

**#GEMEINSAM
ZUKUNFT
GESTALTEN**



Trinkwasser

Arbeitshilfe für Betreiber von Gebäudewasser-
versorgungsanlagen in medizinischen und
pflegerischen Einrichtungen

Inhalt

1. Worum geht es?	4
2. Für welche Einrichtungen gilt dies?	4
3. Was ist was?	4
4. Was muss ich als Betreiber beachten?	5
5. Trinkwasserproben – wie und wann?	5
6. Was und wo muss ich untersuchen? – Übersicht Untersuchungsparameter	7
7. Wer untersucht das Trinkwasser? – Auswahl der Labore	7
8. Was passiert bei Auffälligkeiten?	8
8.1 Überschreitung technischer Maßnahmenwert Legionellen	8
8.1.1 Risikoabschätzung	8
8.1.2 Bewertung der Legionellen – DVGW Arbeitsblatt W 551	10
8.1.3 Thermische und chemische Desinfektion bei Legionellen	12
8.2 Überschreitung Grenzwert Escherichia coli (E. Coli)	12
8.3 Überschreitung Grenzwert Enterokokken	13
8.4 Überschreitung Grenzwert Pseudomonas aeruginosa	13
8.5 Überschreitung Grenzwert Coliforme Bakterien	14
8.6 Überschreitung Grenzwert koloniebildende Einheiten (KBE`s)	14
8.7 Überschreitung Grenzwert Blei (Pb) im Trinkwasser	15
8.8 Überschreitung Grenzwert Kupfer (Cu) und/oder Nickel (Ni) im Trinkwasser	15
9. Betreiberpflichten nach TrinkwV	16
10. Quellenverzeichnis	17

1. Worum geht es?

In Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen sowie Pflegeeinrichtungen werden oft Personen mit einem eingeschränktem Immunsystem betreut. Diese Personen sind auch anfällig für Krankheitserreger, die über die Wasserversorgungsleitungen übertragen werden können. Daher ist es wichtig, die Übertragung von Erregern auch über das Wasser möglichst zu minimieren. Die Abgabe von einwandfreiem Trinkwasser zählt zu den Verkehrssicherungspflichten des Betreibers.

Um die Betreiber der Gebäudewasserversorgungsanlagen bei ihren gesetzlich geforderten Betreiberpflichten zu unterstützen, hat das Gesundheitsamt der StädteRegion Aachen diese Arbeitshilfe erstellt.

Zu den Betreiberpflichten gehören **regelmäßige Trinkwasseruntersuchungen** zum Nachweis der einwandfreien Wasserbeschaffenheit. Bei auffälligen Trinkwasseruntersuchungsergebnissen und Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) müssen oft Maßnahmen eingeleitet werden.

Die Pflichten des Betreibers einer Gebäudewasserversorgungsanlage ergeben sich nicht nur aus den gesetzlichen Grundlagen, sondern auch aus den a.a.R.d.T. und anderen Arbeitsblättern und Empfehlungen, wie z. B. vom Umweltbundesamt (UBA).

2. Für welche Einrichtungen gilt dies?

Diese Arbeitshilfe gilt für folgende Einrichtungen:

1. Krankenhäuser
2. Einrichtungen für ambulantes Operieren
3. Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen
4. Dialyseeinrichtungen
5. Tageskliniken
6. Entbindungseinrichtungen
7. Vollstationäre Einrichtungen zur Betreuung und Unterbringung
 - a. älterer,
 - b. behinderter oder

- c. pflegebedürftiger Menschen sowie vergleichbare Einrichtungen

8. Teilstationäre Einrichtungen zur Betreuung und Unterbringung
 - a. älterer,
 - b. behinderter oder
 - c. pflegebedürftiger Menschen sowie vergleichbare Einrichtungen

Das Gesundheitsamt der StädteRegion Aachen überwacht diese Einrichtungen. Gerne sind wir Ihnen auch bei Fragen rund um die Gebäudewasserversorgungsanlage behilflich. Wenden Sie sich dazu bitte per Mail (trinkwasser@staedtregion-aachen.de) an uns.

3. Was ist was?

❖ **Wasser für den menschlichen Gebrauch:** Wasser, welches so beschaffen ist, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, nicht „zu besorgen“ ist. Das bedeutet, dass eine Schädigung der menschlichen Gesundheit durch das Wasser unwahrscheinlich sein muss.

❖ **Betreiber:** Unternehmer oder sonstiger Inhaber der Gebäudeversorgungsanlage

❖ **Gebäudewasserversorgungsanlage:** Trinkwasserhausinstallation

❖ **Öffentliche Einrichtung:** Einrichtung, in der Trinkwasser für einen unbestimmten, wechselnden und nicht durch persönliche Beziehungen mit dem Betreiber verbundenen Personenkreis bereitgestellt wird.



4. Was muss ich als Betreiber beachten?

Trinkwasseruntersuchung

- Die Pflicht zur Untersuchung des Trinkwassers (systemische und weitergehende Untersuchungen) zum Nachweis der Trinkwasserqualität besteht für Betreiber von Gebäuden, die Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit an Dritte abgeben.
- Art und Umfang der Untersuchung legt das zuständige Gesundheitsamt nach den Maßgaben der Trinkwasserverordnung fest.
- Der Betreiber der Anlage legt die Probenahmestellen (ggf. in Absprache mit dem Gesundheitsamt) fest.
- Die Trinkwasseruntersuchungen einschließlich der Probenahme sind vom Betreiber bei einem zugelassenen Labor in Auftrag zu geben.
- Untersuchungsergebnisse und der dazugehörige Schriftverkehr sind vom Betreiber für mindestens zehn Jahre aufzuheben. Es ist ratsam, die chemischen Untersuchungsergebnisse länger als zehn Jahre aufzubewahren.
- Bei auffälligen Untersuchungsergebnissen ist der Betreiber verpflichtet, unverzüglich geeignete Maßnahmen einzuleiten bzw. durchführen zu lassen, ggf. in Zusammenarbeit mit einer Fachfirma, um wieder gesundheitlich unbedenkliches Trinkwasser abzugeben.
- Werden Abweichungen an der Gebäudewasser-versorgungsanlage festgestellt oder Grenzwerte überschritten, muss dies dem Gesundheitsamt unverzüglich gemeldet werden (Meldepflicht Betreiber und/oder Labor).

Pflege des Trinkwassernetzes

- Nicht genutzte Entnahmestellen sind mindestens alle sieben Tage, besser alle 72h, zu spülen. Das Wasser muss so lange ablaufen, bis der Leitungsinhalt vollständig ausgetauscht ist.
- Bei mehreren zu spülenden Entnahmestellen ist das Erstellen von Spülplänen sinnvoll. Es empfiehlt sich, Verantwortliche für die Spülungen festzulegen (z.B. Reinigungspersonal).

Die durchgeführten Spülungen sind zu dokumentieren und die Dokumente (Spülprotokolle) sollten dem Gesundheitsamt auf Verlangen vorgelegt werden können.

Betrieb Trinkwassererwärmer Vorlauf mind. 60 °C und Rücklauf mind. 55 °C.

5. Trinkwasserproben – wie und wann?

Probenahmestellen sollen

- möglichst jedes Jahr unverändert sein
- repräsentative Stellen im Leitungsnetz sein
- je eine geeignete Entnahmestelle am Ende jedes Steigstrangs (Verteilerleitung) (keine Dusche) sein
- bei Warmwasserproben zusätzlich am Austritt aus jedem Trinkwassererwärmer (Vorlauf) und jedem Wiedereintritt in den Trinkwassererwärmer (Zirkulation/Rücklauf)

Probenahmeverfahren:

Dem Labor sollte bei der Auftragserteilung die Untersuchungsart Zweck B Prüfung angegeben werden (Erläuterung: Dies bedeutet für das Labor systemische Untersuchung). Auf dem Laborbefund sollte eindeutig die Entnahmestelle und die Wasserart erkennbar sein. Eine Probenahmebezeichnung könnte z.B. heißen: Gebäude, Etage, Raum, Handwaschbecken, Warmwasser (WW)/Kaltwasser (KW).

Untersuchungen im Kaltwasser

Kaltwasserproben werden auf mikrobiologische Parameter und Schwermetalle untersucht.

Untersuchungen im Warmwasser

Warmwasseruntersuchungen sind nur erforderlich, wenn

1. sich in der Wasserversorgungsanlage eine Anlage zur Trinkwassererwärmung befindet, mit einem Speicher-Trinkwassererwärmer oder einem zentralen Durchfluss-Trinkwassererwärmer, jeweils mit
 - a. einem Inhalt von mehr als 400 Liter oder
 - b. einem Inhalt von mehr als 3 Litern in mindestens einer Trinkwasserleitung

zwischen Abgang des Trinkwassererwärmers und der Entnahmestelle für Trinkwasser, wobei der Inhalt einer Zirkulationsleitung nicht berücksichtigt wird.

2. sich in der Wasserversorgungsanlage Duschen oder andere aerosolbildende Einrichtungen befinden, in denen es zu einer Verneblung des Trinkwassers kommt und
3. sich die Wasserversorgungsanlage nicht in einem Ein- oder Zweifamilienhaus befindet.

WICHTIG: Es müssen Nummer 1 - 3 erfüllt sein, um Warmwasser zu untersuchen.

Warmwasserproben werden auf Legionellen untersucht.

- Warmwasserproben müssen Warmwasserproben sein (das bedeutet keine Zumischung von

Kaltwasser. Mischwasserproben können nicht beurteilt werden und müssen erneut beauftragt werden).

- Bei Probenahme muss die maximale und konstante Temperatur gemessen und im Befund angegeben werden
- Falls ein Verbrühschutz vorhanden ist, muss dieser für die Probenahme entfernt werden.

Terminierung Trinkwasserproben

Um ein repräsentatives Ergebnis zu erhalten, ist es sinnvoll, das Labor so zu beauftragen, dass sichergestellt ist, dass an allen festgelegten Entnahmestellen ausreichend Durchfluss besteht, damit stagnationsbedingte Verunreinigungen ausgeschlossen werden können.



6. Was und wo muss ich untersuchen? – Übersicht Untersuchungsparameter

Übersicht aller Parameter, die in der Gebäudewasserversorgungsanlage zu untersuchen sind.

Mikrobiologische Parameter im Kaltwasser			
jährlich			
Parameter	Grenzwert	Zu untersuchen	Probenahmeort
Escherichia coli	0/100 ml	x	Vom Hausanschluss die weit entfernteste Entnahmestelle für Kaltwasser.
Enterokokken	0/100 ml	x	
Pseudomonas aeruginosa	0/100 ml	x	
Coliforme Bakterien	0/100 ml	x	
Koloniezahl bei 22 °C	100/ml	x	
Koloniezahl bei 36 °C	100/ml	x	

Schwermetalle im Kaltwasser			
Einmalig			
und nach Änderung/Baumaßnahmen an der Gebäudewasserversorgungsanlage			
Parameter	Grenzwert	Probenahmeort	
Kupfer	2,0 mg/l	Vom Hausanschluss die weit entfernteste Entnahmestelle für Kaltwasser.	
Nickel	0,02 mg/l		
Blei	0,01 mg/l bis 11.01.2028 (ab 12.01.2028 0,005 mg/l)		

Mikrobiologische Parameter im Warmwasser			
jährlich (Hochrisikobereich halbjährlich)			
Parameter	Technischer Maßnahmenwert	Probenahmeort	
Legionella spec.	100/100 ml Ausgenommen Hochrisikobereiche in Krankenhäusern sowie andere medizinischen und Pflegeeinrichtungen (entspr. 2.1-2.2 RKI) dort <2/100 ml	1. Trinkwassererwärmer (TWE) Austritt (Vorlauf) 2. TWE Eintritt (Zirkulation/ Rücklauf) 3. jeweils eine repräsentative Entnahmestelle am Ende jeden Steigstrangs für Warmwasser 4. falls vorhanden eine repräsentative Entnahmestelle aus jedem Hochrisikobereich	

7. Wer untersucht das Trinkwasser? – Auswahl der Labore

Trinkwasserproben für Warm- und Kaltwasser müssen von zugelassenen Laboren entnommen und untersucht werden. Diese Labore wissen welche Probenahme- und Untersuchungsverfahren anzuwenden sind.

Labore werden vom Landesamtes für Natur, Umwelt und Klima (LANUK) zugelassen.

(Liste der Untersuchungsstellen in NRW befindet sich im Internet https://www.lanuk.nrw.de/fileadmin/lanuv/umwelt/pdf/Notifizierung_von_Untersuchungsstellen/Liste_Trinkwasseruntersuchungsstellen_NRW.pdf

8. Was passiert bei Auffälligkeiten?

8.1 Überschreitung technischer Maßnahmenwert Legionellen

Es besteht eine Meldepflicht des beauftragten Labors bei Überschreitung des Maßnahmenwertes für Legionellen an das Gesundheitsamt (§ 53 TrinkwV). Aufgrund der Überschreitung sind unverzüglich Maßnahmen nach § 51 der TrinkwV vom Betreiber erforderlich.

Unverzügliche erforderliche Maßnahmen

Bei Überschreiten des Maßnahmenwertes sind unverzüglich Maßnahmen, je nach Höhe der Überschreitung durch den Betreiber erforderlich. Unverzüglich bedeutet, ohne schuldhafte Verzögerung durch den Betreiber.

Maßnahmen

Überprüfung Technik inkl. Leitungsnetz:

- Betriebsparameter (Temperaturen, Zirkulationssystem, Wartungsaufzeichnungen).
- Analyse baulicher und technischer Mängel wie Überdimensionierung, Stagnationsbereiche, unzureichende Dämmung oder defekte Armaturen.
- Analyse hygienischer Schwachstellen wie Stagnation, fehlender hydraulischer Abgleich.
- Bewertung der hygienischen Gesamtsituation und Risikoeinschätzung.

Spülen:

- Leitungen: Spülung der betroffenen Trinkwasserentnahmestellen.
- Armaturen: Wasserhähne und andere Entnahmestellen ebenfalls gründlich durchspülen.
- Erstellen eines Spülplans für die Gebäudewasserversorgungsanlage.

Information:

- Betroffene Personen umgehend informieren, Informationen an die Verbraucher (Nutzer).
- Information an das Gesundheitsamt, dass der technische Maßnahmewert überschritten wurde.
- Schriftliche Mitteilung des Betreibers an das Gesundheitsamt, welche Maßnahmen eingeleitet bzw. durchgeführt werden.

Weitere Maßnahmen können je nach Erfordernis sein:

- Risikoabschätzung.
- Sanierungsmaßnahmen durchführen.
- Nutzungseinschränkung / Nutzungsverbot.
- Einsatz bzw. Montage von Sterilfiltern.
- thermische Desinfektion.

Nachuntersuchung:

- Nachproben zur Erfolgskontrolle der durchgeführten Maßnahmen.
- Falls erforderlich weitergehende Untersuchungen des Trinkwassers in der Gebäudewasserversorgungsanlage durchführen lassen.
- Das Ergebnis der Nachuntersuchungen ist dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vorzulegen.

Dokumentation:

- Alle Maßnahmen sind zu dokumentieren und für zehn Jahre aufzuheben und auf Aufforderung dem Gesundheitsamt vorzulegen.

8.1.1 Risikoabschätzung

Erklärung einer Risikoabschätzung

Eine Risikoabschätzung dient der systematischen Identifikation und Bewertung hygienischer Risiken in Gebäudewasserversorgungsanlagen, insbesondere im Hinblick auf Legionellen.

Die Empfehlungen des UBA (Empfehlungen für die Durchführung einer Risikoabschätzung gemäß Trinkwasserverordnung) legen den rechtlichen Rahmen nach Trinkwasserverordnung fest. Die VDI (Verband Deutscher Ingenieure) 6023 konkretisiert diese Vorgaben und beschreibt die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Planung, Betrieb und Instandhaltung.

Die Risikoabschätzung umfasst in der Regel eine Ortsbegehung, die Sichtung relevanter Unterlagen sowie die Bewertung der Betriebsweise. Ziel ist es, Mängel wie Stagnation, unzureichende Temperaturen oder bauliche Fehler zu erkennen und geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung abzuleiten.

Durchführung einer Risikoabschätzung

Das Ergebnis einer Risikoabschätzung ist ein umfangreiches und detailliertes Gutachten. Es besteht aus mehreren wesentlichen Bestandteilen, die eine systematische Untersuchung und Bewertung gewährleisten:

- ❖ Dokumentenprüfung: Sichtung von Plänen, Betriebsaufzeichnungen, Untersuchungsergebnissen und Wartungsprotokollen.
- ❖ Ortsbesichtigung: Erfassung des Ist-Zustandes unter hygienischen und technischen Gesichtspunkten.
- ❖ Überprüfung der Einhaltung der a.a.R.d.T. und bestimmungsgemäßen Nutzung.
- ❖ Überprüfung wichtiger Betriebsparameter wie Temperaturen an Speicher, Zirkulation und Entnahmestellen.
- ❖ Analyse hygienischer Schwachstellen wie Stagnation, fehlender hydraulischer Abgleich oder mangelhafte Dämmung.
- ❖ Gesamtbewertung aller Befunde sowie Ableitung konkreter Maßnahmen, unterteilt in Sofortmaßnahmen (z. B. thermische Desinfektion) und nachhaltige Maßnahmen (z. B. Sanierung, hydraulischer Abgleich).

Die Ergebnisse sind in einem schriftlichen Gutachten festzuhalten, das eine nachvollziehbare Grundlage für alle weiteren Entscheidungen bietet.

Qualifikationsanforderungen an Sachverständige für eine Risikoabschätzung

Eine Risikoabschätzung darf ausschließlich von speziell qualifizierten Sachverständigen durchgeführt werden. Diese müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- ❖ Eine entsprechende Berufsausbildung.
- ❖ Detaillierte Kenntnisse der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie umfassende Berufserfahrung.
- ❖ Eine Schulung nach VDI 6023 A oder eine vergleichbare Qualifikation nach VDI-BTGA-ZVSHK.
- ❖ Unbefangenheit. Eine Befangenheit wird angenommen, wenn die Person an der Planung, dem Bau, dem Betrieb oder der Sanierung der betreffenden Trinkwasserinstallation beteiligt war oder ist.

Mögliche Themenschwerpunkte

Eine Risikoabschätzung sollte umfassend dokumentiert werden und folgende Schwerpunkte behandeln:

- ❖ Allgemeine Angaben zur Anlage (Baujahr, Nutzerzahl, Art der Warmwasserbereitung, Speichergröße, Strangschemata),
- ❖ Betriebsparameter (Temperaturen, Zirkulationssystem, Wartungsaufzeichnungen),
- ❖ Analyse baulicher und technischer Mängel wie Überdimensionierung, Stagnationsbereiche, unzureichende Dämmung oder defekte Armaturen,
- ❖ Überprüfung der Werkstoffe und Bauteile auf Eignung und Prüfzeichen,
- ❖ Bewertung der hygienischen Gesamtsituation und Risikoeinschätzung,
- ❖ Ableitung und Priorisierung von Maßnahmen (Sofort-, mittelfristige, langfristige Maßnahmen),
- ❖ Vorschläge für Sanierungskonzepte und erweiterte Untersuchungen.

Die Niederschrift in Form eines Gutachtens stellt sicher, dass sowohl Betreiber als auch Behörden über eine klare Entscheidungsgrundlage verfügen.

Die Risikoabschätzung ist für mindestens zehn Jahre aufzubewahren und auf Aufforderung dem Gesundheitsamt vorzulegen.



8.1.2 Bewertung der Legionellen - DVGW Arbeitsblatt W 551

Arbeitsblatt DVGW W 551; Tabelle 1a

Bewertung der Befunde bei einer orientierenden (Routine/Wiederkehrende) Untersuchung

Legionellen (KBE/100 ml) ¹⁾	Bewertung	Maßnahme	Weitergehende Untersuchung ³⁾	Nachuntersuchung
> 10000	extrem hohe Kontamination	Direkte Gefahrenabwehr erforderlich, (Desinfektion und Nutzungs- einschränkung z.B. Duschverbot) Sanierung erforderlich	unverzüglich	1 Woche nach Desinfektion bzw. Sanierung
> 1000	hohe Kontamination	Sanierungser- fordernis ist abhängig vom Ergebnis der weitergehenden Untersuchung	umgehend	-
> 100	mittlere Kontamination	Keine	Innerhalb von 4 Wochen	-
< 100	eine / geringe Kontamination	Keine	Keine	

1) KBE = koloniebildende Einheit

2) Werden bei 2 Nachuntersuchungen im jährlichen Abstand weniger als 100 Legionellen in 100 ml nachgewiesen, kann das Untersuchungsintervall auf maximal 3 Jahre ausgedehnt werden.

3) Wird die orientierende Untersuchung gleich mit einem Probenumfang durchgeführt, der dem einer weitergehenden Untersuchung entspricht, gelten die in der Tabelle 1b angegebenen Maßnahmen direkt.

Arbeitsblatt DVGW W 551; Tabelle 1b

Bewertung der Befunde bei einer weitergehenden Untersuchung

Legionellen (KBE/100 ml) ¹⁾	Bewertung	Maßnahme	Weitergehende Untersuchung	Nachuntersuchung
> 10000	extrem hohe Kontamination	Direkte Gefahrenabwehr erforderlich, (Desinfektion und Nutzungs- einschränkung z.B. Duschverbot) Sanierung erforderlich	unverzüglich	1 Woche nach Desinfektion bzw. Sanierung
> 1000	hohe Kontamination	Kurzfristige Sanierung erforderlich	Innerhalb von max. 3 Monaten	1 Woche nach Desinfektion bzw. Sanierung ²⁾
> 100	mittlere Kontamination	Mittelfristige Sanierung erforderlich	Innerhalb max. 1 Jahr	1 Woche nach Desinfektion bzw. Sanierung ²⁾
< 100	eine / geringe Kontamination	Keine	Keine	Nach 1 Jahr (nach 3 Jahren) ³⁾

1) KBE = koloniebildende Einheit

2) Werden bei 2 Nachuntersuchungen in vierteljährlichem Abstand weniger als 100 Legionellen in 100 ml nachgewiesen, braucht die nächste Nachuntersuchung erst nach 1 Jahr nach der 2. Nachuntersuchung vorgenommen zu werden.

3) Werden bei Nachuntersuchungen im jährlichen Abstand weniger als 100 Legionellen in 100 ml nachgewiesen, kann der Untersuchungsintervall auf maximal 3 Jahre ausgedehnt werden.

8.1.3 Thermische und chemische Desinfektion bei Legionellen

Zur Bekämpfung von Legionellen im Trinkwasser werden verschiedene Desinfektionsmethoden eingesetzt. Bei einer thermischen Desinfektion wird das Wasser auf eine Temperatur aufgeheizt, bei der Legionellen abgetötet werden. Bei einer chemischen Desinfektion wird dem Trinkwasser Desinfektionsmittel wie Chlor oder Chlordioxid zugegeben, um die Legionellen zu eliminieren. Beide Methoden erfordern eine sorgfältige Planung und Durchführung durch Fachpersonal, um sicherzustellen, dass sie effektiv sind, ohne die Qualität des Trinkwassers zu beeinträchtigen.

Thermische Desinfektion der Anlage

Bei der thermischen Desinfektion zur Bekämpfung von Legionellen gemäß den Richtlinien des DVGW-Arbeitsblattes W 551 wird die Wassertemperatur so eingestellt, dass sie an allen Stellen der Gebäudewasserversorgungsanlage für mindestens 3 Minuten mindestens 70 °C beträgt. Diese Temperatur muss überprüft und dokumentiert werden. Eine thermische Desinfektion kann auch zur Inaktivierung anderer Mikroorganismen eingesetzt werden. Bei der Durchführung thermischer Desinfektionen sind besondere sicherheitstechnische Aspekte wie Berührungsschutz und Verbrühungsschutz zu beachten. Die Maßnahmen müssen dokumentiert werden und für zehn Jahre aufbewahrt werden.

Chemische Desinfektion der Anlage

Für die chemische Desinfektion werden bevorzugt hochdosiertes Natriumhypochlorit, Chlordioxid und Wasserstoffperoxid verwendet. Die Konzentrationen dieser Desinfektionsmittel zur Reinigung der Anlage liegen deutlich über den in der TrinkwV zugelassenen Konzentrationen. Die erforderlichen Einwirkzeiten können bis zu 24 Stunden betragen. Es ist wichtig, dass an jeder Entnahmestelle eine wirksame Konzentration des Desinfektionsmittels nachgewiesen und dokumentiert wird. Nach Abschluss der Desinfektion muss die Anlage gründlich (kompletter Wasserausstauch) mit Trinkwasser gespült werden, das den Anforderungen der TrinkwV entspricht. Aufgrund der stark oxidierenden Eigenschaften der Desinfektionsmittel kann es unter ungünstigen Umständen bereits bei einmaliger Anwendung zu Schäden an den in der Gebäudewasserversorgungsanlage verwendeten Materialien wie Metallen, Kunststoffen und Elastomeren kommen.

8.2 Überschreitung Grenzwert Escherichia coli (E. Coli)

E. Coli ist ein Bakterium, welches im Darm von Menschen und Tieren vorkommt. Der Nachweis von E.coli im Trinkwasser deutet auf eine fäkale Verunreinigung des Wassers hin. Das bedeutet, dass sich auch andere, krank machende Erreger aus dem Darm im Wasser befinden können.

Maßnahmen

Abkochgebot für das Wasser:

- Kein Verzehr oder Verwendung für Lebensmittel. Alternative Wasserquellen nutzen. Wasser vor Verzehr oder Verwendung abkochen.

Spülen:

- Leitungen: Gründliches Durchspülen aller Wasserleitungen, um Verunreinigungen auszuspülen.
- Armaturen: Wasserhähne und andere Entnahmestellen ebenfalls gründlich durchspülen.

Information:

- Betroffene Personen umgehend informieren, dass das Wasser nicht verzehrt oder verwendet werden darf.
- Information an das Gesundheitsamt, dass der Grenzwert überschritten wurde.

Weitere Maßnahmen:

- Installation auf Ursachen der Kontamination prüfen, z.B. undichte Stellen, unsachgemäße Installationen und reparieren.

- Leitungen spülen.

- Ggf. Sanierungsmaßnahmen durchführen.

Mikrobiologische Nachuntersuchung:

- Nachuntersuchungen auf E. coli bei einem zugelassenen Labor veranlassen.

- Das Ergebnis der Nachuntersuchungen ist dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vorzulegen.**

Dokumentation:

- Alle Maßnahmen und Ergebnisse der Nachuntersuchungen gründlich dokumentieren, um gesetzliche Vorschriften einzuhalten und zukünftige Prüfungen nachzuverfolgen.

8.3 Überschreitung Grenzwert Enterokokken

Enterokokken sind Bakterien, die natürlicherweise im Darm von Menschen und Tieren vorkommen. Sie gelangen ins Trinkwasser durch fäkale Verschmutzung und können in feuchter Umgebung lange überleben.

Ihr Vorhandensein zeigt fäkale Kontamination an und weist darauf hin, dass auch andere pathogene Mikroorganismen vorhanden sein können.

Maßnahmen

Abkochgebot für das Wasser:

- Kein Verzehr oder Verwendung für Lebensmittel. Alternative Wasserquellen nutzen. Wasser vor Verzehr oder Verwendung abkochen.

Spülen:

- Leitungen: Gründliches Durchspülen aller Wasserleitungen mit frischem Wasser, um Verunreinigungen auszuspülen.
- Armaturen: Wasserhähne und andere Entnahmestellen ebenfalls gründlich durchspülen.

Information:

- Betroffene Personen informieren, dass das Wasser nicht verzehrt oder verwendet werden darf.
- Information an das Gesundheitsamt, dass der Grenzwert überschritten wurde.

Weitere Maßnahmen:

- Installation auf Ursachen der Kontamination prüfen, z.B. undichte Stellen, unsachgemäße Installationen und reparieren.
- Ggf. Sanierungsmaßnahmen durchführen.

Mikrobiologische Nachuntersuchung:

- Nachuntersuchungen auf Enterokokken bei einem zugelassenen Labor veranlassen.
- Das Ergebnis der Nachuntersuchungen ist dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vorzulegen.**

Dokumentation:

- Alle Maßnahmen und Ergebnisse der Nachuntersuchungen gründlich dokumentieren, um gesetzliche Vorschriften einzuhalten und zukünftige Prüfungen nachzuverfolgen.

8.4 Überschreitung Grenzwert Pseudomonas aeruginosa

Pseudomonaden befinden sich häufig in Böden, Gewässern und auf Pflanzen, können aber auch in feuchten Umgebungen wie Rohrleitungen und Kühlsystemen in Gebäuden auftreten.

Gesundheitsrisiko: Pseudomonaden sind mögliche Krankheitserreger. Während sie im Allgemeinen nicht pathogen sind, können sie bei immungeschwächten Personen oder in medizinischen Einrichtungen Infektionen wie Wundinfektionen oder Harnwegsinfektionen verursachen.

Maßnahmen

Spülen:

- Leitungen: Gründliches Durchspülen aller Wasserleitungen mit frischem Wasser, um Verunreinigungen auszuspülen.
- Armaturen: Wasserhähne und andere Entnahmestellen ebenfalls gründlich durchspülen.

Information:

- Betroffene Personen informieren.
- Information an das Gesundheitsamt, dass der Grenzwert überschritten wurde.

Weitere Maßnahmen:

- Installation auf Ursachen der Kontamination prüfen, z.B. undichte Stellen, unsachgemäße Installationen und reparieren.
- Ggf. Sanierungsmaßnahmen durchführen.

Mikrobiologische Nachuntersuchung:

- Nachuntersuchungen auf Pseudomonaden bei einem zugelassenen Labor veranlassen.
- Das Ergebnis der Nachuntersuchungen ist dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vorzulegen.**

Dokumentation:

- Alle Maßnahmen und Ergebnisse der Nachuntersuchungen gründlich dokumentieren, um gesetzliche Vorschriften einzuhalten und zukünftige Prüfungen nachzuverfolgen.

8.5 Überschreitung Grenzwert Coliforme Bakterien

Indikator für Kontamination: Das Vorhandensein von Coliformen Bakterien im Trinkwasser weist auf eine mögliche Kontamination durch andere pathogene Mikroorganismen hin, die schwerwiegendere Gesundheitsrisiken darstellen könnten.

Gesundheitsrisiken: Coliforme Bakterien selbst sind meist nicht pathogen, können jedoch auf die Präsenz von anderen schädlichen Mikroben wie Viren, Parasiten oder pathogenen Bakterien hinweisen, die schwere Gesundheitsprobleme wie Durchfallerkrankungen, Harnwegsinfektionen oder gastrointestinale Beschwerden verursachen können.

Maßnahmen

Spülen:

- Leitungen: Gründliches Durchspülen aller Wasserleitungen mit frischem Wasser, um Verunreinigungen auszuspülen.
- Armaturen: Wasserhähne und andere Entnahmestellen ebenfalls gründlich durchspülen.

Information:

- Betroffene Personen/Verbraucher (Nutzer) umgehend informieren.
- Information an das Gesundheitsamt, dass der Grenzwert überschritten wurde.

Weitere Maßnahmen:

- Installation auf Ursachen der Kontamination prüfen, z.B. undichte Stellen, unsachgemäße Installationen und reparieren.
- Ggf. Sanierungsmaßnahmen durchführen.

Mikrobiologische Nachuntersuchung:

- Nachuntersuchungen auf Coliforme bei einem zugelassenen Labor veranlassen.
- Das Ergebnis der Nachuntersuchungen ist dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vorzulegen.**

Dokumentation:

- Alle Maßnahmen und Ergebnisse der Nachuntersuchungen gründlich dokumentieren, um gesetzliche Vorschriften einzuhalten und zukünftige Prüfungen nachzuverfolgen.

8.6 Überschreitung Grenzwert koloniebildende Einheiten (KBE's)

Die Parameter von KBE bei 22°C und 36°C geben Informationen über den Zustand der Gebäudewasserversorgungsanlage. Ein Anstieg der Koloniezahlen kann eine Warnung vor Kontamination mit Mikroorganismen sein. Es kann sich z.B. ein Biofilm gebildet haben, kann durch Wasserstagnation auftreten oder auf einen verunreinigten Hausfilter hinweisen.

Maßnahmen

Leitungen und Entnahmestellen:

- Alle Leitungen und Entnahmestellen spülen.
- Spülplan erstellen; regelmäßig nicht genutzte bzw. wenig genutzte Entnahmestellen spätestens alle 72 Stunden spülen.

Hausfilter:

- Hausfilter überprüfen und spülen bzw. Filter austauschen.
- Information an das Gesundheitsamt, dass der Grenzwert überschritten wurde.

Mikrobiologische Nachuntersuchung:

- Nachuntersuchungen auf KBE bei 22°C und 36°C bei einem zugelassenen Labor veranlassen.
- Das Ergebnis der Nachuntersuchungen ist dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vorzulegen.**

Dokumentation:

- Alle Maßnahmen und Ergebnisse der Nachuntersuchungen gründlich dokumentieren, um gesetzliche Vorschriften einzuhalten und zukünftige Prüfungen nachzuverfolgen.

8.7 Überschreitung Grenzwert Blei (Pb) im Trinkwasser

Die TrinkwV legt für Blei einen Grenzwert von 0,010 mg/l bis zum 11.01.2028 und einen Grenzwert von 0,005 mg/l ab dem 12.01.2028 im Trinkwasser fest.

Gemäß § 17 TrinkwV waren Bleileitungen bis zum 12.01.2026 zu entfernen oder stillzulegen.

Neben Bleileitungen können auch bleihaltige Armaturen zu einer Erhöhung der Bleiwerte führen.

Maßnahmen

Information:

- ◆ Betroffene Verbraucher (Mieter) informieren, sobald hiervon Kenntnis erlangt wurde.
- ◆ Information an das Gesundheitsamt, dass der Grenzwert überschritten wurde.

Maßnahmen:

- ◆ Installation auf Ursachen prüfen.
- ◆ Leitungen spülen.
- ◆ Ggf. Sanierungsmaßnahmen durchführen.

Nachuntersuchung:

- ◆ die Zufallsstichprobe (Z-Probe).
 - ◆ Eine Z-Probe zur Trinkwasseranalyse ist eine Wasserprobe, die ohne vorheriges Spülen und zu einem beliebigen Zeitpunkt entnommen wird, um eine Momentaufnahme der aktuellen Qualität zu erhalten.
- ◆ die gestaffelte Stagnationsprobe.
 - ◆ Eine gestaffelte Stagnationsprobe ist eine Methode zur Trinkwasseranalyse, bei der drei Proben (S0, S1, S2) entnommen werden: zuerst eine Probe des frischen Wassers vom Versorger (S0), dann nach vierstündiger Stagnation eine Probe (S1) und direkt danach eine weitere (S2), um den Einfluss der Armatur (S1) und der Hausinstallation (S2) auf die Wasserqualität, insbesondere Schwermetalle wie Blei, getrennt zu bewerten.
- ◆ **Das Ergebnis der Nachuntersuchungen ist dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vorzulegen.**

Dokumentation:

- ◆ Alle Maßnahmen und Ergebnisse der Nachuntersuchungen gründlich dokumentieren, um gesetzliche Vorschriften einzuhalten und zukünftige Prüfungen nachzuverfolgen.

8.8 Überschreitung Grenzwert Kupfer (Cu) und/oder Nickel (Ni) im Trinkwasser

Die TrinkwV legt eine Grenzwertkonzentration von 2,0 mg/l für Kupfer und 0,020 mg/l für Nickel im Trinkwasser fest.

Neben den Wasserleitungen können auch Armaturen zu einer Erhöhung der Messwerte führen.

Maßnahmen

Information:

- ◆ Betroffene Verbraucher (Mieter) informieren, sobald hiervon Kenntnis erlangt wurde.
- ◆ Information an das Gesundheitsamt, dass der Grenzwert überschritten wurde.

Maßnahmen:

- ◆ Installation auf Ursachen prüfen.
- ◆ Leitungen spülen.
- ◆ Ggf. Sanierungsmaßnahmen durchführen.

Nachuntersuchung:

- ◆ die Zufallsstichprobe (Z-Probe).
- ◆ die gestaffelte Stagnationsprobe.
- ◆ **Das Ergebnis der Nachuntersuchungen ist dem Gesundheitsamt zur Beurteilung vorzulegen.**

Dokumentation:

- ◆ Alle Maßnahmen und Ergebnisse der Nachuntersuchungen gründlich dokumentieren, um gesetzliche Vorschriften einzuhalten und zukünftige Prüfungen nachzuverfolgen.

9. Betreiberpflichten nach TrinkwV

Betreiber die Wasser öffentlich bereitstellen, haben eine Vielzahl von gesetzlichen Pflichten, um die Qualität des Trinkwassers zu gewährleisten und die Gesundheit der Verbraucher zu schützen.

Anzeige- und Meldepflichten (§ 11 TrinkwV)

Betreiber die öffentlich Trinkwasser abgeben, müssen dem Gesundheitsamt schriftlich oder elektronisch folgendes anzeigen:

- Errichtung der Wasserversorgungsanlage:** spätestens vier Wochen vor Beginn.
- Inbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme:** spätestens vier Wochen vor Beginn.
- Bauliche oder betriebstechnische Veränderungen:** wenn sie wesentliche Auswirkungen auf die Trinkwasserqualität haben, spätestens vier Wochen vorher.
- Eigentums- oder Nutzungsrechtsübergang:** spätestens vier Wochen vorher.
- Stilllegung der Anlage oder von Teilen davon:** innerhalb von drei Tagen nach Stilllegung. Wenn die Kenntnisnahme dieser anzeigepflichtigen Umstände nach den genannten Fristen erfolgt, ist die Anzeige unverzüglich zu machen.

Planung, Errichtung, Instandhaltung und Betrieb (§ 13 TrinkwV)

Wasserversorgungsanlagen müssen nach a.a.R.d.T. geplant, errichtet und betrieben werden, um die Trinkwasserqualität sicherzustellen.

Austausch von Bleirohren (§ 17 TrinkwV)

Bleihaltige Trinkwasserleitungen mussten bis zum 12. Januar 2026 nach den a.a.R.d.T. entfernt oder stillgelegt werden, um gesundheitliche Risiken durch Bleikontamination zu vermeiden.

Untersuchungspflichten (§§ 29 (4), 31 TrinkwV)

Trinkwasseruntersuchungen auf mikrobiologische, chemische und Indikatorparameter sowie Aufberei-

tungsstoffe sind regelmäßig durchzuführen. Diese Untersuchungen müssen von einem zugelassenem Labor vorgenommen werden. Bei Legionellen im WW müssen systematische Untersuchungen erfolgen, wenn:

- Großer Trinkwassererwärmer:** mehr als 400 Liter Speicherkapazität oder mehr als 3 Liter in den Leitungen.
- Vernebelungseinrichtungen:** z.B. Duschen oder andere in der Anlage vorhanden sind.

Dokumentation der Untersuchungsergebnisse (§§ 39, 44 TrinkwV)

Ergebnisse jeder Trinkwasseruntersuchung sind schriftlich festzuhalten. Die Niederschrift muss Angaben zur Probenahmestelle, Zeitpunkt der Probenahme und Untersuchung, und angewendeten Verfahren enthalten. Diese müssen zehn Jahre aufbewahrt und dem Gesundheitsamt innerhalb von zwei Wochen nach Abschluss der Untersuchung übermittelt werden.

Anzeige von Abweichungen und Maßnahmen (§§ 47, 48, 51)

Werden Abweichungen von den a.a.R.d.T. festgestellt oder Grenzwerte überschritten, muss dies dem Gesundheitsamt unverzüglich gemeldet werden. Der Betreiber muss Ursachenforschung betreiben, eine Risikoabschätzung durchführen und erforderliche Maßnahmen zur Abhilfe umsetzen. Diese Maßnahmen und deren Ergebnisse sind ebenfalls zu dokumentieren und zehn Jahre aufzubewahren.

Verbraucherinformation (§ 52)

Im Falle von Grenzwertüberschreitungen oder vom Gesundheitsamt angeordneten Gefahrenabwehrmaßnahmen müssen die betroffenen Verbraucher unverzüglich informiert werden. Dies umfasst:

- Information über gesundheitliche Risiken und Ursachen der Überschreitung.
- Maßnahmen zur Vermeidung, wie Verwendungsverbote oder -einschränkungen.
- Besondere Verbrauchergruppen sind besonders zu informieren und über Eigenschutzmaßnahmen zu beraten.
- Aufhebung der Maßnahmen: Sobald keine Gesundheitsgefährdung mehr besteht, müssen die Verbraucher informiert werden.

5. Information anderer Betreiber, die Trinkwasser aus der betroffenen Anlage beziehen.

Mitwirkungs- und Duldungspflicht (§ 58)

Der Betreiber ist verpflichtet, im Rahmen behördlicher Kontrollen durch das Gesundheitsamt bestimmte Unterlagen vorzulegen. Dazu gehören insbesondere die technischen Pläne der Gebäudewasserversorgungsanlage sowie alle Aufzeichnungen und Dokumentationen, die den ordnungsgemäßen Betrieb belegen (z. B. Wartungs- und Prüfprotokolle, Probenahmevergebnisse). Werden bauliche oder technische Änderungen an der Trinkwasseranlage vorgenommen, sind die entsprechenden Pläne aktuell zu halten und ebenfalls bereitzustellen.



10. Quellenverzeichnis

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG), vom 20.07.2000 in der zur Zeit gültigen Fassung

Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, vom 23.12.2020 in der zur Zeit gültigen Fassung

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (TrinkwV), vom 20.06.2023, in der zur Zeit gültigen Fassung

Empfehlungen des Umweltbundesamtes

[https://www.umweltbundesamt.de/ \(Empfehlungen und Stellungnahme zu Trinkwasser\)](https://www.umweltbundesamt.de/ (Empfehlungen und Stellungnahme zu Trinkwasser))

DVGW Regelwerk W 551

VDI 6023

VDI 2230

DIN 1988

DIN 2000

Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO)

Herausgeberin

StädteRegion Aachen
Der Städteregionsrat
A 53 | Gesundheitsamt
Trierer Straße 1
52078 Aachen

Telefon + 49 241 5198 0
E-Mail info@staedteregion-aachen.de
Internet staedteregion-aachen.de

Verantwortlich A 53 | Gesundheitsamt
Infektionsschutz, Hygiene und
Umweltmedizin | Birgit Hermanns
Redaktion/Text Celina Loogen, Birgit Hermanns und
Matthias Witt
Gestaltung/Druck StädteRegion Aachen, Druckerei
Bezeichnung A53/Trinkwasser 01.26
Bilder ©Aliaksandra, AR, Inkreatif, nataliia
Stand Ольга Ничипорчук – stock.adobe.com
Januar 2026

StädteRegion Aachen

Der Städteregionsrat
Postanschrift
StädteRegion Aachen
52090 Aachen

Telefon + 49 241 5198 0
E-Mail info@staedteregion-aachen.de
Internet staedteregion-aachen.de
Mehr von uns auf

