

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)

Betrieb der Anlagen
Technische Regel des DVGW

DIN
1988
Teil 8

Codes of practice for drinking water installations (TRWI);
operation of plants; DVGW code of practice
Directives techniques pour l'installations d'eau potable (TRWI);
service des installations; directive technique DVGW

Mit DIN 1988 T 1/12. 88 bis T 7/12. 88
Ersatz für DIN 1988/01.62

Diese Norm wurde im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. aufgestellt. Sie ist als Technische Regel des DVGW in das Regelwerk Wasser des DVGW einbezogen worden.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	10 Zugänglichkeit von Anlagenteilen	3
2 Grundsätze	1	11 Hinweise für Instandhaltung	3
3 Inbetriebnahme der Trinkwasseranlagen und Einweisung des Betreibers	1	11.1 Sicherheitseinrichtungen und Sicherungsarmaturen	3
4 Betrieb	2	11.2 Rohrleitungen	3
5 Betriebsunterbrechungen, Außerbetriebnahme	2	11.3 Wasserzähler	3
6 Wiederinbetriebnahme	2	11.4 Sonstige Anlagen und -teile	4
7 Schäden und Störungen	3	11.5 Wartungsvertrag	4
7.1 Veränderung der Wasserqualität	3	12 Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen	4
7.2 Wassermangel	3	Anhang A Hinweise für Instandhaltungsmaßnahmen ...	4
7.3 Fließgeräusche	3	Anhang B Inspektions- und Wartungsplan	8
8 Änderungen und Erweiterungen	3	Anhang C Muster für ein Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll für die Trinkwasseranlage	9
9 Nachträgliche Anpassung der Anlagen an die anerkannten Regeln der Technik	3		

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für den Betrieb und die Instandhaltung von Trinkwasseranlagen. Ihre Anwendung soll es dem Betreiber (Anschlußnehmer) ermöglichen, seine vertraglichen Verpflichtungen nach der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV)“ sowie seine allgemeinen Verkehrssicherungspflichten zu erfüllen.

2 Grundsätze

Leitungsanlagen und Verbrauchseinrichtungen von Trinkwasseranlagen sind nach AVBWasserV so zu betreiben, daß Störungen anderer Abnehmer, störende Rückwirkungen auf Einrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens (WVU) oder Dritter und Rückwirkungen auf die Güte des Trinkwassers vermieden werden.

Dazu sind die Trinkwasseranlagen neben ihrem bestimmungsgemäßen Betrieb durch regelmäßige Kontrollen auf sichere Funktion und Mängelfreiheit zu überprüfen und soweit erforderlich durch ausreichende Instandhaltungsmaßnahmen in betriebs sicherem Zustand zu erhalten.

Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb der Trinkwasseranlage ist die Einhaltung der zur Planung und Errichtung zugrunde gelegten Betriebsbedingungen.

3 Inbetriebnahme der Trinkwasseranlagen und Einweisung des Betreibers

Zur Erfüllung seiner Obliegenheiten und Sorgfaltspflichten ist der Betreiber durch den Anlagenhersteller in die Bedienung der Anlage einzuweisen und mit ihrer Betriebsweise vertraut zu machen.

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

Insbesondere ist auf vorhandene Sicherheits- und Sicherungsarmaturen, deren Funktion und Wartung sowie auf die jeweiligen Absperrarmaturen hinzuweisen.

Soweit vorhanden, sind die Herstellerunterlagen über Betrieb, Bedienung und Instandhaltung von Anlagenteilen auszuhändigen.

Hierüber ist zweckmäßigerweise ein Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll anzufertigen (Muster siehe Anhang C). Bei Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser ist besonders darauf hinzuweisen, daß hinsichtlich der Hygiene besondere Forderungen einzuhalten sind.

4 Betrieb

Zur Erfüllung der Anforderungen aus § 15 AVBWasserV und zur Sicherstellung der Funktionstauglichkeit sind Anlagen und Verbrauchseinrichtungen bestimmungsgemäß zu betreiben. Soweit hierüber in den einschlägigen Betriebsanleitungen keine Angaben enthalten sind, gelten nachstehende Grundsätze:

- Absperrarmaturen, die in Leitungen eingebaut sind, z. B. Absperrarmaturen hinter dem Wasserzähler, Stockwerksabsperrarmaturen und Eckventile, sind voll zu öffnen und zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit von Zeit zu Zeit regelmäßig zu betätigen (siehe Anhang A).
- Für Armaturen, die den Schallschutzanforderungen unterliegen, dürfen für Instandsetzungsarbeiten nur die als zugehörig gekennzeichneten Ersatzteile verwendet werden, z. B. Strahlregler, Oberteile, Brausen.
- Armaturen, die den Schallschutzanforderungen unterliegen, dürfen nur gegen gleichwertige, gekennzeichnete Armaturen ausgetauscht werden (Armaturengruppe I bzw. II).
- Entnahmearmaturen mit Strahlreglern dürfen nicht zum Anschluß von Schlauchverbindungen verwendet werden.
- Der Anschluß von Apparaten kann eine Gefahr für das Trinkwasser in der Trinkwasser-Installation bedeuten. Der Anschluß und die Änderungen der Betriebsweise sind daher von einem Fachmann vorzunehmen.
- Wasch- und Geschirrspülmaschinen dürfen vom Betreiber an den hierfür vorgesehenen Entnahmestellen angeschlossen werden, wenn sie gegen Rückfließen des Wassers gesichert sind. Wasch- und Geschirrspülmaschinen mit z. B. dem DIN-DVGW- oder DVGW-Prüfzeichen sind abgesichert.
- Bei Apparaten, z. B. Wasch- und Geschirrspülmaschinen, die mit einem Schlauch an eine Entnahmearmatur angeschlossen sind, ist diese Armatur unmittelbar nach Betrieb zu schließen.
- Schlauchanschlüsse, z. B. Gartenschläuche, dürfen nur an den hierfür vorgesehenen Entnahmestellen vorgenommen werden.
- Bei Sicherungsarmaturen, z. B. Rohrbelüfter, Rohrtrenner dürfen die zum Schutze des Trinkwassers notwendigen Belüftungsöffnungen nicht verschlossen werden.
- Das unmittelbare Verbinden von Trinkwasserleitungen mit Nichttrinkwasserleitungen oder Abwasseranlagen ist nicht zulässig. Dies darf auch bei kurzzeitigem Betrieb nur unter Zwischenschalten von entsprechenden Sicherungseinrichtungen erfolgen, z. B. beim Anschluß von Reinigungs- und Spülgeräten für Abwasserabläufe.
- Bei Anlagenteilen, die nur selten genutzt werden, wie z. B. Zuleitungen zu Gästezimmern, Garagen- oder Kelleranschlüssen, ist der Wasserinhalt regelmäßig, mindestens monatlich, zu erneuern.
- Auch bei guter Wärmedämmung kann eine Trinkwasserleitung bei Frost einfrieren, wenn keine Entnahme stattfindet.

- Auch bei kurzzeitigem Anschluß an Schlauchverschraubungen sind Sicherungsmaßnahmen gegen Rückfließen zu beachten, z. B. bei Benutzung von Gartenschläuchen oder Nachfüllen von Heizungsanlagen.
- Das regelmäßige Ablesen des Wasserzählers gestattet die Überprüfung des eigenen Wasserverbrauchs und führt rechtzeitig zum Erkennen von Wasserverlusten.
- Wasserleitungen dürfen nicht zusätzlich belastet werden, z. B. durch Anhängen von Gegenständen.

5 Betriebsunterbrechungen, Außerbetriebnahme

Trinkwasseranlagen, die nach ihrer Fertigstellung nicht innerhalb von 4 Wochen in Betrieb genommen oder die länger als 6 Monate stillgelegt werden, sind am Hausanschluß (Hauptabsperrarmatur) abzusperren und zu entleeren.

Anschlußleitungen, die nach ihrer Fertigstellung nicht sofort benutzt oder vorübergehend stillgelegt werden, sind an der Versorgungsleitung abzusperren. Anschlußleitungen, die 1 Jahr nicht benutzt werden, sind von der Versorgungsleitung abzutrennen.

Trinkwasseranlagen, die Frosteinwirkungen unterliegen können, sind rechtzeitig zu entleeren.

Bei längerer Abwesenheit, z. B. länger als 3 Tage, empfiehlt es sich, die Trinkwasseranlage bei Einfamilienhäusern nach der Wasserzähleranlage und bei Mehrfamilienhäusern an der Stockwerksabsperrarmatur abzusperren. Mit dieser Maßnahme werden u. a. Wasserschäden und -verluste vermieden.

6 Wiederinbetriebnahme

Nach Betriebsunterbrechungen genügt es üblicherweise, wenn bei Wiederinbetriebnahme die einzelnen Entnahmestellen jeweils für kurze Zeit (etwa 5 Minuten) voll geöffnet werden, um das in den Leitungen vorhandene abgestandene Trinkwasser ablaufen zu lassen.

Bei Enthärtungsanlagen ist durch Handauslösung eine Regeneration einzuleiten.

Trinkwasseranlagen, die vorübergehend außer Betrieb genommen und entleert waren, sind bei der Wiederinbetriebnahme gründlich zu spülen. Hierzu wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- a) Zum Füllen der Anlage sind die Absperrarmaturen, beginnend an der Hauptabsperrarmatur, zunächst nur wenig zu öffnen. Um Druckstöße und Schäden zu vermeiden, sind dann die Leitungen durch langsames Öffnen der einzelnen Entnahmearmaturen – beginnend bei den entferntesten oder höchstgelegenen – vorsichtig und sorgfältig so lange zu entlüften, bis keine Luft mehr austritt. Danach können die Absperrarmaturen voll geöffnet und die Leitungen gespült werden.
- b) Nachdem die Leitungen gefüllt, gespült und alle Entnahmearmaturen geschlossen sind, ist durch Sichtkontrolle aller zugänglichen Leitungen, Anschlüsse und Verbrauchseinrichtungen die Anlage auf Dichtheit zu überprüfen.

Hilfsweise kann durch Beobachten der Anzeigeeinrichtung am Wasserzähler festgestellt werden, ob eine Undichtheit vorliegt. Bei Undichtheiten ist ein Installationsunternehmen mit der Überprüfung der Anlage zu beauftragen.

Trinkwasseranlagen, die längere Zeit stillgelegt und von der Anschlußleitung abgetrennt waren, dürfen nur durch das Wasserversorgungsunternehmen (WVU) oder von einem Installationsunternehmen angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

7 Schäden und Störungen

7.1 Veränderung der Wasserqualität

Treten an einer Trinkwasseranlage Schäden oder Störungen auf, welche die Gefahr der Verunreinigung von Trinkwasser hervorrufen können oder Veränderungen in Geruch, Geschmack oder Farbe erkennen lassen, so hat der Betreiber unverzüglich für die Behebung des Schadens oder der Störung zu sorgen. Bei Gefahr im Verzuge ist die Anlage durch Schließen der Hauptabsperrarmatur stillzulegen und sofort ein Installationsunternehmen oder das Wasserversorgungsunternehmen (WVU) zu verständigen.

7.2 Wassermangel

Ursachen für Wassermangel können z. B. sein:

- nicht voll geöffnete Absperrarmaturen
- zugesetzte Filter
- verschmutzte oder verkalkte Strahlregler (Luftsprudler)
- defekte Druckminderer
- zu hohe gleichzeitige Wasserentnahme
- Verwendung ungeeigneter Armaturen
- Ablagerungen oder Inkrustierungen, insbesondere in den warmwasserführenden Anlagenteilen
- Änderung des Versorgungsdruckes
- Rohrbruch.

7.3 Fließgeräusche

Ursachen für Geräusche können z. B. sein:

- nicht schallschutzgeprüfte Armaturen
- nicht voll geöffnete oder defekte Absperrarmaturen
- unzulässige Druckstöße (Wasserschläge) durch schnell-schließende, insbesondere defekte Entnahmearmaturen, ungeeignete Armaturen, falsche Betätigung oder falsche Installation.

8 Änderungen und Erweiterungen

Wesentliche Veränderungen an der Trinkwasseranlage dürfen nur durch das Wasserversorgungsunternehmen (WVU) oder ein in ein Installateurverzeichnis eines WVU eingetragenes Installationsunternehmen erfolgen. Hierzu zählen insbesondere Erweiterungen der Leitungsanlage der versorgten Apparate, der Anschluß von Anlagen und Apparaten, von denen eine Gefährdung des Trinkwassers ausgehen kann sowie Wartung und Austausch von Sicherungs- bzw. Sicherheitseinrichtungen.

9 Nachträgliche Anpassung der Anlagen an die anerkannten Regeln der Technik

Die Erhaltung einer Trinkwasseranlage in ordnungsgemäßem Zustand bedingt im allgemeinen nicht, daß bestehende Anlagen, die den bei der Erstellung gültigen Regeln der Technik entsprochen haben, an die jeweils neuesten anerkannten Regeln der Technik angepaßt werden müssen.

Nachträgliche Anpassungen an die Bestimmungen dieser Norm sowie DIN 1988 Teil 1 bis Teil 7 sind für den Betreiber nur insoweit verbindlich, als die Belassung im bisherigen Zustand einen Mißstand darstellt, der eine Gefährdung für die Benutzer bedeuten würde.

Bestehende Anlagen, die noch keinen Rückflußverhinderer unmittelbar hinter dem Wasserzähler besitzen, müssen spätestens 3 Jahre nach Erscheinen dieser Norm mit einem Rückflußverhinderer ausgerüstet sein (siehe DIN 1988 Teil 4).

10 Zugänglichkeit von Anlagenteilen

Alle Anlagenteile, die einer regelmäßigen Kontrolle und Wartung bedürfen (z. B. Wasserzähler, Rückflußverhinderer,

Filter, Rohrbelüfter, Rohrtrenner), oder zum Zwecke der Kontrolle und Wartung vorgesehen sind (z. B. Druckmeßgeräte), ferner alle Bedienungselemente (z. B. Absperrarmaturen) müssen jederzeit zugänglich und ohne Schwierigkeiten zu kontrollieren und zu betätigen sein.

Diese Anlagenteile dürfen nicht durch Lagergut, Möbel, Verkleidungen o. ä. versperrt werden.

Zur Löschwasserversorgung und den Brandschutzeinrichtungen müssen Zugangs- oder Zufahrtsmöglichkeiten vorhanden sein.

11 Hinweise für Instandhaltung

Neben den Rohrleitungen und den angeschlossenen Entnahmearmaturen, Absperrarmaturen, Verbrauchseinrichtungen und Apparaten, die entsprechend den jeweiligen Herstellerangaben instandzuhalten sind, müssen insbesondere die in Leitungsanlagen und Apparaten eingebauten Sicherheitseinrichtungen und Sicherungsarmaturen stets in einem betriebssicheren Zustand erhalten werden.

11.1 Sicherheitseinrichtungen und Sicherungsarmaturen

Sicherheitseinrichtungen sind Armaturen oder Geräteteile, welche die Anlage oder Teile der Anlage vor unkontrollierten Gefahrenzuständen, wie sie z. B. durch unzulässigen Druck- oder Temperaturanstieg entstehen können, schützen sollen. Sicherheitseinrichtungen sind z. B. Sicherheitsventile, Sicherheitstemperaturbegrenzer.

Sicherungsarmaturen werden eingebaut, um ein Rückfließen von verunreinigtem Wasser in die Versorgungsleitung, in fremde Anlagen oder andere Anlagenteile zu verhindern.

Als Sicherungsarmaturen gelten z. B. Rohrtrenner, Rückflußverhinderer, Rohrbelüfter, Rohrunterbrecher, freier Auslauf.

Die vorstehend aufgeführten Armaturen und Einrichtungen müssen daher in regelmäßigen Zeitabständen (siehe Anhang A) auf sichere Funktion überprüft und soweit erforderlich durch Erneuerung von Verschleißteilen wie Dichtungen, Ventilsitze, Federn, Membranen u. ä. in einwandfreiem Betriebszustand erhalten werden.

Angaben über mögliche Funktionskontrolle und deren Durchführung sowie Hinweise für den Austausch von Teilen sind in Anhang A aufgeführt.

11.2 Rohrleitungen

Sind Kontrollstücke eingebaut, so sind diese in Absprache mit einem Fachmann einer Sichtkontrolle auf Korrosionsangriff bzw. auf Steinablagerung zu unterziehen.

11.3 Wasserzähler

Die Gültigkeitsdauer der Eichung richtet sich nach der Eichgültigkeitsverordnung¹⁾. Sie beträgt:

8 Jahre für Kaltwasserzähler

5 Jahre für Warm- und Heißwasserzähler.

Für die Einhaltung der Gültigkeitsdauer ist in der Regel das Wasserversorgungsunternehmen (WVU), bei privaten Wasserzählern der Besitzer bzw. Betreiber verantwortlich.

Die Gültigkeit der Eichung erlischt vorzeitig, wenn

- der Wasserzähler nach der Eichung die Verkehrsfehlergrenzen nicht einhält,
- eine Änderung, Ergänzung oder Instandsetzung vorgenommen wird, die Einfluß auf die meßtechnischen Eigenschaften des Wasserzählers haben kann oder seinen Verwendungsbereich erweitert oder beschränkt,
- die vorgeschriebene Bezeichnung des Wasserzählers geändert oder eine unzulässige Bezeichnung, Maßgröße, Einteilung, Hervorhebung einer Einteilung oder Aufschrift angebracht wird,

¹⁾ Z. Z. in Überarbeitung.

- der Hauptstempel oder ein Sicherungsstempel unkenntlich geworden ist, vom Wasserzähler getrennt oder entwertet wird,
- der Wasserzähler mit einer Zusatzeinrichtung verbunden wird, deren Anbau nicht zugelassen ist,
- das Inverkehrbringen oder die Inbetriebnahme der Bauart dieses Wasserzählers oder Behältnisses einstweilen verboten wird.

Nach Ablauf der Gültigkeitsdauer der Eichung oder bei vorzeitigem Erlöschen der Eichgültigkeit müssen die Wasserzähler nachgeeicht werden.

Vor der Nacheichung sind die Wasserzähler nach Maßgabe der „Verordnung über die Pflichten der Besitzer von Meßgeräten“ zu reinigen und ordnungsgemäß herrichten zu lassen.

11.4 Sonstige Anlagen und -teile

Hierzu zählen alle Armaturen, Apparate und Anlagenteile, wie sie zum Schutz der Anlage vor unerwünschtem Druckanstieg, vor Korrosionsschäden und Steinablagerungen, zur gleichmäßigen Versorgung der Abnehmer oder etwa zu allgemeinen Schutzzwecken (Brandschutz, Wärmeschutz) in die Rohrleitungen eingebaut oder an der Anlage angeschlossen sind, wie z.B.: Filter, Dosiergeräte, Enthärtungsanlagen, Druckminder- und Druckerhöhungsanlagen, Feuerlösch- und Brandschutzanlagen, Trinkwassererwärmer, automatische Schaltanlagen (z. B. für Löschwasserleitungen, naß/trocken)

sowie alle Anschlüsse von Apparaten oder Anlagenteilen, von denen eine Gefährdung des Trinkwassers ausgehen kann (siehe DIN 1988 Teil 4).

Auch die vorstehend aufgeführten Armaturen, Apparate und Anlagenteile bedürfen einer regelmäßigen Inspektion und Wartung. Soweit in den jeweiligen Herstellerunterlagen keine Angaben enthalten sind, sind die in den Anhängen A bis C enthaltenen Hinweise hierfür sinngemäß zugrunde zu legen.

11.5 Wartungsvertrag

Dem Betreiber wird empfohlen, für die Trinkwasseranlagen einen Wartungsvertrag mit einem Installationsunternehmen abzuschließen.

12 Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen

In Anhang A sind die wesentlichsten Armaturen, Apparate und Anlagenteile unter Beachtung der notwendigen Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsmaßnahmen aufgeführt.

Die hierbei gegebenen Empfehlungen für die Zeitabstände der Inspektions- und Wartungsmaßnahmen sowie für die Durchführung der Arbeiten sollten vom Betreiber im eigenen Interesse beachtet werden.

Zusätzlich sind die Angaben der Hersteller für Betrieb und Wartung zu beachten.

Anhang A²⁾

Hinweise für Instandhaltungsmaßnahmen

A.1 Freier Auslauf (Niveauregler)

Inspektion: Überprüfung des Sicherungsabstandes (Wasserstandseinstellung), des Einlaufventils und des Überlaufes bei voll geöffnetem Einlauf, gegebenenfalls der Be- und Entlüftung (Sichtkontrolle)

Durchführung: Betreiber, Installationsunternehmen

Zeitabstand: jährlich

A.2 Rohrunterbrecher

Inspektion: Bei Wasserdurchfluß durch die Armatur darf aus den Lufteintrittsöffnungen kein Wasser austreten (Sichtkontrolle)

Durchführung: Betreiber, Installationsunternehmen

Zeitabstand: jährlich

A.3 Rohrtrenner, Einbauart 2 und 3

Inspektion: a) Überprüfen auf Funktion: Sichtkontrolle beim Schließen einer vorgeschalteten Absperrarmatur. Hierbei muß der Rohrtrenner in Trennstellung gehen.
b) Überprüfen auf Dichtheit: Sichtkontrolle, in Durchflußstellung darf kein Wasser austreten.

Durchführung: Betreiber, Installationsunternehmen

Zeitabstand: alle 6 Monate

A.4 Rohrtrenner, Einbauart 1

Inspektion: a) Überprüfen auf Funktion: Eine dem Rohrtrenner vorgeschaltete Absperrarmatur ist zu schließen. Der Druck im abgesperrten Teil ist durch Öffnen einer Entnahmearmatur abzubauen.

Durch Sichtkontrolle ist festzustellen, ob der Rohrtrenner in Trennstellung geht.

- b) Überprüfen auf Dichtheit: Sichtkontrolle, in Durchflußstellung darf kein Wasser austreten.
- c) Überprüfen auf Sicherungsfunktion: Eine dem Rohrtrenner nachgeschaltete Entnahmearmatur ist zu öffnen. Der Eingangsdruck am Rohrtrenner ist durch langsames Schließen einer vorgeschalteten Absperrarmatur abzubauen. Dabei muß der Rohrtrenner bei dem auf dem Typschild angegebenen Ansprechdruck in Trennstellung gehen. Der Ansprechdruck ist an einem zwischen der Absperrarmatur und dem Rohrtrenner anzubringenden Druckmeßgerät auf Übereinstimmung mit den Angaben zu kontrollieren.

Durchführung: Betreiber, Installationsunternehmen

Zeitabstand: jährlich

A.5 Rückflußverhinderer (in Rohrleitung)

Inspektion: Zur Prüfung des dichten Abschlusses ist die Rohrleitung in Fließrichtung vor dem Rückflußverhinderer abzusperren. Durch Öffnen der Prüfvorrichtung, die sich auf der Eingangsseite des Rückflußverhinderers befindet, wird festgestellt, ob Wasser ausfließt. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Verbrauchsleitungen nach dem Rückflußverhinderer mit Wasser gefüllt sind. Der Abschluß ist dicht, wenn aus den Prüfstutzen kein Wasser ausfließt.

²⁾ Für den Anwender dieser Norm unterliegt dieser Anhang nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.