

Merkblatt

Inbetriebnahme von Trinkwasserinstallationen

Anforderungen der TrinkwV

Grundsätzlich muss Trinkwasser gemäß § 37 IfSG i.V. mit § 5 TrinkwV so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit insbesondere durch Krankheitserreger nicht zu besorgen ist. Es muss rein und genusstauglich sein. Dieses Erfordernis gilt als erfüllt, wenn bei der Wasseraufbereitung und der Wasserverteilung mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden (u.a. DINⁱ, ENⁱⁱ, DVGWⁱⁱⁱ, VDI^{iv}) und das Trinkwasser den mikrobiologischen und chemischen Anforderungen nach §§ 6-9 TrinkwV entspricht.

Die Errichtung, Wiederinbetriebnahme oder Veränderung von Trinkwasserinstallationen, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird, muss dem zuständigen Gesundheitsamt spätestens **vier** Wochen im Voraus gemeldet werden. Dies betrifft insbesondere Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, medizinische Einrichtungen, Schulen, Kindertagesstätte, Hotels und andere Gemeinschaftseinrichtungen. Das hierzu erforderliche Anzeigeformular kann über das Internet unter <https://www.kreis-lippe.de/kreis-lippe/verwaltung-und-service/buergerservice/kreisverwaltung/gesundheitsamt.php?pageldb3109fc2=2> (Trinkwasserüberwachung) bezogen werden. Zudem ist nach einer Neuinstallation oder nach relevanten Umbauarbeiten an Trinkwasserinstallationen, aus denen Wasser an die Öffentlichkeit abgegeben wird, u.a. eine Rohrleitungsspülung vorzunehmen. Durch eine anschließende Trinkwasseruntersuchung hat der Betreiber nachzuweisen, dass die Anforderungen der Trinkwasserverordnung erfüllt werden. Bei den unten aufgeführten Verfahren sind mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.



Verfahren der Inbetriebnahme: Dichtheitsprüfung/Erstbefüllung (Neuinstallation), Spülen, bestimmungsgemäßer Betrieb

Für die Dichtheitsprüfung, Erstbefüllung, Leitungsspülung und den bestimmungsgemäßen

Betrieb sind die Vorgaben der VDI/DVGW-Richtlinie 6023¹, DIN EN 806-4² und das DVGW Arbeitsblatt W 557³ zu beachten. Als Arbeitshilfe ist hier das Merkblatt des ZvSHK zur Inbetriebnahme von Trinkwasserinstallationen⁴ hilfreich.

Die Dichtheitsprüfung von Trinkwasserinstallationen kann mit sauberer, ölfreier Druckluft (Verwendung von zertifizierten Kompressoren mit Ölfilter), Inertgasen und Trinkwasser durchgeführt werden. Die Art des Prüfverfahrens ist in Abhängigkeit der eingesetzten Werkstoffe in der Installation und der Einstufung der hygienischen Anforderungen der Gebäude zu wählen. Die Dichtheitsprüfung mit Druckluft ist durchzuführen, wenn u. a. eine längere Stillstandzeit zwischen Dichtheitsprüfung und Betrieb zu erwarten ist. Die Prüfung mit Inertgas kann bei medizinischen Einrichtungen mit erhöhten hygienischen Anforderungen erforderlich sein (Ausschluss Kondensat/Luftfeuchtigkeit). Die Dichtheitsprüfung „nass“ (nur mit filtriertem Trinkwasser) kann durchgeführt werden, wenn u. a. vom Zeitpunkt der Dichtheitsprüfung bis zum regulären Betrieb alle 72 Stunden (gilt für medizinische Einrichtungen nach VDI Richtlinie 6023⁷) ein Wasseraustausch sichergestellt ist. Für alle anderen Gebäude ist der Wasseraustausch spätestens nach 7 Tagen durchzuführen. Aufgrund der Gefahr von Bakterienwachstum, Frostschäden sollten „trockene“ Verfahren bevorzugt werden.

In Risikoeinrichtungen mit erhöhten hygienischen Anforderungen und Ausschreibung nach der VDI/DVGW Richtlinie 6023 ist vor dem Befüllen der Anlage eine Hygieneerstinspektion durchzuführen. Die Prüfung darf nur von fachkundigen

¹ Verein Deutscher Ingenieure (VDI) – Richtlinie VDI/DVGW 6023 „Hygiene in Trinkwasser-Installationen; Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung“

² Europäische Normung (EN) – DIN EN 806-4 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen Teil 4“

³ Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) – DVGW Arbeitsblatt W 557 „Reinigung und Desinfektion von Trinkwasserinstallationen“

⁴ Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) – ZVSHK-Merkblatt „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“



Personen mit hygienischer Zusatzqualifikation durchgeführt werden. (bestandene Prüfung nach VDI/DVGW 6023, Kategorie A)

Aus Trinkwasserhygienischen Gründen soll das Befüllen der Anlage erst unmittelbar vor dem Betrieb der Trinkwasserinstallation erfolgen. Nachfolgend ist der bestimmungsgemäße Betrieb sicherzustellen und ein regelmäßiger Wasseraustausch nach den o.g. Vorgaben sicherzustellen. Die Hausanschlussleitung (DVGW Arbeitsblatt W 400-1⁵) ist vor dem Einbau des Wasserzählers nach den Vorgaben des Arbeitsblatt W 291⁶ zu spülen. Die Spülung erfolgt durch den örtlichen Wasserversorger, der anschließend nach erfolgreicher Spülung den Hausanschluss frei gibt zum Befüllen der Trinkwasserinstallation mit filtriertem Wasser. Die anschließende Erstbefüllung/Leitungsspülung erfolgt aus hygienischen Gründen erst unmittelbar vor der eigentlichen Inbetriebnahme (und nicht nach der Montage!). Ist dies aus Gründen des Baufortschrittes nicht möglich, so muss zur Vermeidung einer Aufkeimung bis zur endgültigen Übergabe/Inbetriebnahme der sog. "bestimmungsgemäße Betrieb" durch regelmäßige Wasserabnahmen aus der Trinkwasserinstallation simuliert werden. Eine Nichtnutzung von mehr als 72 Stunden stellt nach der VDI/DVGW Richtlinie 6023⁷ eine Betriebsunterbrechung dar und ist zu vermeiden. Bei dem Spülen der Rohrleitungen muss u. a. im System das Wasser 20-mal ausgetauscht werden. Die weiteren Hinweise zur Durchführung der Leitungsspülung sind in den o.g. Regelwerken und Arbeitshilfen beschrieben. Die Maßnahmen sind zu dokumentieren.

⁵ Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) – DVGW Arbeitsblatt W 400-1 „Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV); Teil 1: Planung“

⁶ Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) – DVGW Arbeitsblatt W 291 „Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilungsanlagen“

⁷ Verein Deutscher Ingenieure (VDI) – Richtlinie VDI/DVGW 6023 „Hygiene in Trinkwasser-Installationen; Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung“



Untersuchungen der Kalt- und Warmwasserinstallation

Die Entnahme und Untersuchung hat durch eine von der obersten Landesbehörde anerkannte Untersuchungsstelle zu erfolgen (§ 39 TrinkwV). Anerkannte (akkreditierte) Trinkwasserlabore finden Sie unter der Internetadresse

<https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/umweltanalytik/ringversuche/trinkwasserringversuche/untersuchungsstellen-fuer-trinkwasser>

Untersuchungen und Temperaturen der Kaltwasserinstallation

An repräsentativen endständigen Stellen sind die mikrobiologischen Parameter *Escherichia coli*, Coliforme Bakterien, Koloniezahlen bei 22 und 36 °C zu untersuchen. In Risikoeinrichtungen wie z.B. Kliniken, Pflegeheime, Arztpraxen, etc. ist zusätzlich der Parameter *Pseudomonas aeruginosa* zu untersuchen. Der Parameter darf in den genannten Einrichtungen an den endständigen repräsentativen Stellen und im Füllwasser nicht nachweisbar sein. In den Kaltwasserleitungen kann der Einsatz oder die Kombination nicht geeigneter Rohrleitungs- und Armaturenmaterialien sowie fehlender Deckschichtbildung u. a. zu einer Anreicherung von Schwermetallen führen. Aus diesem Grund sind an Wasserentnahmestellen, die zur Nahrungsmittel- oder Getränkezubereitung verwendet wird (z.B. Küchenbereich), die Schwermetalle Blei, Kupfer, Cadmium und Nickel (Zufallsstichprobe - Z-Probe) exemplarisch zu untersuchen. Dabei ist zu einer zufälligen Tageszeit eine Probe von 1 l Volumen vom Zapfhahn eines Verbrauchers ohne vorherige Spülung zu entnehmen. Bei nachfolgend festgestellten Grenzwertüberschreitungen ist eine gestaffelte Stagnationsbeprobung nach den Empfehlungen des Umweltbundesamtes⁸ (S0-/S1-/S2-Proben) erforderlich. Weitere zu untersuchende chemische Parameter stehen in Abhängigkeit mit den eingesetzten Installationswerkstoffen und sind mit den Herstellern oder dem beauftragten Untersuchungslabor abzusprechen.

⁸ Umweltbundesamt (UBA) – Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel. Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2004, 47, S. 296–300.



Sollten zusätzliche Wasseraufbereitungsgeräte oder Behandlungsgeräte installiert sein, ist das Untersuchungsspektrum gerätespezifisch zu erweitern (siehe u.a. die Hinweise aus der aktuellen „Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren“ des Umweltbundesamtes⁹ oder Herstellerangaben). Die Kaltwassertemperatur darf nach 30 Sekunden Öffnen der Entnahmestelle 25°C nicht überschreiten. Aus trinkwasserhygienischen Gründen sollten 20°C nicht überschritten werden.

Untersuchungen und Einregulierung der Warmwasserinstallation

Im Warmwasserversorgungssystem können sich u. a. Legionellen vermehren. Voraussetzung für die Bewertung des Warmwassersystems hinsichtlich einer Legionellenverkeimung ist eine sog. „systemische/orientierende Untersuchung“ gemäß den Vorgaben der Trinkwasserverordnung i.V. DVGW-Arbeitsblatt W 551. Diese umfasst mindestens den Ablauf der Trinkwassererwärmungseinheit(en), den Rücklauf der Warmwasserzirkulation(en) sowie end-ständige/ relevante Zapfstellen in der Peripherie des Gebäudes. Die Erste Untersuchung in Bezug auf Legionellen ist bei einer ab dem 09.01.2018 neu in Betrieb genommenen Anlage innerhalb von drei bis zwölf Monaten nach der Inbetriebnahme durchzuführen. Die Warmwasserinstallation ist hydraulisch abzugleichen. Die Einhaltung der nach dem DVGW W 551 geforderten Temperaturen (Austritt Trinkwassererwärmer 60 °C und an allen Zapfstellen des Warmwasserzirkulationssystems mind. 55 °C) ist zu dokumentieren.

Hinweise bei Überschreitungen des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung

Werden für mikrobiologische und chemische Parameter die Grenzwerte oder der technische Maßnahmenwert der Trinkwasserverordnung überschritten oder erreicht, müssen diese aus Gründen des Gesundheitsschutzes beseitigt werden. Neben der Ursachenaufklärung und Mängelbehebung können eine Reinigung (u.a. intensives Spülen) und zusätzlich eine Anlagendesinfektion (bei mikrobiologischer Kontamination) erforderlich sein. Desinfektionsmaßnahmen dürfen nur durch Fachfirmen mit Befähigungsnachweis durchgeführt werden und sind mit dem Gesundheitsamt abzustimmen. Die Grenzwertüberschreitungen/Erreichen des

⁹ Umweltbundesamt (UBA) – Bekanntmachung der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 20 der Trinkwasserverordnung



technischen Maßnahmenwerts sind dem Gesundheitsamt unverzüglich anzuzeigen. In diesem Fall sind weitergehende Untersuchungen erforderlich.

Übergabe und Dokumentation

Nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung ist der Betreiber der Trinkwasserinstallation für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage verantwortlich. Damit dieser seine Pflichten erfüllen kann, ist der Anlagenersteller verpflichtet, den Betreiber in die Anlage einzuweisen. Die Übergabe umfasst folgende Dokumente u.a.:

Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll

- Druckprobenprotokolle
- Spülprotokolle
- Protokoll zur Einregulierung des Warmwassersystems
- Untersuchungsbefunde der Kalt- und Warmwasserinstallation
- Inspektions- und Wartungsplan DIN EN 806 Teil 5
- Herstellerunterlagen/Bedienungsunterlagen
- Bestandunterlagen zum Gebäude (Pläne, Zeichnungen, Anlagenschema)
- Informationen über Stoffe, die dem Trinkwasser zugegeben werden

In Risikoeinrichtungen mit erhöhten Hygieneanforderungen u. Ausschreibung nach VDI/DVGW 6023:

- Raumbuch (Nutzungsbeschreibung/vollständiges Konzept der Trinkwasserinstallation)
- Instandhaltungsplan nach Klassen und Gefährdungspotenzial
- Hygieneplan

Dem Gesundheitsamt sind nach erfolgter Inbetriebnahme folgende Dokumente vorzulegen:

- alle Untersuchungsbefunde
- die Protokolle der Leitungsspülung und der Einregulierung der Warmwasserinstallation



Anhang: Technisches Regelwerk

Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW)

- DVGW Arbeitsblatt W 291 „Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilstellen“
- DVGW Arbeitsblatt W 400-1 „Technische Regeln Wasserverteilstellen (TRWW); Teil 1: Planung“
- DVGW Arbeitsblatt W 551 „Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Einrichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen“
- DVGW Arbeitsblatt W 557 „Reinigung und Desinfektion von Trinkwasserinstallationen“

Europäische Normung (EN)

- DIN EN 806-4. Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen Teil 4+5

Umweltbundesamt (UBA)

- Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel. Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2004, 47, S. 296-300
- Bekanntmachung der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 20 der Trinkwasserverordnung

Verein Deutscher Ingenieure (VDI)

- Richtlinie VDI/DVGW 6023. Hygiene in Trinkwasser-Installationen; Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung

Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK)

- ZVSHK-Merkblatt „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“

ⁱ Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN);
DIN EN ISO 19458 Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen
ⁱⁱ Europäische Normung (EN)
ⁱⁱⁱ Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW)
^{iv} Verein Deutscher Ingenieure (VDI)

