

Merkblatt für die Trinkwasserinstallation

Informationen für Vertragsinstallationsunternehmen der Stadtwerke Mühlacker GmbH

Das Trinkwasser in Deutschland ist ein Lebensmittel besonderer Güte: Es eignet sich hervorragend zum Trinken, zum Backen und zum Kochen. Trinkwasser können Sie ein Leben lang bedenkenlos genießen. Es ist das am besten kontrollierte Lebensmittel, hygienisch einwandfrei, gesund, erfrischend und wohlbekömmlich. Um diesen hohen Qualitätsstandard aufrecht zu halten sind die Vorgaben der Trinkwasserverordnung umzusetzen. Neben Grenzwerten hinsichtlich der Trinkwasserhygiene, schreibt die TrinkwV auch die Anforderungen im Hinblick auf Planung, Bau und Betrieb der Infrastruktur der Wasserversorgung, einschließlich der Trinkwasserinstallation, vor.

Die Verantwortlichkeit für die Trinkwasserqualität bis zur Übergabestelle in die Trinkwasserinstallation liegt beim Wasserversorger, in die Trinkwasserinstallation selbst liegt sie beim Anschlussnehmer, in der Regel der Eigentümer. Bei der Planung und beim Bau der Trinkwasserinstallation sind die Planer und die ausführenden Installationsunternehmen für die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik verantwortlich. Dabei gelten die Anforderungen der jeweils gültigen Fassung der Trinkwasserverordnung bzw. des technischen Regelwerkes. Bei Änderungen müssen diese bei der Planung bzw. Ausführung entsprechend berücksichtigt werden.

Im Folgenden sind wichtige Regelungen der aktuell gültigen Trinkwasserverordnung sowie des technischen Regelwerkes (jeweiliger Stand: März 2017) für die Trinkwasserinstallation aufgeführt.



1. Allgemeine Anforderungen an Planung, Bau und Betrieb von Anlagen

Gemäß § 17 der Trinkwasserverordnung sind bei der Planung, dem Bau und Betrieb der Anlagen mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Es wird vermutet, dass diese Anforderungen erfüllt sind, wenn Verfahren und Produkte zur Anwendung bzw. zum Einsatz kommen, die durch einen akkreditierten Branchenzertifizierer zertifiziert wurden.



2. Anforderungen an Werkstoffe und Materialien in der Trinkwasserinstallation

Die Verantwortlichkeit für die Auswahl von geeigneten Werkstoffen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik liegt beim Planer bzw. beim ausführenden Installationsunternehmen. Diese müssen sich über die Fortschreibung des technischen Regelwerkes entsprechend informieren. Zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Information (Stand: März 2017) gelten folgende Regelungen:

- Grundsätzlich dürfen in der Trinkwasserinstallation nur Werkstoffe und Materialien verwendet werden, die den Anforderungen nach § 17 der Trinkwasserverordnung entsprechen. Diese Anforderungen sind vermutlich dann erfüllt, wenn dies von einem für den Trinkwasserbereich akkreditierten Zertifizierer durch ein Zertifikat bestätigt wurde. Des Weiteren legt die DIN 50930-6 die Einsatzgrenzen für metallene Werkstoffe bezüglich der Trinkwasserbeschaffenheit fest.

Im Versorgungsbereich der Stadtwerke Mühlacker¹⁾ gelten nach **DIN 50930-6 (Oktober 2013)** und der **Metal-Bewertungsgrundlage des Umweltbundesamtes** folgende Vorgaben:

- **Kupferrohre** dürfen im Versorgungsbereich der Stadtwerke Mühlacker eingesetzt werden.
- Rohre aus **nichtrostendem Stahl** können im Passivzustand in allen Trinkwässern verwendet werden.
- Rohre und Rohrverbinder aus **schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen** können nach der geänderten DIN 50930-6 mit ihren verschärften Anforderungen im Versorgungsbereich der Stadtwerke Mühlacker nach wie vor eingesetzt werden ($K_{B, BWV, 8,2} = 0,053 \text{ mol/m}^3 \leq 0,20 \text{ mol/m}^3$).

1) Dieser umfasst das Stadtgebiet einschließlich aller Höhenstadtteile sowie die Gemeinden, die Trinkwasser ausschließlich aus den Wasserhochbehältern der Stadtwerke Mühlacker beziehen.

3. Rohrrinnensanierung durch Epoxidharzbeschichtung

Das Verfahren der Rohrrinnensanierung mittels Epoxidharzbeschichtung ist hoch umstritten. Wir verweisen hier auf die Mitteilung des DVGW zu diesem Thema: „Das Lenkungs Komitee Wasserverwendung hat auf seiner Sitzung am 24.5.2011 beschlossen, das Regelwerk zur Epoxidharzinnensanierung in der Trinkwasser-Installation mit sofortiger Wirkung zurückzuziehen, da derzeit aus trinkwasserhygienischer und technischer Sicht relevante Datengrundlagen und Voraussetzungen fehlen bzw. nicht bekannt sind.“ Stand: April 2015 (www.dvgw.de/wasser/trinkwasser-installation/werkstoffe). Damit bringt der Fachverband zum Ausdruck, dass nach derzeitigem Stand der Erkenntnisse kein fachliches Übereinkommen zum vorhandenen Risiko für die Verbraucher durch Rohrrinnensanierungen mit Epoxidharz besteht.

Weiterhin verweisen wir auf die Urteile vom LG Mannheim vom 23.10.2014, 3 O 17/14, sowie vom OLG Karlsruhe vom 16.12.2015, 6 U 174/14.

Das Gesundheitsamt Enzkreis rät ebenfalls von diesem Sanierungsverfahren ab. Wir weisen deshalb darauf hin, dass das Verfahren der Rohrrinnensanierung mittels Epoxidharz im Trinkwasserversorgungsgebiet der Stadtwerke Mühlacker derzeit nicht eingesetzt werden darf.



4. Schutz des Trinkwassers durch Sicherungseinrichtungen nach § 17 der Trinkwasserverordnung

- Eine Verbindung einer öffentlichen Trinkwasserversorgung mit einer anderen Trinkwasseranlage, z. B. nach DIN 2001-1, ist grundsätzlich nicht zulässig.
- Anschlüsse von nicht ortsfesten Anlagen nach DIN 2001-2 sind nur mit den entsprechenden Sicherungseinrichtungen zulässig. Nach der TrinkwV ist die Inbetriebnahme, bauliche und betriebstechnische Veränderung, Eigentums- und Nutzungsänderung einer Wasserversorgungsanlage in Gebäuden, aus der Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird, der zuständigen Behörde spätestens vier Wochen vorher anzuzeigen.
- Die Verbindung einer Trinkwasserversorgung mit einem Versorgungssystem, das Nichttrinkwasser z.B. Regenwasser führt, ist nicht zulässig. Die Nachspeisung von Trinkwasser darf ausschließlich über eine Sicherungseinrichtung Typ AA (ungehinderter freier Auslauf) oder Typ AB (freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf) nach DIN EN 1717: 2011-08, 5.7.3, erfolgen.
- Leitungen von Nichttrinkwasseranlagen sind dauerhaft farblich zu kennzeichnen.
- Entnahmestellen, aus denen Wasser entnommen werden kann, das nicht der Trinkwasserverordnung entspricht, sind dauerhaft zu kennzeichnen und erforderlichenfalls vor unbefugtem Gebrauch zu sichern.
- Nichttrinkwasseranlagen müssen vom Anschlussnehmer, i.d.R. dem Eigentümer, gegenüber dem Gesundheitsamt und nach AVBWasserV dem Wasserversorgungsunternehmen angezeigt werden (sowohl neu installierte als auch bereits bestehende Anlagen).
- Beim Einbau eines Wasserbehandlungsgerätes (z. B. Enthärtungsanlage), das nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht, muss eine entsprechende Sicherungseinrichtung (Systemtrenner / Rohrtrenner) installiert werden.

5. Probenahmestellen für Legionellenuntersuchungen

- Trinkwasserinstallationen in Gebäuden, in denen Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen oder gewerblichen Tätigkeit (z. B. Vermietung) abgegeben wird **und** die eine Großanlage zur Trinkwassererwärmung enthalten **und** in denen Duschen oder andere Einrichtungen zur Vernebelung des Trinkwassers vorhanden sind, müssen vom Inhaber einmal jährlich (öffentliche Gebäude) bzw. mindestens alle drei Jahre (gewerbliche Nutzung, Vermietung) auf Legionellen untersucht werden.
- Großanlagen sind alle Anlagen mit Speicher-Trinkwassererwärmern oder zentralen Durchfluss-Trinkwassererwärmern mit einem Inhalt von mehr als 400 Litern oder mehr als 3 Litern in einer Rohrleitung zwischen Abgang des Trinkwassererwärmers und der am weitest entfernten Entnahmestelle, wobei Zirkulationsleitungen nicht einzurechnen sind. (vgl. auch DVGW-Arbeitsblatt W 551 – Trinkwassererwärmungsanlagen und technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums).



- Bei der Probenahme ist eine Probe am Austritt des Trinkwassererwärmers (Warmwasserleitung) und eine Probe am Eintritt in den Trinkwassererwärmer (Zirkulationsleitung) zu nehmen, zusätzlich muss eine geeignete Anzahl repräsentativer Steigstränge beprobt werden.
- Der Inhaber hat sicherzustellen, dass geeignete Probenahmestellen vorhanden sind. Gegebenenfalls sind am Austritt des Trinkwassererwärmers (Warmwasserleitung) bzw. am Eintritt in den Trinkwassererwärmer (Zirkulationsleitung) Probenahmestellen installieren zu lassen. Die Beprobung der Steigstränge kann an dazu geeigneten (abflammbar) vorhandenen Zapfhähnen (z. B. an einem Waschbecken im Badezimmer) stattfinden.
- Die Probenahme darf nur durch zertifizierte Probenehmer erfolgen, die in das Qualitätssicherungssystem des akkreditierten Untersuchungslabors eingebunden sind.

6. Einhaltung der Grenzwerte

Im Trinkwasser dürfen keine Krankheitserreger oder chemische Stoffe enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit verursachen (§§ 5, 6 TrinkwV). Die Konzentration von Mikroorganismen und chemischen Stoffen dürfen nicht die in Anlage 1 und 2 der TrinkwV entsprechend festgelegten Konzentrationen übersteigen. Im Trinkwasser müssen die in der Anlage 3 der TrinkwV festgelegten Indikationsparameter eingehalten werden.

Falls dem Inhaber bekannt wird, dass das Trinkwasser in der Trinkwasserinstallation nicht mehr den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entspricht, sind unverzüglich Untersuchungen zur Aufklärung der Ursache und erforderlichenfalls Maßnahmen zur Abhilfe durchzuführen und darüber das Gesundheitsamt unverzüglich zu unterrichten.

7. Zugänglichkeit von Anlagenteilen

Anlagenteile, die einer regelmäßigen Kontrolle und Wartung bedürfen (z. B. Wasserzähler, Rückflussverhinderer, Filter, Rohrbelüfter, freie Ausläufe) oder zum Zwecke der Kontrolle und Wartung vorgesehen sind (z. B. Druckmessgeräte), sowie sämtliche Bedienungselemente (z. B. Absperrarmaturen) müssen jederzeit zugänglich und ohne Schwierigkeiten zu kontrollieren, zu warten und zu betätigen sein. Der Zugang zu diesen Anlagenteilen darf nicht durch Lagergut, Möbel, Verkleidungen, Bodenbeläge usw. versperrt sein.

8. Stagnation

Grundsätzlich können Stillstandszeiten in der Trinkwasserinstallation nicht vermieden werden. Stagnationsbedingte Änderungen der Trinkwasserbeschaffenheit durch Aufnahme von Substanzen aus Installationswerkstoffen oder durch Bakterienvermehrung können jedoch durch geeignete Maßnahmen minimiert werden. Bei der Planung hat der Planer/Installateur die Anforderungen an die Trinkwasserinstallation auf Basis der vorgesehenen Nutzung zu berücksichtigen.

Zur Minimierung von Beeinträchtigung durch Stagnation ist bei der Planung insbesondere auf Folgendes zu achten:



Merkblatt für die Trinkwasserinstallation

- möglichst kurze Rohrleitungsführung,
- keine Überdimensionierung der Rohrquerschnitte,
- Anordnung der überwiegend genutzten Entnahmestellen am Ende von Stichleitungen, z. B. Spülkästen,
- Auslegung der Warmwasserspeicher so klein wie möglich,
- möglichst unmittelbarer Anschluss der Sicherheitsventile und thermischen Ablaufsicherungen (Stichleitung maximal 10 x DN),
- Trennung der Löschwasserversorgung von der Trinkwasserinstallation nach DIN 1988-600,
- Einhaltung der Vorgaben zur Temperaturführung in Warmwassersystemen (Legionellen-Prävention).

Können Bereiche der Trinkwasserinstallation nach der Druckprobe und Spülen nicht kurzfristig in Betrieb genommen werden oder können sie nicht in gefülltem Zustand verbleiben, z. B. wegen Frostgefahr, ist die Befüllung zunächst zu unterlassen und eine trockene Dichtheitsprüfung vorzunehmen. Bei der Inbetriebnahme der Trinkwasserinstallation ist der Betreiber auf die Notwendigkeit der regelmäßigen Entnahme von Trinkwasser an allen Entnahmestellen aufmerksam zu machen.

Ein bestimmungsgemäßer Betrieb bedeutet die Durchströmung (d. h. Nutzung) aller Installationsbereiche. Dies kann Folgendes einschließen:

- zur Sicherstellung einer jederzeit einwandfreien Beschaffenheit des Trinkwassers sollte an allen Entnahmestellen regelmäßig Trinkwasser entnommen werden,
- Trinkwasseranlagen, die länger als sechs Monate nicht benutzt werden, sind im befüllten Zustand zu belassen und am Hausanschluss abzusperrern. Vor der Inbetriebnahme sind die Leitungen erneut gründlich nach DIN EN 806-4 zu spülen,
- bei Leitungen, die nur gelegentlich benutzt werden (z. B. Stichleitungen zu Gästezimmern, Nebengebäuden, Außenzapfstellen), ist es notwendig, mindestens alle vier Wochen einen Wasserwechsel vorzunehmen,
- stillgelegte, nicht mehr benötigte Leitungsabschnitte sind von der übrigen Installation direkt am Abzweig zu trennen,
- Stagnationswasser sollte nicht getrunken noch zur Zubereitung von Speisen und Getränken verwendet, sondern anderweitig genutzt werden.

9. Wartung

Die routinemäßige Wartung von Rohrleitungen und Entnahmemarmaturen, Absperrarmaturen und Apparaten muss entsprechend den jeweiligen Herstelleranweisungen erfolgen. Insbesondere Sicherheits-einrichtungen und Rückflussverhinderer müssen stets in einem betriebs sicheren Zustand erhalten werden. Sind Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser installiert, so ist besondere Aufmerksamkeit den hygienischen Gesichtspunkten zu widmen, um übermäßiges Bakterienwachstum zu verhindern.

Zur Wartung zählen:

- Inspektion: Die Anlage ist regelmäßig einer Sichtprüfung zu unterziehen,
- routinemäßige Wartung: Arbeiten an Rohrleitungen und Entnahmemarmaturen, Absperrarmaturen und Apparaten sind den Herstelleranweisungen entsprechend durchzuführen. Um den zuverlässigen Betrieb



sicherzustellen, müssen Sicherheitseinrichtungen und Rückflussverhinderer in regelmäßigen Abständen kontrolliert und, soweit erforderlich, durch Austausch von Verschleißteilen (z. B. Dichtungen, Ventilsitze, Federn, Membranen) in einwandfreiem Betriebszustand erhalten werden. Die nachfolgend angegebenen Anforderungen und Empfehlungen sind zu berücksichtigen (Tabelle ist nicht erschöpfend).

Nr.	Anlagenbauteil und Einheit	Bezugsdokument	Inspektion	Routinemäßige Wartung
1	Ungehinderter freier Auslauf (AA)	EN 13076	Halbjährlich	
2	Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt) (AB)	EN 13076	Halbjährlich	
3	Freier Auslauf mit belüftetem Tauchrohr und Überlauf (AC)	EN 13076	Jährlich	
4	Freier Auslauf mit Injektor (AD)	EN 13076	Halbjährlich	
5	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf (eingeschränkt) (AF)	EN 14622	Jährlich	
6	Freier Auslauf mit kreisförmigem Überlauf mit Mindestdurchmesser (Nachweis durch Prüfung oder Messung) (AG)	EN 14623	Jährlich	
7	Systemtrenner mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone (BA)	EN 12729	Halbjährlich	Jährlich
8	Systemtrenner mit unterschiedlichen nicht kontrollierbaren Druckzonen (CA)	EN 14367	Halbjährlich	Jährlich
9	Rohrbelüfter in Durchgangsform (DA)	EN 14451	Jährlich	
10	Rohrunterbrecher mit Lufteintrittsöffnung und beweglichem Teil (DB)	EN 14452	Jährlich	
11	Rohrunterbrecher mit ständig geöffneten Lufteintrittsöffnungen (DC)	EN 14453	Halbjährlich	
12	Kontrollierbarer Rückflussverhinderer (EA)	EN 13959	Jährlich	
13	Nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer (EB)		Jährlich	Austausch alle 10 Jahre
14	Kontrollierbarer Doppelmückflussverhinderer (EC)		Jährlich	
15	Nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer (ED)		Jährlich	Austausch alle 10 Jahre
16	Rohrtrenner, nicht durchflussgesteuert (GA)	EN 13433	Halbjährlich	Jährlich
17	Rohrtrenner, durchflussgesteuert (GB)	EN 13434	Halbjährlich	Jährlich
18	Schlauchanschluss mit Rückflussverhinderer (HA)	EN 14454	Jährlich	
19	Brauseschlauchanschluss mit Rohrbelüfter (HB)	EN 15096	Jährlich	
20	Automatischer Umsteller (HC)	EN 14506	Jährlich	
21	Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (HD)	EN 15096	Jährlich	
22	Druckbeaufschlagter Belüfter (LA)	EN 14455	Jährlich	
23	Druckbeaufschlagter Belüfter, kombiniert mit nachgeschaltetem Rückflussverhinderer (LB)		Jährlich	
24	Hydraulische Sicherheitsgruppe	EN 1487	Halbjährlich	Jährlich
25	Sicherheitsgruppe für Expansionswasser	EN 1488	Halbjährlich	Jährlich
26	Sicherheitsventil	EN 1489	Halbjährlich	
27	Kombiniertes Druck-Temperaturventil	EN 1490	Halbjährlich	
28	Sicherheitsventil für Expansionswasser	EN 1491	Halbjährlich	
29	Druckminderer	EN 1567	Jährlich	
30	Thermostatischer Mischer für Warmwasserbereiter	EN 15092	Halbjährlich	Jährlich
31	Druckerhöhungspumpe	EN 806-2 EN 806-4	Jährlich	
32	Filter, rückspülbar (80 µm bis 150 µm)	EN 13443-1	Halbjährlich	
33	Filter, nicht rückspülbar (80 µm bis 150 µm)	EN 13443-1	Halbjährlich	
34	Filter (< 80 µm)	EN 13443-2	Halbjährlich	



35	Dosiersystem	EN 14812 EN 15848	Alle 2 Monate	Halbjährlich
36	Enthärter	EN 14743	Alle 2 Monate	Halbjährlich
37	Elektrolytische Dosierungsanlage mit Aluminiumanoden	EN 14095	Alle 2 Monate	Halbjährlich
38	Filter mit aktiven Substanzen	EN 14898	Alle 2 Monate	Halbjährlich
39	Membranfilteranlage	EN 14652	Alle 2 Monate	Halbjährlich
40	Gerät mit Quecksilberdampf-Niederdruckstrahlern	EN 14897	Alle 2 Monate	Halbjährlich
41	Nitratentfernungsanlage	EN 15219	Alle 2 Monate	Halbjährlich
42	Wasserwärmer	EN 12897	Alle 2 Monate	Jährlich
43	Leitungsanlage	EN 806-2 EN 806-4	Jährlich	
44	Wasserzähler, kalt	MID	Jährlich	Alle 6 Jahre
45	Wasserzähler, warm	MID	Jährlich	Alle 5 Jahre
46	Brandschutzeinrichtungen	EN 806-2 EN 806-4	Nationale Bestimmungen	

10. Haftungsausschluss

Die Stadtwerke Mühlacker GmbH haben die in dieser Broschüre aufgeführten Angaben sorgfältig geprüft, eine Garantie für die Vollständigkeit, Richtigkeit und letzte Aktualität kann jedoch nicht übernommen werden. Wir übernehmen keine Haftung für etwaige Schäden, die sich aus der Anwendung der in dieser Broschüre aufgeführten Angaben ergeben.

