



Technische Hinweise

Trinkwasser

Für

Kunden, Bauherren, Planer, Vertragsinstallationsunternehmen

Technische Hinweise Trinkwasser der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH

Inhaltsverzeichnis	1
<i>Geltungsbereich</i>	2
1 Beschaffenheit des Trinkwassers	2
2.1 Hinweise zur Materialauswahl	2
2.2 Hinweise zur Trinkwassernachbehandlung	2
3 Schutz des Trinkwassers	3
3.1 Hinweise zur Vermeidung hygienischer Probleme	3
3.2 Anschluss von Betriebswasseranlagen	4
4 Trinkwasser-Hausanschluss	5
5 Wasserdruck	6
5.1 Druckminderung	7
5.2 Druckerhöhungsanlagen	7
6 Wasserzähler	8
6.1 Wasserzählerarten	8
6.2 Dimensionierung von Wasserzählern	9
6.3 Messtechnische Daten von Hauswasserzählern	10
6.4 Messtechnische Daten von Großwasserzählern	10
6.5 Messtechnische Daten von Verbundwasserzählern	10
7 Installation von Wasserzählern	11
7.1 Umgangsleitung	12
7.2 Hauswasserzähler	12
7.3 Groß- und Verbundwasserzähler	13
7.4 Schema Kundenanlage	13
7.5 Maße Hauswasserzähler	13
7.6 Maße Großwasserzähler	14
7.7 Maße Verbundwasserzähler	14
8 Wasserzählerschächte/-schränk	15
8.1 Schema begehbare Wasserzählerschacht	15
9 Temporäre Trinkwasserversorgung über Standrohrwasserzähler	16
10 Hinweise zur Vermeidung von Verkeimungen in der Trinkwasserinstallation	16

1 Geltungsbereich

Die Technischen Hinweise Trinkwasser gelten für den Anschluss und den Betrieb von Trinkwasseranlagen, die hinter dem Trinkwasser-Hausanschluss an das Wasserversorgungsnetz der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH angeschlossen werden.

Die anerkannten Regeln der Technik, z. B. die DIN 1988 . Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI), in der jeweils gültigen Fassung und Ergänzungen sind einzuhalten.

Daneben gelten auch andere einschlägige DVGW-Regeln, DIN- bzw. DIN-EN-Normen.

Unberührt bleibt auch die Gültigkeit der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) und der Trinkwasserverordnung (TrinkwV). Sofern Nachfolgeregelungen in Kraft treten, gelten diese entsprechend.

2 Beschaffenheit des Trinkwassers

Die Zusammensetzung des Trinkwassers unterliegt natürlichen Schwankungen. Bitte fordern Sie daher bei Bedarf eine aktuelle Trinkwasseranalyse bei den Stadtwerken Bad Vilbel GmbH an.

Die aktuellen Trinkwasseranalysen finden Sie auch unter:

www.sw-bv.de/leistungen/trinkwasser/trinkwasseranalyse.html

2.1 Hinweise zur Materialauswahl

Die Trinkwasserverordnung gilt bis zu der Entnahmestelle an der Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch entnommen wird. Daher müssen alle Bauteile einer Trinkwasserinstallation, dazu gehören Rohre, Armaturen, Dichtungen und Geräte, mit ihren Materialien und Eigenschaften berücksichtigt werden.

Es dürfen entsprechend der AVBWasserV nur Materialien verwendet werden, die das DINDVGW-Zeichen oder das DVGW-Zeichen tragen und bei Kunststoffen zusätzlich den KTW-Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesinstitutes für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) entsprechen.

Rohre und Installationssysteme aus Kunststoff oder Verbundwerkstoffen müssen den einschlägigen DIN-Normen und DVGW-Arbeitsblättern entsprechen. Für diese Werkstoffe bestehen im Trinkwasserversorgungsgebiet der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH keine Einsatzbeschränkungen. Kunststoffsysteme für Trinkwasser können unter Umständen nicht diffusionsdicht sein. Daher sollte vor dem Einbau eines solchen Systems, z. B. im Erdreich, die Umgebung der Leitung auf eine vorhandene oder mögliche Kontamination, z. B. mit Kohlenwasserstoffen, untersucht werden. Kupfer, innenverzinnertes Kupfer und rostfreier Stahl sind als Rohrleitungsmaterial, unter Beachtung der Hinweise der DIN 50930, Teil 6 ohne Einsatzbeschränkungen einsetzbar.

2.2 Hinweise zur Trinkwassernachbehandlung

Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel. Das von den Stadtwerken Bad Vilbel GmbH gelieferte Trinkwasser Bedarf für Trink- und Kochzwecke keiner weiteren Nachbehandlung.

Eine Trinkwassernachbehandlung, die eine qualitative Verbesserung des Trinkwassers zum Ziel hat, ist daher überflüssig und kann im Einzelfall sogar nachteilig sein.

Trinkwasser wird aber auch in zunehmendem Maße für technische Zwecke genutzt.

Für diese Fälle kann eine Trinkwassernachbehandlung sinnvoll sein.

Bei der Auswahl des Nachbehandlungsverfahrens ist Folgendes zu beachten:

- Es dürfen nur Anlagen mit DVGW- oder DIN-DVGW-Zeichen eingebaut werden
- Das Nachbehandlungsverfahren muss auf die vorliegende Wasserqualität abgestimmt sein. (siehe Trinkwasseranalyse www.sw-bv.de/leistungen/trinkwasser/trinkwasseranalyse.html)
- Die Trinkwassernachbehandlung sollte auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben (z. B. auf die zentrale Warmwasserbereitung)
- Nur eine fachkundige und regelmäßige Wartung gewährleistet den einwandfreien Betrieb der Anlage.

Von dem eingesetzten Nachbehandlungsverfahren dürfen keine nachteiligen Einflüsse auf die Trinkwasserqualität ausgehen. Wenn dem Trinkwasser Stoffe zugesetzt werden, muss der Betreiber der Trinkwasseranlage die Verbraucher (Mieter) über Art und Menge der zugesetzten Stoffe informieren.

Feinfilter sind bei allen metallenen Trinkwasser-Hausinstallationen (Neuanlagen) zur Entfernung von Partikeln vorgeschrieben, grundsätzlich aber auch bei Installationssystemen aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen zu empfehlen. Die Wartungsintervalle sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

3 Schutz des Trinkwassers

3.1 Hinweise zur Vermeidung hygienischer Probleme

Die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) regelt die Qualitätsanforderungen an Trinkwasser und deren Überwachung.

In der Trinkwasserverordnung wurde festgelegt, dass für die

- Zubereitung von Speisen und Getränken
- Körperpflege und -reinigung
- Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß mit Lebensmitteln in Berührung kommen
- Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen (z. B. Kleidung) Wasser in Trinkwasserqualität zur Verfügung stehen muss.

Außerdem soll das Wasser keine störenden Geschmacks- oder Geruchskomponenten enthalten, frei von Trüb- und Färbstoffen, keim arm und frei von Krankheitserregern sein.

In Trinkwasserleitungen, die nur wenig, unregelmäßig oder nicht genutzt werden, kann es zu Verkeimungen durch Stagnationen kommen.

Deshalb müssen unregelmäßig genutzte Leitungsteile regelmäßig gespült werden. Die Spülung muss mindestens einmal wöchentlich mit einem Wasservolumen, das dem 1,5-Fachen des angeschlossenen Leitungsvolumens entspricht, durchgeführt werden.

Nicht genutzte Trinkwasserleitungen müssen von der Trinkwasser-Hausinstallation spätestens nach einem Jahr getrennt werden.

Ursachen für die Beeinträchtigung oder sogar Gefährdung der Qualität des Trinkwassers sind:

- Zurückfließen oder Zurückdrücken von verunreinigtem Wasser
- unzulässige Verbindungen von Trinkwasser-Hausinstallationen mit Betriebswasseranlagen, z. B. Regenwassernutzungs- oder Eigenwasserversorgungsanlagen oder mit Feuerlöschanlagen
- Schäden durch mangelnde oder unsachgemäße Wartung
- Verwendung nicht DIN-DVGW-zugelassener Materialien, Werk-, Betriebs- oder Hilfsstoffe - nicht bestimmungsgemäßer Betrieb der Trinkwasser-Installation

3.2 Anschluss von Betriebswasseranlagen

Betriebswasser ist Wasser mit unterschiedlichen Güteeigenschaften, womit unter Umständen auch Wasser in Trinkwasserqualität gemeint sein kann. Es dient gewerblichen, industriellen, landwirtschaftlichen oder ähnlichen Zwecken.

Betriebswasseranlagen sind z. B.

- Regenwassernutzungsanlagen
- Hausbrunnenanlagen
- Grauwassernutzungsanlagen
- Anlagen zum Betrieb mit Oberflächenwasser aus stehenden oder fließenden Gewässern.

Grundsätzlich ist beim Anschluss einer Betriebswasseranlage zu beachten, dass Wasserversorgungsanlagen, aus denen Wasser (Trinkwasser) für den menschlichen Gebrauch abgegeben wird, nicht mit wasserführenden Teilen verbunden werden, in denen sich Wasser befindet oder fortgeleitet wird, das nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist.

Regen- oder anderes Betriebswasser kann im privaten Bereich auch für das Waschen der Wäsche genutzt werden. Allerdings fordert die TrinkwV, dass in Mehrfamilienhäusern jedem Haushalt zum Wäschewaschen parallel auch Wasser in Trinkwasserqualität zur Verfügung stehen muss.

Die Installation einer Betriebswasseranlage ist entsprechend der AVBWasserV und § 13 der TrinkwV der zuständigen Behörde anzuzeigen. Dies gilt auch für bereits in Betrieb befindliche Anlagen.

Werden Betriebswasseranlagen mit Nachspeiseeinrichtungen für Trinkwasser ausgerüstet, so müssen diese Nachspeiseeinrichtungen den Anforderungen der DIN 1988, Teil 4 oder aber DIN EN 1717 entsprechen.

Danach dürfen z. B. Regenwassernutzungsanlagen nur über den freien Auslauf nach DIN 1988, Teil 4 oder nach DIN EN 1717 über einen freien Auslauf AA, AB, AD oder einen Rohrunterbrecher DC (Typ A1, mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre) an Trinkwasserinstallationen angeschlossen werden.

4 Trinkwasser-Hausanschluss

Der Trinkwasser-Hausanschluss verbindet die Trinkwasserversorgungsleitung mit der Trinkwasser-Hausinstallation und endet mit der Hauptabsperreinrichtung im Gebäude oder mit der ersten (erdverlegten) Absperreinrichtung auf dem Grundstück.

Der Trinkwasser-Hausanschluss ist in einen geeigneten trockenen und frostsicheren, vom Kunden bereitgestellten, Raum an der Gebäudeaußenwand einzuführen.

Ab > DN 80 ist ein separater Hausanschlussraum erforderlich.

Bei Gebäuden mit mehreren Kellergeschossen ist der Trinkwasser-Hausanschluss im obersten Kellergeschoss an einer der Straße zugewandten Kellerwand zu installieren.

Kann vom Anschlussnehmer kein geeigneter Raum zur Verfügung gestellt werden oder ist die Verlegung des Trinkwasser-Hausanschlusses den Stadtwerke Bad Vilbel GmbH technisch oder wirtschaftlich, z. B. bei überlangen Hausanschlüssen, nicht zumutbar, so muss der Anschlussnehmer auf seine Kosten an der Grundstücksgrenze einen Übergabeschacht oder –Schrank, (Frostsicherheit beachten) errichten. Details sind mit den Stadtwerke Bad Vilbel GmbH abzustimmen.

Der Trinkwasser-Hausanschluss ist Eigentum der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH. Daher bestimmt die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH, Art, Zahl und Einführungsstelle der Trinkwasser-Hausanschlüsse. Der Trinkwasser-Hausanschluss wird ausschließlich von den Stadtwerke Bad Vilbel GmbH hergestellt, unterhalten, geändert, repariert, ggf. getrennt und beseitigt.

Grundsätzlich erhält jedes anzuschließende Grundstück einen eigenen Trinkwasser-Hausanschluss.

Als Grundstück gilt ohne Rücksicht auf die Grundbuchbezeichnung jeder zusammenhängende Grundbesitz, der eine selbstständige wirtschaftliche Einheit bildet.

Befinden sich auf einem Grundstück mehrere zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Gebäude, so kann die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH für jedes dieser Gebäude, insbesondere dann, wenn ihnen eigene Hausnummern zugeordnet sind, die für Grundstücke maßgebenden Bedingungen anwenden und separate Trinkwasser-Hausanschlüsse verlangen.

Die Mehrsparten-Hauseinführung, die Bündelschutzrohre und ggf. die Aufstellvorrichtung bei nicht unterkellerten Gebäuden gehen in das Eigentum des Anschlussnehmers/Kunden über.

Die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch nachträgliche oder unsachgemäße Eingriffe von Dritten an der Mehrsparten-Hauseinführung verursacht werden.

Bei der Verlegung des Trinkwasser-Hausanschlusses sind Mindestabstände zu anderen unterirdischen Leitungen, Kabeln, Anlagen der Grundstücksentwässerung und zu Baumpflanzungen einzuhalten. Über einer Hausanschlussleitung dürfen in einem Streifen von 0,75 m links und rechts dieser Leitung (1,5 m Gesamtbreite) keine Bäume oder Sträucher gepflanzt werden.

Der Mauerdurchbruch für die Einführung der Anschlussleitung wird, sofern nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, von den Stadtwerke Bad Vilbel GmbH hergestellt und fachgerecht verschlossen.

Ein spezieller Außenschutz bzw. eine spezielle Isolation der Kellerwand ist bauseitig zu erbringen. Kellerausführungen der Art ‚Weiße Wanne, Schwarze Wanne mit druckwasserdichter Mauerdurchführung oder die Ausführung des Gebäudes ohne Keller sind den Stadtwerke Bad Vilbel GmbH in der, Anschlussanfrage-Wasser (http://www.sw-bv.de/fileadmin/website/media/downloads/Angebotsanfrage_Vers.-Anschlusse_1.pdf) mitzuteilen.

Der Trinkwasser-Hausanschluss muss innerhalb und außerhalb des Gebäudes leicht zugänglich sein und er darf außerhalb des Gebäudes nicht mit Fundamenten, Betonplatten oder Ähnlichem überbaut werden.

Der Trinkwasser-Hausanschluss wird vorwiegend aus einem elektrisch nicht leitenden Material (Kunststoff, PEHD oder PEx) hergestellt. Der Trinkwasser-Hausanschluss kann daher nicht als Schutz- oder Betriebserder genutzt werden.

Die erforderlichen elektrischen Schutzmaßnahmen und der Potenzialausgleich müssen nach dem VDE-Regelwerk bauseitig hergestellt werden.

Der Druckverlust im Trinkwasser-Hausanschluss wird pauschal mit 0,2 bar angenommen.

Soll über den Trinkwasser-Hausanschluss auch Feuerlöschwasser für den Objektschutz bereitgestellt werden, wird der Trinkwasser-Hausanschluss für den höheren Bedarf (Feuerlöschwasserbedarf) dimensioniert. Der Kunde muss Maßnahmen treffen, um im Brandfall den Sanitärbedarf einzuschränken.

Für die Dimensionierung des Trinkwasser-Hausanschlusses werden nur im Ausnahmefall der Sanitär- und Feuerlöschwasserbedarf addiert.

Für die Erstellung oder Änderung eines Trinkwasser-Hausanschlusses ist das Formular, Wasser (http://www.sw-bv.de/fileadmin/website/media/downloads/Angebotsanfrage_Vers.-Anschlusse_1.pdf), der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH zu verwenden.

5 Wasserdruck

Wasserdruck im Wasserversorgungsgebiet der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH

Die Höhe des Versorgungsdruckes orientiert sich am Mindestversorgungsdruck, der nach AVBWasserV anzustreben ist.

Der anzustrebende Versorgungsdruck - gemessen am Ende des Hausanschlusses beträgt in Abhängigkeit von der ortsüblichen Bebauung, bei einem Druckverlust im Trinkwasser-Hausanschluss von pauschal 0,2 bar.

- für Gebäude mit EG 2,00 bar
- für Gebäude mit EG und 1 OG = 2,35 bar
- für Gebäude mit EG und 2 OG = 2,70 bar
- für Gebäude mit EG und 3 OG = 3,05 bar
- für Gebäude mit EG und 4 OG = 3,40 bar

Dieser Mindestversorgungsdruck kann bei hoher Netzbelastung, z. B. bei der Entnahme von Feuerlöschwasser, kurzfristig und für wenige Stunden im Jahr unterschritten werden. Im Zweifel sollten daher die tatsächlichen Druckverhältnisse bei den Stadtwerke Bad Vilbel GmbH angefragt werden.

5.1 Druckminderung

Alle Bestandteile einer Trinkwasser-Installation sind für einen Betriebsdruck von 10 bar auszulegen.

Der Ruhedruck in den Wasserversorgungsnetzen der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH und damit auch der Ruhedruck an einer Entnahmestelle in der Hausinstallation, kann in Teilgebieten über 5 bar ansteigen. Wenn dadurch mit Geräuschbildung z. B. durch Armaturen zu rechnen ist, sind Druckminderer zu installieren.

Druckminderer sind auch zu installieren,

- wenn der Ruhedruck den zulässigen Betriebsdruck einer Anlage überschreiten kann (geschlossener Warmwasserbereiter)
- wenn bei Trinkwasserinstallationen Druckerhöhungsanlagen mit mehreren Druckzonen eingerichtet werden.

Druckminderer in Feuerlöschleitungen sind zu vermeiden oder müssen mit den Brandschutzbehörden oder -Sachverständigen abgesprochen werden.

Um Rückwirkungen auf den Druckminderer zu vermeiden, ist hinter dem Druckminderer eine Nachlaufstrecke von 5 x DN anzuordnen.

5.2 Druckerhöhungsanlagen

Eine Druckerhöhungsanlage ist dann erforderlich, wenn der Versorgungsdruck nicht ausreicht, um den zur Gebrauchstauglichkeit notwendigen Entnahmedurchfluss einer Entnahmearmatur sicherzustellen.

Druckerhöhungsanlagen müssen mit mindestens zwei Pumpen gleicher Größe ausgerüstet sein, wobei jede Pumpe so dimensioniert sein muss, dass eine Pumpe allein den gesamten Förderstrom mit dem erforderlichen Druck bereitstellen kann. Bei Druckerhöhungsanlagen mit drei Pumpen müssen je zwei Pumpen den gesamten Förderstrom bereitstellen.

Für die Wahl der Anschlussart einer Druckerhöhungsanlage sind hygienische Gesichtspunkte und der Schutz des Versorgungsnetzes vor unzulässigen Druckstößen ausschlaggebend.

Hygienische Beeinträchtigungen sind vor allem dann möglich, wenn offene, drucklose Vorlaufbehälter verwendet werden.

Beim unmittelbaren Anschluss einer Druckerhöhungsanlage darf die durch das Ein- und Ausschalten einer Pumpe oder eines Ventils bewirkte Änderung der Fließgeschwindigkeit im Trinkwasser-Hausanschluss höchstens 0,15 m/sec betragen.

Auch bei einem Stromausfall darf es durch die Druckerhöhungsanlage nicht zu einem unzulässigen Druckstoß kommen.

6 Wasserzähler

In §18 der AVBWasserV ist festgelegt, dass das Wasserversorgungsunternehmen die beim Kunden verbrauchte Wassermenge über Messeinrichtungen erfasst.

Grundsätzlich ist die Bereitstellung von Feuerlösch- und Reservewasser in der AVBWasserV nicht geregelt, Lösch- oder Reservewassermengen werden aber auch messtechnisch erfasst.

Da der Wasserzähler Eigentum des Wasserversorgungsunternehmens ist, bestimmt die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH, Art, Zahl, Größe und den Einbauort der Wasserzähler. Es wird grundsätzlich nur ein Wasserzähler in einem Objekt installiert.

Die Wasserzähler der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH sind geeichte oder entsprechend der europäischen Messgeräte-richtlinie (MID-Measuring Instruments Directive) konformitätserklärte Zähler. Sie werden messtechnisch auf die Einhaltung der Eichfehlergrenzen geprüft und gekennzeichnet.

Die Eichgültigkeit eines Wasserzählers beträgt 6 Jahre.

Wasserzähler werden entsprechend DIN ISO 4046-1 nach dem Nenndurchfluss Q_n unterteilt. Dabei beträgt der Nenndurchfluss Q_n die Hälfte des maximalen Durchflusses Q_{max} .

Die Wasserzähler der Stadtwerke Bad Vilbel werden grundsätzlich für die Druckstufe PN 16 bereitgestellt.

Ab einer Wasserzählergröße Q_n 150 entspricht die entnommene Trinkwassermenge dem Messergebnis des Zählers, multipliziert mit dem Faktor 10.

6.1 Wasserzählerarten

Wasserzähler unterscheiden sich nach:

- volumetrischen Wasserzählern (z. B. Ringkolbenzähler)
- Strömungszählern (z. B. Flügelradzähler, Woltmannzähler)
- statischen Zählern (z. B. magnetisch-induktive Durchflussmesser, MID)

Bei Flügelradzählern ist die Geschwindigkeit des durch den Zähler strömenden Wassers proportional zum Volumen des Wassers.

Ringkolbenzähler besitzen statt des Flügelrades einen Ringkolben, der wechselweise die Ein- und Ausströmöffnungen einer Messkammer freigibt. Es wird also nach dem Inhalt des Ringkolbens gezählt, daher auch die Bezeichnung Volumenzähler.

Magnetisch-induktive Durchflussmesser (MID) sind Messgeräte, in denen das durchströmende Wasser einem magnetischen Feld ausgesetzt wird. Das durchströmende Wasser induziert eine elektrische Spannung, die linear mit der Strömungsgeschwindigkeit ansteigt.

Dieses Messverfahren wird bei den Stadtwerke Bad Vilbel GmbH, nur bei sehr großen zu messenden Wassermengen eingesetzt, z. B. in der Industrie.

Im Haushaltsbereich werden überwiegend Ringkolbenzähler und bei großen zu messenden Wassermengen, Woltmannzähler eingesetzt.

Ringkolben- und Woltmannzähler sind, Trockenläufer, bei denen das Zählwerk nicht mit Wasser gefüllt ist. Flügelradzähler sind Nassläufer, bei denen das Zählwerk mit Wasser gefüllt ist.

Bei den Trockenläufern wird das Messergebnis über eine abgeschirmte Magnetkupplung auf das Zählwerk übertragen.

Bei den Stadtwerke Bad Vilbel GmbH werden für große Durchflussmengen, nur Woltmannzähler in der Ausführung WP (parallel) eingesetzt.

Bei dieser Ausführung ist die Flügelradachse parallel zur Strömungsachse angeordnet. Müssen kleine und große Wassermengen erfasst werden, werden Verbundwasserzähler eingesetzt.

Verbundwasserzähler sind Kombinationen jeweils eines kleinen Hauswasserzählers (Mehrstrahlflügelrad- oder Ringkolbenzähler) und eines Woltmannzählers, die über eine Umschaltvorrichtung miteinander verbunden sind.

6.2 Dimensionierung von Wasserzählern

Wasserzähler werden entsprechend dem DVGW-Arbeitsblattes W 406 nach dem Nutzerverhalten, den zu erwartenden Betriebsdurchflüssen und nicht nach dem Spitzenvolumenstrom V_s gemäß DIN 1988 dimensioniert.

Maßgebend für die Auswahl des Wasserzählers ist ein kumulierter Durchfluss in einer Bezugszeit von fünf Minuten. Nur in Krankenhäusern ist der Durchfluss in einer Bezugszeit von zehn Sekunden ausschlaggebend. Von besonderer Bedeutung sind Dauerdurchflüsse, z. B. für das Rasensprengen oder zum Füllen von Behältern. Kurzzeitig kann der Wasserzähler, z. B. bei der Entnahme von Feuerlöschwasser, mit dem 1,2-Fachen des zulässigen, maximalen Durchflusses Q_{max} belastet werden. Wasserzähler haben einen sehr großen Messbereich, optimal arbeiten Wasserzähler aber immer dann, wenn sie im Bereich ihres Nenndurchflusses Q_n belastet werden.

Auswahltabelle nach DVGW Arbeitsblatt W 406

Nutzung des Gebäudes	Maßgebende Bezugsgröße	Anzahl der Bezugsgröße		Zählergröße Q_n
		Druckspüler	Spülkästen	
Wohngebäude	Wohneinheiten	bis 15	bis 30	Q_n 2,5
		16–85	31–100	Q_n 6
		86–200	101–200	Q_n 10
Schulen	Schüler und Lehrer	bis 500		Q_n 10
		501–2.000		Q_n 15 (DN 50)
		2001–4.000		Q_n 40 (DN 80)
Hotels*	Zimmer	bis 50		Q_n 10
		50–300		Q_n 15
Krankenhäuser	Betten	bis 100		Q_n 15 (DN 50)
		101–200		Q_n 40 (DN 80)
		201–400		Q_n 40 (DN 80)
		401–800		Q_n 60 (DN 100)
Verwaltungsgebäude	Angestellte	bis 400		Q_n 2,5
		400–1.500		Q_n 6
		über 1.500		Q_n 10

* Wegen der unterschiedlichen Nutzung (Tagung, Messe, Touristik) ist bei Hotels immer eine individuelle Dimensionierung des Wasserzählers erforderlich.

Bei der Dimensionierung der Trinkwasserinstallation ist in jedem Fall der Druckverlust des gewählten Wasserzählers zu berücksichtigen.

Sind in einem Mehrfamilienhaus mehr als ein Drittel der Toilettenspüleinrichtungen Druckspüler, so ist der Wasserzähler so zu dimensionieren, als wären nur Druckspüler installiert.

6.3 Messtechnische Daten von Hauswasserzählern

In Wohngebäuden und bei kleineren Gewerbeeinheiten werden Mehrstrahlflügelrad- oder Ringkolbenzähler eingesetzt.

Zählergröße	Messtechnische Daten				
	Q_{min} (m ³ /h)	Q_{max} (m ³ /h)	Q_n (m ³ /h)	Druckverlust bei Q_{max} (bar)	Kurzzeitig möglicher maximaler Durchfluss (m ³ /h)
Q_n 2,5	0,05	5	2,5	0,51	6
Q_n 6	0,24	12	6	0,85	14,4
Q_n 10	0,4	20	10	< 0,8	24

6.4 Messtechnische Daten von Großwasserzählern

Zählergröße	Messtechnische Daten				
	Q_{\min} (m ³ /h)	Q_{\max} (m ³ /h)	Q_n (m ³ /h)	Druckverlust bei Q_{\max} (bar)	Kurzzeitig möglicher, maximaler Durchfluss (m ³ /h)
Q_n 15	0,3	30	15	< 0,1	36
Q_n 40	0,8	80	40	< 0,1	96
Q_n 60	1,2	120	60	< 0,1	144
Q_n 150	3,0	300	150	< 0,15	360

6.5 Messtechnische Daten von Verbundwasserzählern

Bezeichnung		m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Hauptzähler	Q_n	15	40	60	150
Nebenzähler	Q_n	2,5			10
Untere Messbereichsgrenze	Q_{\min}	0,05			0,4
Maximaler Durchfluss	Q_{\max}	30	80	120	300
Kurzzeitig möglicher maximaler Durchfluss (m ³ /h)		36	96	144	366
Druckverlust bei Q_{\max}	bar	0,3	0,3	0,35	0,35
Umschaltdurchfluss (steigend)	-	3			10
Umschaltdurchfluss (fallend)	-	1,3		2,3	5,5

7 Installation von Wasserzählern

Die Wasserzähleranlage soll innerhalb eines Gebäudes an einer zur Straße gelegenen Hauswand, im gleichen Raum wie der Trinkwasser-Hausanschluss installiert werden.

Dabei muss der Raum frostsicher und für die Ablesung, Kontrolle und Auswechslung des Wasserzählers leicht zugänglich sein.

Gegebenenfalls sind die Rohrleitung und der Wasserzähler durch Isolierung oder durch eine andere geeignete Maßnahme, z. B. die Installation einer Begleitheizung, vor Frost zu schützen.

Wasserzähler sind grundsätzlich waagrecht und unterhalb von Gasleitungen, Kabeln oder Heizungsleitungen zu installieren.

Die Einbauhöhe von Wasserzählern soll 0,5 - 1,0 m über dem Fussboden (OKFF) betragen. Die Montage der Wasserzähleranlage erfolgt am besten an der Innenwand des Kellers am tiefsten Punkt der Trinkwasserinstallation, um Luftansammlungen im Zähler zu vermeiden und um eine vollständige Entleerung der Trinkwasserleitungen im Gebäude zu ermöglichen.

Vor dem Einbau des Wasserzählers ist eine neuerlegte oder geänderte Leitungsanlage vom Installationsunternehmen nach DIN 1988, Teil 2 gründlich mit einem gefilterten Druckluft-

Wassergemisch zu spülen. So werden Installationsrückstände (Hanf, Lotrückstände, Späne) sicher entfernt.

Um ein Rückfließen von Wasser in den Trinkwasser-Hausanschluss und damit in das Trinkwassernetz zu verhindern, sind unmittelbar hinter dem Wasserzähler eine Absperrarmatur und ein prüfbarer Rückflussverhinderer zu installieren.

Rückflussverhinderer sind nach DIN 1988 auch in bestehenden Trinkwasserinstallationen nachzurüsten. Eine Übergangsfrist ist bereits im Dezember 1991 abgelaufen.

Die Wasserzähleranlage besteht, in Fließrichtung gesehen, aus:

- einer Absperrarmatur vor dem Wasserzähler (ggf. Hauptabsperrarmatur)
- ggf. einer Einlaufstrecke
- dem Wasserzähler
- einer elektrischen Überbrückung (Wasserzähleranschlussbügel)
- einer Absperrarmatur hinter dem Wasserzähler
- einem prüfbaren Rückflussverhinderer

Die Wasserzähleranlage ist mit Ausnahme des Wasserzählers Eigentum des Anschlussnehmers/ Kunden.

7.1 Umgangsleitungen

Umgangsleitungen um die Wasserzähleranlage sind nicht zulässig. Ist aus betrieblichen Gründen eine unterbrechungsfreie Trinkwasserversorgung gefordert, so sind zwei Wasserzähler parallel zu installieren. Dieser Zählerplatz ist vom Anschlussnehmer/ Kunden entsprechend auszuführen.

Sollte dieser 2. parallele Zählerplatz von dem Anschlussnehmer nicht gestellt werden, so hat der Anschlussnehmer, notwendige Arbeiten, wie den turnusmäßigen Zählerwechsel, nach vorheriger Information (5 Werkzeuge) durch die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH, in den Zeiten, montags bis donnerstags, zwischen 7.00 Uhr und 14.00 Uhr zu ermöglichen.

Die Installation von Entnahmestellen in Fließrichtung gesehen vor der Wasserzähleranlage ist nicht zulässig.

Der Trinkwasser-Hausanschluss wird mit der Installation des Wasserzählers durch die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH, in Betrieb genommen. Dabei ist das Inbetriebsetzungsverfahren der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH zu beachten. Die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH ist berechtigt, vor und nach der Inbetriebsetzung die Trinkwasseranlage zu prüfen.

7.2 Hauswasserzähler

Die Hauswasserzähler Qn 2,5, Qn 6 und Qn 10 sind in einem vom Kunden bereitzustellenden Wasserzählerbügel mit einem Längenausgleichsstück zu installieren.

Eine Einlaufstrecke vor dem Hauswasserzähler ist nicht erforderlich.

7.3 Groß- und Verbundwasserzähler

Ab einer Zählergröße von Qn 15 werden im Wasserversorgungsgebiet der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH, Großwasserzähler in der Ausführung WP oder Verbundwasserzähler in der Ausführung WPV und in Flanschführung installiert.

Verbundwasserzähler werden mit einem zentralen Umgang bereitgestellt. Bei dieser Bauart sind Haupt- und Nebenzähler in Reihe angeordnet.

Bei bestehenden Verbundwasserzähleranlagen ist der Nebenzähler in Fließrichtung gesehen im Normalfall rechts, im Ausnahmefall und in Absprache mit der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH links neben dem Hauptzähler angeordnet (rechter oder linker Umgang).

Werden Großwasserzähler in Rohrleitungen eingebaut, deren Nennweite von der Zählernennweite abweicht, so sind bauseitig Flanschen-Übergangsstücke (FFR-Stücke) einzubauen.

Verbundwasserzähler werden zum Ausgleich von Montageungenauigkeiten mit einem Schiebeausgleichsstück geliefert.

Bei Groß- und Verbundwasserzählern muss in Fließrichtung gesehen vor dem Zähler eine störungsfreie gerade Rohrstrecke (Einlaufstrecke) angeordnet sein. Die Länge dieser geraden Rohrstrecke muss mindestens das Dreifache der Nennweite des Großwasserzählers betragen.

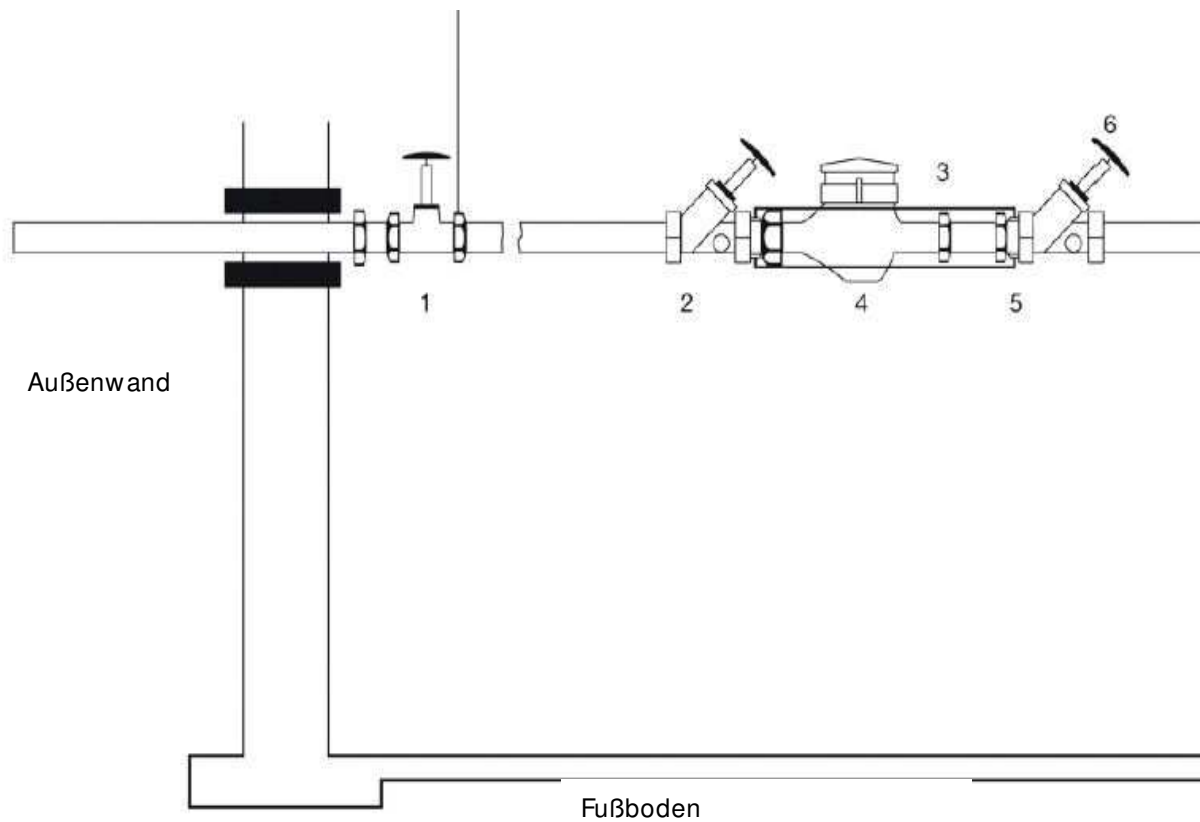
Unmittelbar hinter dem Groß- oder Verbundwasserzähler dürfen sich keine sprunghaften Querschnitts Einengungen befinden.

Die Wasserzähleranlage ist mit Konsolen mit einer ausreichenden Tragfähigkeit zu befestigen. Ab einer Zählergröße von Qn 150 ist bauseitig oberhalb des Wasserzählers, eine Befestigungsmöglichkeit für einen Flaschenzug mit einer Tragkraft von 400 kg zu installieren.

7.4 Schema Kundenanlage

Installation Stadtwerke Bad Vilbel

Kundenanlage, Installation durch Vertragsinstallateur



1: Hauptabsperreinrichtung

2: (alternativ) Schrägsitzventil nach DIN 3502

3: Wasserzählerbügel

4: Wasserzähler

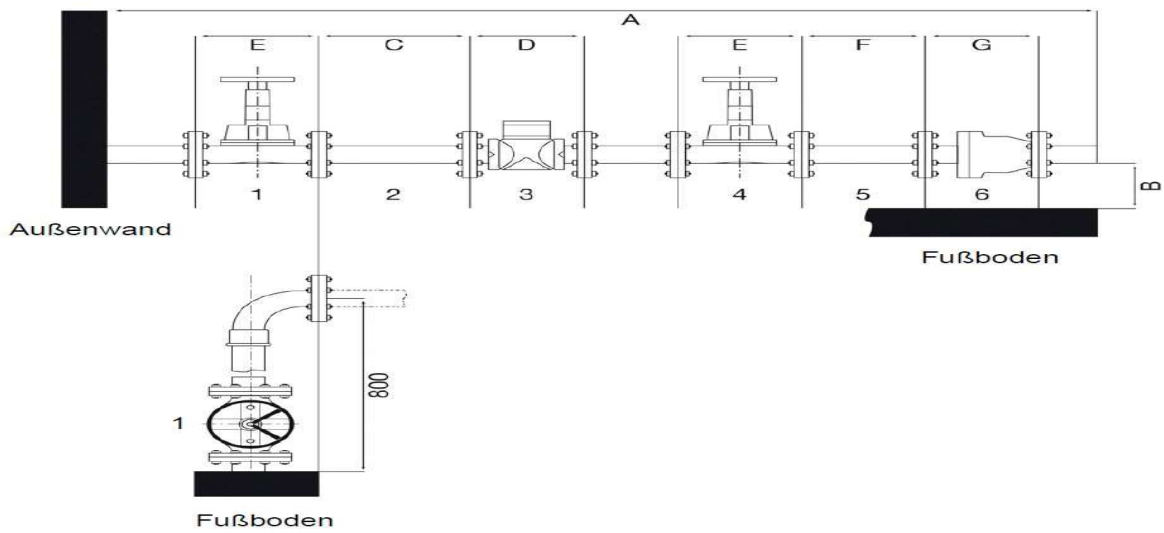
5: Längenausgleichsstück

6: Schrägsitzventil mit Entleerung und integrierten prüfbarem Rückflussverhinderer (KFR-Ventil)

7.5 Maße Hauswasserzähler

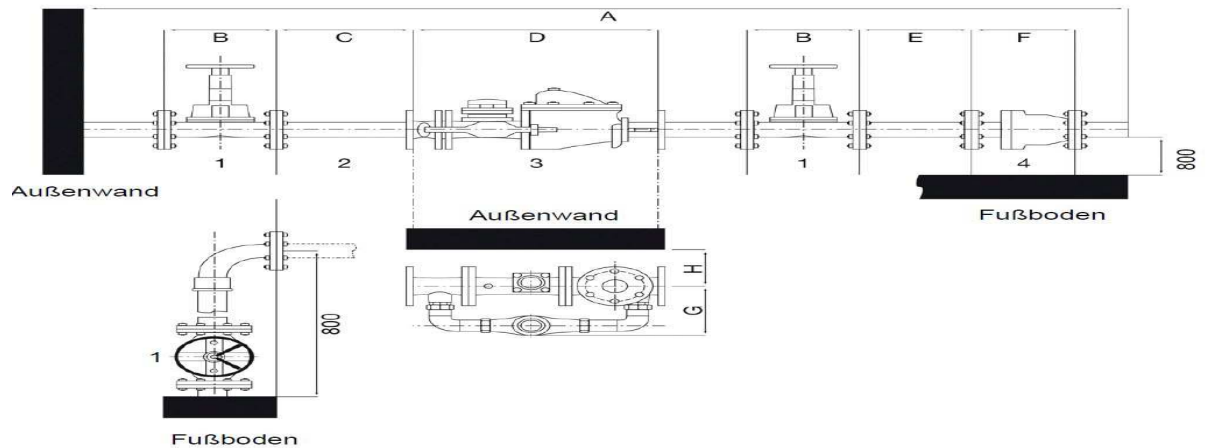
Wasserzähler			Wasserzähleranlage	
Größe	Baulänge	Anschlussgewinde	Gesamtlänge (Wasserzählerbügel)	Wandab- stand
-	mm	DN (Zoll)	mm	mm
Q _n 2,5	190 mm	DN 25 (1")	360 mm	90 mm
Q _n 6	260 mm	DN 32 (1 1/4")	440 mm	100 mm
Q _n 10	300 mm	DN 40 (1 1/2")	500 mm	140 mm

7.6 Maße Großwasserzähler



Wasserzähler	Nennweite	Flansch	A (mm)	B (mm)	Wandabstand (mm)	C (m)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)
Q _n 15	DN 50	4 x M 16	> 1.500	300–500	200	150	200	250	200	250
Q _n 40	DN 80	8 x M 16	> 2.000	300–500	200	240	225	280	200	320
Q _n 60	DN 100	8 x M 16	> 2.500	300–500	250	300	250	300	200	350
Q _n 150	DN 150	8 x M 16	> 3.000	300–500	250	450	300	350	200	500
Q _n 250	DN 200	8 x M 16	> 3.700	300–500	300	600	350	400	300	600

7.7 Maße Verbundwasserzähler



Verbundwasserzähler		Maße									
Hauptzähler	Nebenzähler	Nennweite	Flansch	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
Q _n 15	Q _n 2,5	DN 50	8 x M 16	> 2.100	280	150	600	200	260	250	200
Q _n 40	Q _n 2,5	DN 80	8 x M 16	> 2.100	280	240	700	200	260	250	200
Q _n 60	Q _n 2,5	DN 100	8 x M 16	> 2.700	300	300	900	200	300	250	250
Q _n 150	Q _n 10	DN 150	8 x M 16	> 3.200	350	450	1.000	200	400	300	250

8 Wasserzählerschächte/ -schränke

Kann vom Kunden kein geeigneter Raum zur Einführung des Wasser-Hausanschlusses bereitgestellt werden oder ist die Verlegung des Wasseranschlusses den Stadtwerken Bad Vilbel GmbH technisch oder wirtschaftlich nicht zumutbar, so hat der Anschlussnehmer/Kunde an der Grundstücksgrenze einen Übergabeschacht oder -schrank zu installieren.

Wasserzählerschächte werden auch bei der Trinkwasserversorgung von Festplätzen, Kleingartenanlagen und Baustelleneinrichtungen eingesetzt.

In diesen Wasserzählerschächten dürfen sich keine Anlagen der Grundstücksentwässerung befinden.

Der Wasserzählerschacht oder -schrank ist, wenn möglich, außerhalb von Verkehrsflächen anzuordnen. Der Wasserzählerschacht ist mit einer Schachtabdeckung entsprechend der Verkehrsbelastung auszustatten.

Der Wasserzählerschacht oder -schrank ist Eigentum des Anschlussnehmers/Kunden und von diesem ständig in einem einwandfreien baulichen Zustand zu halten.

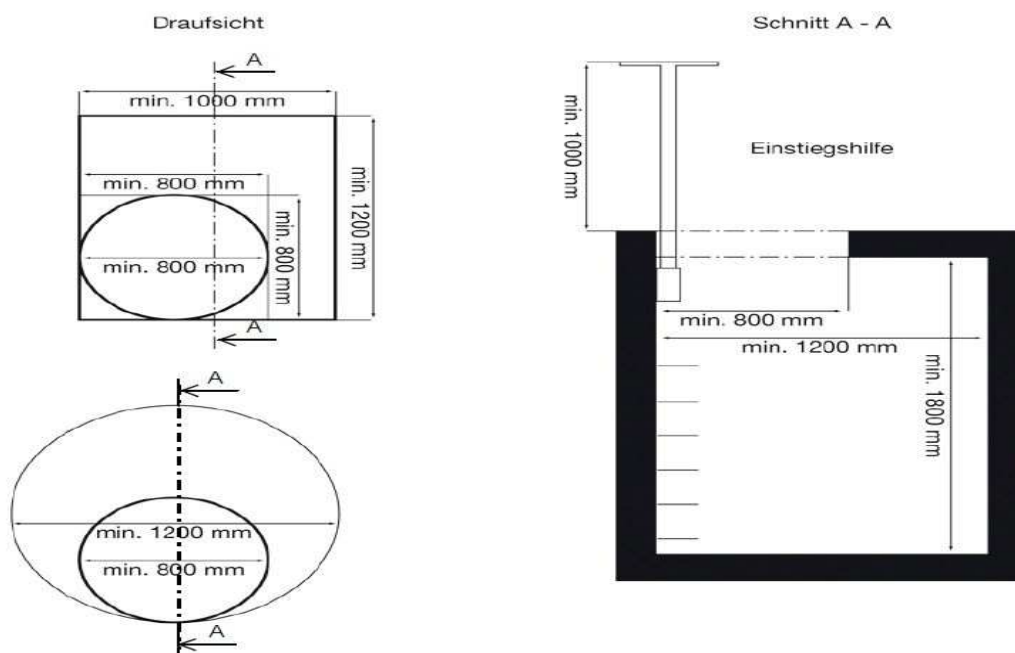
Der Wasserzähler und die Wasserleitungen in dem Schrank oder Schacht sind vor Frosteinwirkung zu schützen.

Die Atmosphäre im Wasserzählerschacht darf keine explosiven oder gesundheitsgefährdenden Gase enthalten.

Ab einer Zählergröße von Qn 15 muss der Wasserzähler in einem begehbaren Wasserzählerschacht oder, wegen der Frostgefährdung, in einem beheizbaren Wasserzählerschrank installiert werden.

Die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH, kann die Installation eines Wasserzählerschachtes oder -schranks als Dienstleistung anbieten.

8.1 Schema für begehbaren Wasserzählerschacht



9 Temporäre Trinkwasserversorgung über Standrohrwasserzähler

Zur temporären Wasserversorgung von Baustellen, mobilen Gastronomien, Volksfesten oder ähnlichen Veranstaltungen stellt die Stadtwerke Bad Vilbel GmbH, Standrohrwasserzähler zur Verfügung.

Beim Anschluss des Standrohrwasserzählers sind die Hinweise der Stadtwerke Bad Vilbel GmbH zu beachten.

Standrohrwasserzähler können je nach Anforderung entweder mit dem C-Anschluss einer GK-Kupplung oder mit Zapfhähnen ausgerüstet werden.

Standrohrwasserzähler sind standardmäßig mit einem Qn 6- Wasserzähler und einem integrierten Rückflussverhinderer und gegebenenfalls einen Rohrtrenner ausgestattet.

Es dürfen nur Trinkwasserschläuche verwendet werden, die nach KTW und DVGW-Arbeitsblatt W 270 zugelassen sind.

Vor der Inbetriebnahme eines Standrohrwasserzählers sind der Unterflurhydrant und der Standrohrwasserzähler zu spülen. Nach der Demontage ist der Standrohrwasserzähler vollständig zu entleeren, senkrecht, sauber und trocken zu lagern.

Standrohrwasserzähler können gegen Hinterlegung einer Kautions (1.000 €), bei den Stadtwerken Bad Vilbel GmbH während der Dienstzeit (montags bis donnerstags von 7.30 Uhr bis 15.30 Uhr freitags 7.30 Uhr bis 11.30 Uhr) angemietet werden.

10 Hinweise zur Vermeidung von Verkeimungen in der Trinkwasserinstallation

Dauer der Abwesenheit	Maßnahmen vor Beginn der Abwesenheit	Maßnahmen bei der Rückkehr
> 3 Tage	Bei Einfamilienhäusern: Schließen der Absperrereinrichtung hinter dem Wasserzähler.	Öffnen der Absperrarmatur, Wasser 5 Minuten auslaufen lassen
	Bei Etagenwohnungen: Schließen der Stockwerksabspernung	Öffnen der Stockwerksabspernung, Wasser 5 Minuten auslaufen lassen
> 4 Wochen	Bei Einfamilienhäusern: Schließen der Absperrereinrichtung hinter dem Wasserzähler	Öffnen der Absperrarmatur, Leitungsanlage spülen
	Bei Etagenwohnungen: Schließen der Stockwerksabspernung	Öffnen der Stockwerksabspernung, Leitungsanlage spülen
> 6 Monate	Schließen der Hauptabspernarmatur, Entleeren der Leitung	Öffnen der Hauptabspernarmatur, Leitungsanlage spülen
> 1 Jahr	Abtrennung des Wasseranschlusses von der Versorgungsleitung.	Information des Wasserversorgungsunternehmens