter

Die Werte für die Wasserparameter nach DIN 50930-6 stehen unter www.stadtwerke-hattingen.de/cms/Trinkwasser-fuer-Hattingen/Wasseranschluss/Wasseranschluss.html zum Download bereit.

Literatur

- [1] Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV vom 20. Juni 1980 [BGBl. I S. 750, 1067], zuletzt geändert durch Artikel 8 der Verordnung vom 11. Dezember 2014 [BGBl. I S. 2010])
- [2] Verordnung über Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001 in der Fassung November 2015)
- [3] Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB – in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. September 2005)
- [4] DIN 50930-6, Oktober 2013, Korrosion der Metalle – Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser – Teil 6: Bewertungsverfahren und Anforderungen hinsichtlich der hygienischen Eignung in Kontakt mit Trinkwasser
- [5] DIN EN 15664-1, 2008, Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen Gebrauch – Dynamischer Prüfstandversuch für die Beurteilung der Freisetzung von Materialien Teil 1: Auslegung und Betrieb
- [6] KTW-Leitlinie: Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien in Kontakt mit Trinkwasser, Empfehlung des Umweltbundesamtes (aktuelle Fassung)
- [7] DVGW-Arbeitsblatt W 270: Vermehrung von Mikroorganismen auf Materialien für den Trinkwasserbereich – Prüfung und Bewertung, 2007
- [8] DVGW-twin: Werkstoffe in der Trinkwasserinstallation, September 2002