

RATGEBER

Trinkwasser aus dem Hahn



Für Mensch & Umwelt

Umwelt
Bundesamt

Impressum

Herausgeber:
Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340 2103-0
Fax: +49 340 2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Broschüren bestellen:

Service-Telefon: +49 340 2103-6688
Service-Fax: +49 340 2104-6688
E-Mail: ubad@broschuerenversand.de
Internet: www.umweltbundesamt.de



Autoren:

Sabrina Berger
Ilka Böhme
Claudia Brunner
Christina Förster
Norbert Grope
Juliane Mohaupt
Angela Oppelt
Thomas Rapp
Ramona Schuster
Katrin Steinel

Umweltbundesamt

Abteilung II 3
Trink- und Badebeckenwasserhygiene

Redaktion:

Umweltbundesamt
Fachgebiet II 3.4
Trinkwasserverteilung

Satz und Layout:
publicgarden GmbH, Berlin

ISSN:
2363-8257
2363-8249

Stand: Februar 2020

INHALT

- Druck:**
gedruckt auf Recyclingpapier
aus 100 % Altpapier
- Broschüren bestellen:**
Service-Telefon: +49 340 2103-6688
Service-Fax: +49 340 2104-6688
E-Mail: ubad@broschuerenversand.de
Internet: www.umweltbundesamt.de
- Diese Publikation ist kostenfrei zu beziehen
beim Umweltbundesamt. Der Weiterverkauf
ist untersagt. Bei Zuwidderhandlung wird eine
Schutzgebühr von 15 Euro/Stück erhoben.
- Publikationen als pdf:**
www.umweltbundesamt.de/publikationen
- Bildquellen:**
Titelseite: © K.-U. Häßler/stock.adobe.com
S. 4/5: © Imgoithand/stockphoto.com
S. 8/9: © draganab/stockphoto.com
S. 12/13: © Maridav/stock.adobe.com
S. 14/15: © koi/stock.adobe.com
S. 18/19: © Peter Renner/Umweltbundesamt
S. 22/23: © Monkey Business Images/
shutterstock.com
S. 25: © Kadmy/stock.adobe.com
S. 26/27: © DenBoma/stockphoto.com
S. 29: © baona/stockphoto.com
S. 30: © Peter Renner/Umweltbundesamt
- 01 Trinkwasser aus der Leitung hat eine sehr gute Qualität und ist zum Trinken da** 4
- 02 Zusätzliche Reinigung oder Behandlung des Trinkwassers ist nicht notwendig** 8
- 03 Lange Stagnation verändert die Trinkwasserqualität** 12
- 04 Warmes Wasser muss warm, kaltes Wasser muss kalt sein** 18
- 05 Einwandfreie Trinkwasser-Installationen erfordern Fachpersonal und regelmäßige Wartung** 22
- 06 Das Material ist entscheidend** 26

— 01 —

Trinkwasser aus der
Leitung hat eine sehr
gute Qualität und
ist zum Trinken da

Lange Stagnation verändert die Wasserqualität

Trinkwasser ist ein wichtiges Lebensmittel, das in Deutschland in einwandfreier Qualität aus der Leitung kommt. Es wird von uns nicht nur zum Trinken und zum Zubereiten von Speisen verwendet. Wir benutzen Wasser in bester Trinkwasserqualität auch zum Duschen, Baden und Wäschewaschen. Dies ist etwas Besonderes und nicht selbstverständlich im weltweiten Maßstab.

Die Qualität des Trinkwassers und dessen Überwachung wird in Deutschland in der Trinkwasserverordnung geregelt. Hierdurch darf der Genuss oder Gebrauch von Trinkwasser die menschliche Gesundheit nicht durch Krankheitserreger oder chemische Stoffe gefährden. Es muss weiterhin rein und genussaughig, also farblos, klar, geruchlos und ohne abnormalen Geschmack sein.

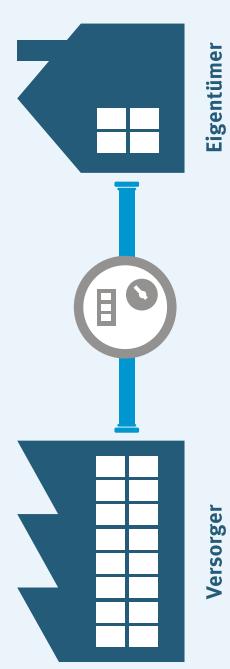
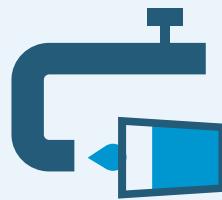
Unser Trinkwasser wird regelmäßig untersucht und gehört zu den am besten überwachten Lebensmitteln. Dabei wird immer wieder bestätigt, dass das Trinkwasser in Deutschland eine sehr gute Qualität hat. Dieser hohe Standard wird insbesondere durch die großen Anstrengungen der Wasserversorgungsunternehmen erzielt, die uns diese sehr gute Qualität bis zum Eintritt in die Gebäude gewähren.

Wenn die Hinweise dieser Broschüre berücksichtigt werden, steht Ihnen die vom Wasserversorger gelieferte Qualität des Trinkwassers auch an den einzelnen Entnahmestellen im Gebäude zur Verfügung.

TIPP

Löschen Sie Ihren Durst mit Trinkwasser, es kommt jederzeit kostengünstig ins Haus.

Sie schonen dadurch die Umwelt und Ihren Geldbeutel.



Wer trägt die Verantwortung für die einwandfreie Qualität unseres Trinkwassers?

- Das Wasserversorgungsunternehmen ist für die Trinkwasserqualität bis zur Übergabestelle in das Gebäude verantwortlich.
- Der Hauseigentümer oder der Betreiber ist für die Trinkwasser-Installation und die Trinkwasserqualität im Gebäude verantwortlich.
- Die Nutzerinnen und Nutzer sind für die regelmäßige Enthnahme des Trinkwassers verantwortlich.
- Das örtliche Gesundheitsamt überwacht die Trinkwasserqualität.

INFO

Weitere Informationen

Zur Qualität des Trinkwassers finden Sie im Ratgeber „Rund um das Trinkwasser“ und im Film des Umweltbundesamtes „Trinkwasser-Installation – Auf die letzten Meter kommt es an“ weitere Informationen.
www.umweltbundesamt.de/publikationen/rund-um-trinkwasser





Zusätzliche Reinigung
oder Behandlung
des Trinkwassers ist
nicht notwendig

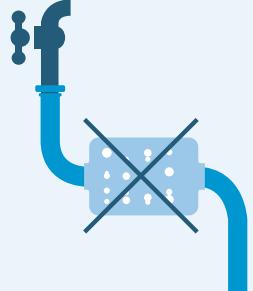
Zusätzliche Reinigung oder Behandlung des Trinkwassers ist nicht notwendig

Wasser zur Trinkwassergewinnung

In Deutschland wird in der Regel Grundwasser oder Uferfiltrat für die Gewinnung von Trinkwasser genutzt. Uferfiltrat ist Wasser, das aus Brunnen in der Nähe von natürlichen Gewässern entnommen wird. Dabei handelt es sich um Grundwasser, das zum Teil aus dem Oberflächenwasser stammt und durch die Bodenpassage gereinigt wird. Es gibt aber auch Wasserversorgungsgebiete, in denen Oberflächenwasser (z. B. Wasser aus Talsperren oder natürlichem Gewässern) als Rohwasser verwendet wird. In allen Fällen wird darauf geachtet, dass das verwendete Wasser möglichst gut geschützt und wenig verunreinigt ist.

TIPP

Verzichten Sie auf den Einbau von Geräten in der Trinkwasser-Installation, die das Wasser zusätzlich reinigen oder behandeln sollen.



INFO

zugänglicher mechanischer Filter nach dem Wasserzähler eingebaut.	Beachtung der anderen Hinweise dieser Broschüre ausreichend sicher.
Eine zusätzliche Reinigung oder Behandlung des Trinkwassers, welches aus öffentlichen Wasserversorgungsanlagen stammt, ist im Gebäude in der Regel nicht notwendig.	Nur in wenigen Fällen kann eine zusätzliche Aufbereitung im Gebäude angebracht sein:
Bei sehr hartem Wasser (Calcium $\geq 2,5 \text{ mmol/l}$) sieht das technische Regelwerk (DIN 1988-200) eine Entfärbung oder Stabilisierung vor, wenn das Warmwasser auf über 60°C erwärmt wird. Sollten für das örtliche Trinkwasser ungeeignete Werkstoffe verarbeitet worden sein, die nun stark korrodieren, kann die Dosierung von zugelassenen Aufbereitungsmitteln sinnvoll sein, die das Wasser weniger korrosiv machen. Dazu werden phosphathaltige Gemische dosiert. Phosphat ist allerdings ein Nährstoff für Mikroorganismen und kann so die Gefahr der mikrobiellen Verkeimung erhöhen. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass entsprechende Geräte und Anlagen regelmäßig gewartet werden. Hierzu sollte ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden.	

Ländern wird in Deutschland das Trinkwasser nicht routinemäßig mit Chlor desinfiziert. Dies passiert nur, wenn tatsächlich Krankheitserreger im Trinkwasser auftreten könnten. Dies ist z. B. der Fall, wenn Oberflächenwasser als Rohwasser verwendet werden.

Verteilung des Trinkwassers

Als zusätzlicher Schutz dient die Aufbereitung des Trinkwassers im Wasserkwerk. Diese zentrale Aufbereitung richtet sich nach dem verwendeten Rohwasser. Die Aufbereitung kann darauf zielen, sensorische Parameter (Färbung, Geruch, Geschmack) zu verändern, das Wasser weniger korrosiv gegenüber metallenen Rohrleitungen oder Zement zu machen oder um Verunreinigungen des Rohwassers zu entfernen. Ein übliches Verfahren ist die Entfernung von Eisen, um eine rot-braune Verfärbung des Wassers bei der Entnahme zu verhindern, die unappetitlich wirkt. Im Gegensatz zu anderen

INFO

Hartes Wasser

Wasser mit einem höheren Calcium- und Magnesiumgehalt, das als hart bezeichnet wird, ist gesundheitlich nicht schädlich, sondern positiv zu bewerten. Calcium und Magnesium zählen zu den Mineralien, die im Mineralwasser gewünscht sind.

Weitere Informationen zu hartem Wasser und wie Sie sich die Härte Ihres Wassers informieren können, finden Sie im Ratgeber „Rund um das Trinkwasser“ www.umweltbundesamt.de/publikationen/rund-um-trinkwasser





Lange Stagnation
verändert die
Trinkwasserqualität

Lange Stagnation verändert die Trinkwasserqualität

Stehendes vs. fließendes Trinkwasser

Steht Trinkwasser über einen längeren Zeitraum von mehreren Stunden oder sogar Tagen in den Leitungen spricht man von Stagnationswasser. Dieses Wasser ist nicht mehr frisch und kann verunreinigt sein. Werden Leitungssabschnitte zu selten oder nicht genutzt (zum Beispiel bei Gäste-WCs, Ferienwohnungen oder leerstehenden Wohnungen), können dadurch Probleme für die gesamte Installation entstehen.

Trinkwasser ist nie vollständig keimfrei – Vermehrung von Bakterien begrenzen

Unser Trinkwasser ist ein Naturprodukt aus dem Wasserkreislauf und deshalb nicht steril. Es enthält auch in einwandfreier Qualität nach der Aufbereitung im Wasserwerk in geringen Konzentrationen Mikroorganismen. Es handelt sich in der Regel um harmlose Wasserbewohner, die keine Gefahr für die Gesundheit darstellen. Problematisch wird es allerdings, wenn in der Trinkwasser-Installation Bedingungen vorliegen, unter denen sich schädliche Mikroorganismen wohl fühlen und stark vermehren können.

Mikroorganismen benötigen für Wachstum und Vermehrung einen gewissen Entwicklungszeitraum mit günstigen Umgebungsbedingungen. Dies ist besonders in dauerhaft nicht genutzten,

also nicht durchströmten Bereichen der Trinkwasser-Installation gegeben. Die leicht erhöhten Temperaturen aus dem umgebenden Mauerwerk und die ruhende Wasserphase fördern die Heranbildung von Zellkulturen und Biofilmen. Durch das normalerweise geringe Angebot an Nährstoffen und verwertbaren Substraten erfolgt der Aufwuchs zwar relativ langsam – aber genau da kommt in Stagnationsphasen der Faktor Zeit ins Spiel. Ein weiteres Risiko besteht dadurch, dass Mikroorganismen aus verkeimten Stagnationsbereichen in regelmäßig umbelassene Leitungssabschnitte einwandern und so ein latentes Infektionsrisiko darstellen.

Trinkwasserkontaktmaterialien sind nie vollständig inert – Stoffübergang begrenzen

Die Materialien und Werkstoffe, aus denen Produkte für alle Bereiche der Trinkwasserversorgung hergestellt werden, unterliegen hinsichtlich ihrer Trinkwasserhygienischen Eignung strengen Vorschriften. Eine wesentliche Qualitätsanforderung ist der möglichst geringe Übergang von Stoffen aus diesen Materialien ins Trinkwasser. Dieser Stoffübergang ist jedoch auch bei geprüften, technisch ausgereiften Materialien und Werkstoffen nie vollständig zu vermeiden. Es erfolgt ein langsames Herauslösen aus dem Material, den mit Wasser benetzen Komponenten (Leitungen, Schläuche, Rohrverbindungen, Dichtungen, Armaturen).



TIPP

Stagnationswasser gefährdet auf den letzten Metern die Trinkwasserqualität. Sorgen Sie für regelmäßige Wasseraufnahme und Abtrennung nicht genutzter Leitungssabschnitte.



Schlechte Qualität:
4 Stunden oder länger in der Leitung stehendes Wasser

Wasser laufen lassen
bis es kühlt über die Finger läuft

Bestimmungsgemäßer Betrieb der Trinkwasser-Installation

Als Nutzerin oder Nutzer haben Sie eine Mitverantwortung für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasser-Installation und damit auch für die Trinkwasserqualität in Ihrem Zuhause. Dazu zählt als wichtigste Maßnahme die ausreichende und regelmäßige Trinkwasserentnahme. Sie minimieren so die oben geschilderten Risiken durch Stagnationswasser.

In Abhängigkeit von der Stagnationsdauer ergeben sich unterschiedliche Situationen mit spezifischen Handlungsempfehlungen.

- 1) Bei der vorübergehenden Nichtnutzung (als Anhaltspunkt gelten etwa vier Stunden, also zum Beispiel über Nacht) von ansonsten regelmäßig genutzten Leitungsschnitten ist es für Trinkzwecke und zur Speisenzubereitung ausreichend, das Wasser kurz ablaufen zu lassen, bis es deutlich kühler aus der Leitung kommt. Es stammt dann nicht mehr aus den etwas wärmeren, von
- 2) Dauerhaft unzureichend oder gar nicht genutzte Leitungsschnitte hingegen stellen eine latente Gefahr für die übrige Trinkwasser-Installation dar und sollten im Zweifel vom übrigen Leitungsnetz durch das Schließen des zugehörigen Absperrventils vorübergehend oder ganz abgetrennt werden.

Stagnation betroffenen Gebäudeteilen. Sie können das abgelaufene Wasser für andere Zwecke verwenden, z.B. Haushaltsteinigung oder Blumengießen.

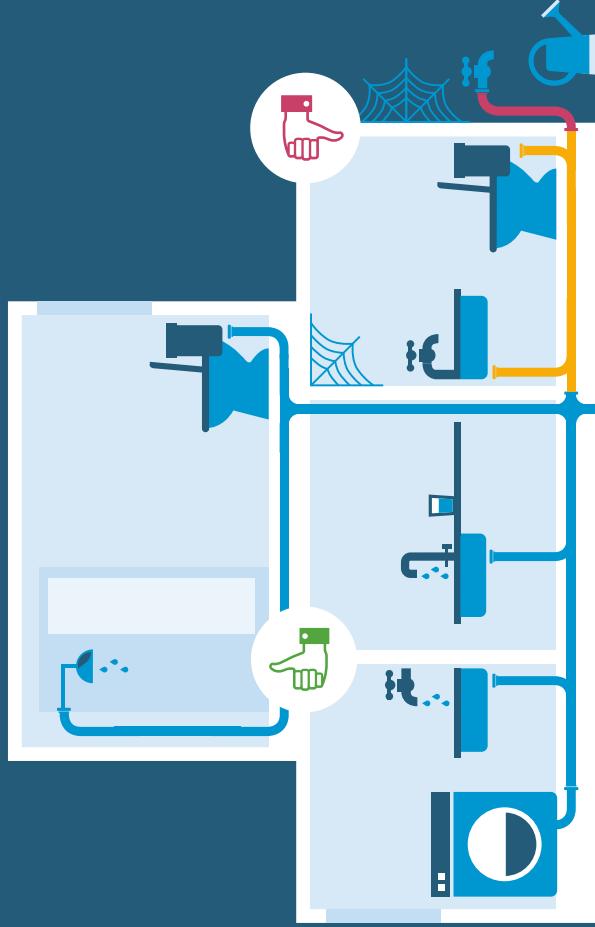
- Typische Fälle sind Außenzapfstellen im Garten, selten genutzte Gäste-WCs oder saisonal genutzte Ferienwohnungen. Sofern Sie nur zum Teil Nutzungsrechte oder Verfügungsgewalt über solche Leitungsbereiche haben, setzen Sie sich mit anderen betroffenen NutzerInnen oder Nutzern bzw. dem Eigentümer der Trinkwasser-Installation in Verbindung, um auf die Stagnationsproblematik hinzuweisen und für Abhilfe zu sorgen. Es ist übrigens nicht ausreichend, aus Gründen übertriebenen Wassersparens Stagnationswasser nicht zu verwerfen, sondern (mit Blick auf mikrobielle Verunreinigungen) kurz zu erhitzen und dann dennoch zum Trinken oder zur Speisenzubereitung zu verwenden. Auf diese Weise lassen sich zwar temperaturempfindliche Krankheitserreger inaktivieren, chemische Spurenstoffe aus den Installationsmaterialien werden durch Erhitzen jedoch nicht entfernt.

Wie vermeide ich die Risiken durch Stagnationswasser?

- Entnehmen Sie regelmäßiges Trinkwasser, um lange Verweilzeiten des Wassers in der Installation zu vermeiden.
- Stagnationswasser, das länger als vier Stunden in den Leitungen gestanden hat, nicht zum Trinken oder zur Speisenzubereitung verwenden. Lassen Sie Stagnationswasser ablaufen. Sie erkennen das frische Wasser an der kühleren Temperatur.
- Verwenden Sie kein Warmwasser aus der Leitung zum Trinken oder Zubereiten von Speisen. Es gilt zwar als Trinkwasser, weist aber insbesondere bei einer zentralen Warmwasserbereitstellung naturgemäß längere Kontaktzeiten mit der Installation auf. Zudem fördert erhöhte Temperatur generell den Übergang unerwünschter Stoffe in das Wasser.
- Sorgen Sie bei Nichtnutzung (Gästebad, Ferienwohnung, längere Abwesenheit) für eine regelmäßige Spülung der Leitungen oder eine Trennung vom übrigen Leitungsnetz.

- Ab drei Tagen:**
Öffnen der Entnahmearmaturen, um den vollständigen Trinkwasseraustausch der Anlage oder der Anlagenteile sicherzustellen.

- Mehr als vier Wochen:**
Vor Abwesenheit die betroffene Leitung absparen; bei Wiederinbetriebnahme die Leitungen spülen.



Warmes Wasser
muss warm,
kaltes Wasser
muss kalt sein

04

Warmes Wasser muss warm, kaltes Wasser muss kalt sein

Wassertemperatur

Neben der Aufenthaltszeit des Wassers in der Trinkwasser-Installation hat die Temperatur des kalten und des erwärmten Trinkwassers eine große Bedeutung für die Vermehrung von Bakterien im Trinkwasser. Vor allem Legionellen sind hier als Krankheitserreger hervorzuheben.

Legionellen

Legionellen sind weit verbreitete Umweltbakterien, die in geringen Konzentrationen natürlicher Bestandteil von Oberflächen- sowie Grundwasser sind und damit auch im Trinkwasser vorkommen können. Für den Menschen ist eine Gefährdung der Gesundheit dann gegeben, wenn Legionellen in größerer Anzahl in die Lunge gelangen. Dies erfolgt in der Regel durch das Einatmen eines fein zerstäubten Legionellen-haltigen Wassernebels, z.B. beim Duschen oder in Whirlpools. Gelangen Legionellen in die Lunge, können sie zwei unterschiedliche Krankheitsschilder hervorrufen, einen febrigen Infekt mit grippeähnlichen Symptomen und eine schwere Form der Lungeneinflusszündung. Diese sogenannte Legionärskrankheit verläuft in etwa 10–15 Prozent der Fälle sogar tödlich. Wird das Wasser zum Trinken oder zum Zubereiten von Speisen verwendet, besteht keine Gefahr. Auch Mensch-zu-Mensch-Übertragungen spielen keine Rolle.

Im Kaltwasser mit Temperaturen deutlich unter 20 °C vermehren sich die Legionellen nur sehr langsam. Massenhafte Vermehrung von Legionellen in gesundheitsgefährdenden Konzentrationen tritt jedoch in einem Temperaturbereich zwischen 25 °C und 55 °C auf. Ab ca. 70 °C sterben die Legionellen ab. Warmes Trinkwasser sollte daher immer eine Temperatur von mindestens 55 °C aufweisen und kaltes Trinkwasser sollte kalt, d. h. möglichst < 20 °C, sein. Im Technischen Regelwerk (DIN 1988-200, VDI 6023) wird eine Höchsttemperatur von 25 °C für das Kaltwasser gefordert.

Vor allem bei der Speicherung und Verteilung von erwärmtem Trinkwasser besteht die Gefahr, dass sich die natürlich vorkommenden Legionellen stark vermehren. Mit der Speicherung sind größere Wassermengen betroffen, die so zu Erkrankungen führen können.

TIPP

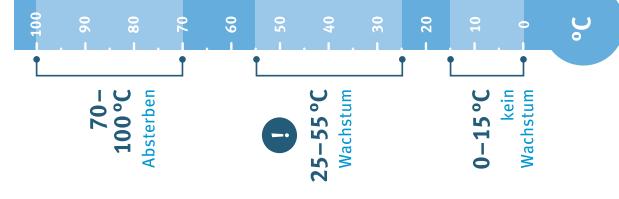
Falls Sie die Warmwassertemperatur prüfen, achten Sie darauf, dass das Warmwasser nicht mit Kaltwasser gemischt wird. Viele Armaturen weisen einen Verbrühschutz auf und erlauben es nicht, das reine Warmwasser zu entnehmen.

INFO

Untersuchung auf Legionellen

Falls Sie in einem Mehrfamilienhaus wohnen, in dem Wohnungen vermietet sind, und das einen Speicher von über 400 l für Warmwasser hat, muss der Hauseigentümer oder Betreiber das Trinkwasser alle drei Jahre auf Legionellen untersuchen lassen. In Ein- oder Zweifamilienhäusern gibt es keine Pflicht, das Wasser untersuchen zu lassen.

Sollte der technische Maßnahmenwert von 100 Koloniebildenden Einheiten/100 ml überschritten sein, muss der Hauseigentümer oder der Betreiber die Ursachen abklären lassen. Dazu muss auf Veranlassung des Hauseigentümers oder des Betreibers zunächst eine Gefährdungsanalyse durch eine Fachperson durchgeführt werden sowie anschließende Abhilfemaßnahmen ergriffen werden.



Verteilung von erwärmtem und kaltem Trinkwasser

Um die Anforderungen an die Temperaturen des kalten und erwärmten Trinkwassers einzuhalten, ist eine getrennte Dämmung der Kalt- und Warmwasserleitungen notwendig. Bei einer zentralen Trinkwasserwärmung, die meist im Keller erfolgt, ist eine Zirkulationsleitung notwendig. Das Warmwasser zirkuliert dabei im Gebäude und wird in den Trinkwasserwärmer zurückgeführt. Dies ermöglicht, dass die geforderte Wärmewertspezifikation schnell an den einzelnen Entnahmestellen ansteht.

Wird das Trinkwasser nur im Durchflussprinzip ohne Speicher (Warmwasservolumen insgesamt unter 3 l) in den jeweiligen Wohnungen erwärmt, wird bisher davon ausgegangen, dass das verwendete Warmwasser frisch erwärmt ist und sich die Legionellen noch nicht vermehren konnten. In diesem Fall gibt es keine Anforderungen an die Warmwassertemperatur.

Wird das Trinkwasser nur im Durchflussprinzip ohne Speicher (Warmwasservolumen insgesamt unter 3 l) in den jeweiligen Wohnungen erwärmt, wird bisher davon ausgegangen, dass das verwendete Warmwasser frisch erwärmt ist und sich die Legionellen noch nicht vermehren konnten. In diesem Fall gibt es keine Anforderungen an die Warmwassertemperatur.



**Einwandfrei
Trinkwasser-Installationen
erfordern Fachpersonal
und regelmäßige Wartung**

Einwandfreie Trinkwasser-Installationen erfordern Fachpersonal und regelmäßige Wartung

Fachpersonal notwendig

In den vorherigen Kapiteln ist beschrieben, dass eine nicht ordnungsgemäße Trinkwasser-Installation zu einer Verunreinigung des Trinkwassers führen kann. Eine gesundheitliche Gefährdung ist in diesem Fall nicht auszuschließen. Aus diesem Grund dürfen nur bei einem Wasserversorger eingetragene Fachunternehmen Arbeiten an der Trinkwasser-Installation durchführen. Die Mitarbeitenden dieser Unternehmen kennen das umfangreiche technische Regelwerk und können die für das örtliche Trinkwasser passenden Rohrwerkstoffe aussuchen. Im Baumarkt werden zwar Rohre und andere Bauteile der Trinkwasser-Installation angeboten, diese dürfen aber nur von den beschriebenen Fachkräften eingebaut werden.

Regelmäßige Wartungen sind unerlässlich

Wie jede technische Anlage muss auch die Trinkwasser-Installation regelmäßig inspiziert und gewartet werden. Einfache Inspektionen (z. B. die Überprüfung der Warmwassertemperatur alle zwei Monate) oder Wartungen (z. B. die Rücksprülung des Filters am Hauseingang alle sechs Monate) können Sie selbst vornehmen.

Die Wartung von Armaturen, Sicherungsanlagen, Trinkwassererwärmern, Dosieranlagen und anderen Bauteilen sollten aber von einem Fachunternehmen durchgeführt werden. Insbesondere für Dosieranlagen und Enthalterungsanlagen sollte unbedingt ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden.

Beispiele für notwendige Inspektionen und Wartungen

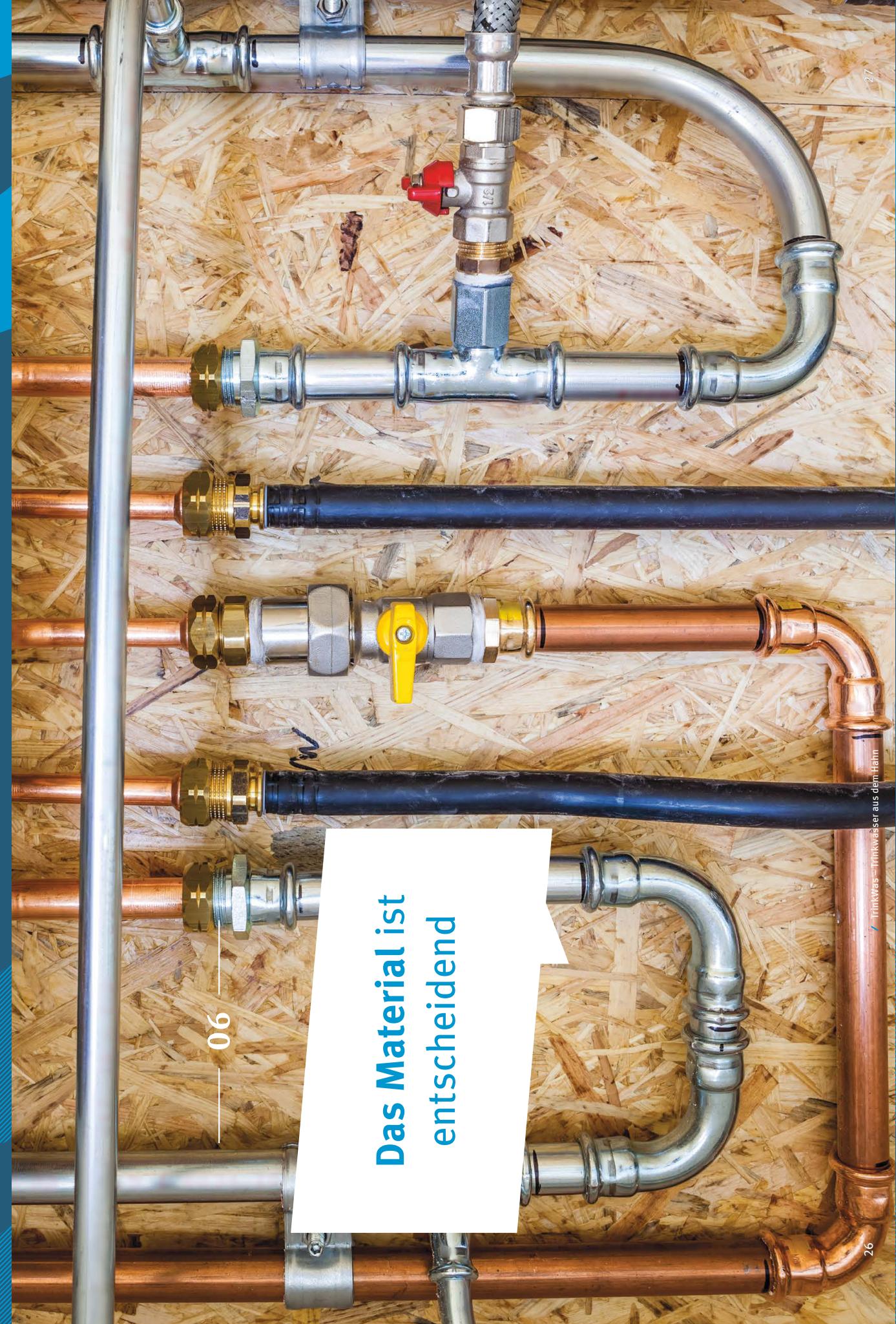
ANLAGEVENTIL	INSPEKTION	ROUTINEMÄSSIGE WARTUNG
Filter am Hauseingang	Filter rückspülen halbjährlich	Füllstand und Haltbarkeit des Filterrohrs
Dosiersystem	Aufbereitungsstoffes sowie die Dosierung alle zwei Monate kontrollieren	halbjährlich durch Fachunternehmen
Trinkwassererwärmer	Temperatur des Warmwassers alle zwei Monate kontrollieren	jährlich durch Fachunternehmen



INFO

Trennung der Trinkwasser-Installation von anderen Wassersystemen

In einem Gebäude sind weitere Wassersysteme vorhanden. Hierzu zählen Abwasserleitungen, Heizungsrohre und eventuell eine Regenwassernutzungsanlage, ein anderes Brauchwassersystem oder Feuerlöschleitungen. Diese Systeme dürfen auf keinem Fall direkt mit der Trinkwasser-Installation verbunden sein. Sollte eine Speisung der verschiedenen Systeme mit Trinkwasser notwendig sein, müssen diese Wasserleitungssysteme in einem Gebäude durch eine sogenannte Sicherungseinrichtung getrennt sein. Im Fall von einer Regenwassernutzungsanlage ist ein freier Austritt oberhalb des höchsten Füllstandes des Regenwasserbehälters notwendig. Dies bedeutet, dass das Füllrohr jederzeit oberhalb des höchsten Füllstandes des Regenwasserbehälters sein muss. Das über den Dachablauf gesammelter Regenwasser kann mit Krankheitserregern verunreinigt sein. Aus diesem Grund darf dieses Wasser nie in die Trinkwasser-Installation gelangen.



06

Das Material ist
entscheidend

27

trinkWas - Trinkwasser aus dem Hahn

26

Das Material ist entscheidend

Materialien und Werkstoffe der Trinkwasser-Installation

Die Trinkwasser-Installation in einem Gebäude besteht neben Rohren auch aus Armaturen, Rohrverbindern, einem oder mehreren Trinkwassererwärmern, Trinkwasserzählern, eventuell auch Pumpen und weiteren Bauteilen. Alle diese Bauteile können aus verschiedenen Materialien und Werkstoffen gefertigt sein.

Für die Röhre der Trinkwasser-Installation werden folgende Materialien und Werkstoffe eingesetzt:

- Kupfer
- nichtrostender Stahl
- Kunststoffe (z.B. vernetztes Polyethylen PE-X; nachchlorierter Polyvinylchlorid PVC-C; Polypropylen PP oder Polybuten PB)
- feuerverzinkter oder schmelztäuchverzinkter Stahl (nur noch selten).

In wenigen Gebäuden sind auch noch Bleirohre zu finden. Diese sollten aber dringend ausgetauscht werden. (siehe nächste Seite)

Für die weiteren Bauteile der Trinkwasser-Installation werden Kupferlegierungen (Messing oder Rotguss), eine Vielzahl von Kunststoffen und Elastomeren, aber auch Email und keramische Werkstoffe verwendet.

Sollten ungeeignete Produkte eingesetzt werden, können diese Stoffe ins Trinkwasser abgeben, die ▶ eine gesundheitliche Schädigung besorgen lassen (z. B. Blei aus heute nicht mehr zugelassenen Kupferlegierungen, Weichmacher aus Kunststoffen und Elastomeren, ...)

- den Geruch oder Geschmack des Trinkwassers verändern oder
- die Vermehrung von Mikroorganismen im Trinkwasser fördern.

INFO

Hygienische Anforderungen

In Deutschland gelten verbindliche Anforderungen an Materialien im Kontakt mit Trinkwasser. Diese legt das Umweltbundesamt in Form von Bewertungsgrundlagen fest:

www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser/trinkwasser-verteilen/bewertungsgrundlagen-leitlinien

Mit einer Zertifizierung können die jeweiligen Hersteller nachweisen, dass die Produkte den hygienischen Anforderungen der Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes entsprechen. In der Regel wird mit einer Zertifizierung auch die technische Eignung der Produkte nachgewiesen.



Wasser ablaufen lassen aus verchromten Armaturen

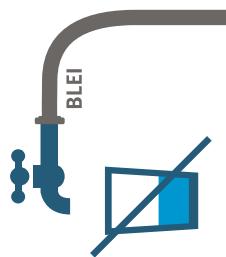
Verchromte Sanitär- und Küchenarmaturen sind heute fast überall zu finden. Zur Verchromung des meist aus Messing oder Rotguss gefertigten Grundkörpers ist eine Vernickelung der Außenoberfläche vor der Verchromung notwendig. Diese Nickelschicht kann dazu führen, dass erhöhte Nickelkonzentrationen im Trinkwasser auftreten. Leider wird auch bei zertifizierten Produkten nicht geprüft, ob erhöhte Nickelabgaben auftreten. Es ist daher zu empfehlen, dass mindestens das erste Glas Wasser aus einer verchromten Armatur nicht zum Trinken genutzt wird. Grundsätzlich sollten Sie zum Trinken oder zur Zubereitung von Speisen Stagnationswasser vermeiden.

INFO

Bleifrei ist Super

Wasser aus Bleirohren ist für Schwangere, Säuglinge und Kinder bis zum sechsten Lebensjahr immer ungeeignet. Verwenden Sie stattdessen in solchen Fällen abgepacktes Wasser. Für den Gebrauch von Trinkwasser zur Körperpflege gibt es hinsichtlich des Bleigehaltes keine Einschränkung. Die Anwendung von Filtern zu Blei-entfernung sowie eine Sanierung der Bleirohre sind nicht zielführend. Ein vollständiger Austausch der Bleirohre ist unbedingt notwendig!

Bleirohre sind – sofern sie nicht überstrichen sind – äußerlich leicht an ihrer graublauen Farbe zu erkennen. Da Blei sehr weich ist, kann es ohne Anstrengung mit einem spitzen Gegenstand geritzt werden und erzeugt beim Klopfen einen dumpfen Ton. Bleileitungen wurden meist nicht mit kurzen 90 Grad Winkeln, sondern in großen Bögen verlegt.



Falls Sie als Mieterin oder Mieter befürchten, dass in Ihrem Haus/Wohnung noch Bleirohre vorhanden sind, befragen Sie Ihren Vermieter oder den Häuseigentümer.

Nähere Informationen finden Sie im Flyer des Umweltbundesamtes „Trinkwasser wird bleifrei“:
www.umweltbundesamt.de/publikationen/flyer-trinkwasser-wird-bleifrei





► **Unsere Broschüren als Download**
Kurzlink: bit.ly/2dowYYI

-  www.facebook.com/umweltbundesamt.de
-  www.twitter.com/umweltbundesamt
-  www.youtube.com/user/umweltbundesamt
-  www.instagram.com/umweltbundesamt/