

Anforderungen an die Trinkwasser-Installation

gemäß Trinkwasserverordnung 2001
in der Fassung vom 05.Dez. 2012



GESUNDHEITSSCHUTZ
KONKRET



stadt
oberhausen

Inhaltsverzeichnis

I Gesetzlicher Hintergrund	3
II Trinkwasserverordnung / Definitionen	4
III Betreiberpflichten	5
IV Hinweise zur Durchführung der Untersuchungen.....	8
V Routinemäßige Untersuchungen	9
VI Hinweise zur Probenahme	10
VII Grenzwerte und Bedeutung der maßgeblichen Untersuchungsparameter	11
VIII Eisen im Trinkwasser	13
IX Untersuchung auf Legionellen	14
X Arbeitsblatt W551 - Auszug -	18
XI Akkreditierte Labore im Bereich Oberhausen	20
XII Empfehlungen des Umweltbundesamtes.....	21
XIII Maßnahmen bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes	23

Ansprechpartner im Bereich Gesundheitswesen
sind unter folgenden Telefonnummern zu errei-
chen:

0208 / 825-2778

0208 / 825-2186

Stadt Oberhausen
Bereich Gesundheitswesen
Fachbereich Ärztlicher Dienst, Hygiene,
Umweltmedizin

Stand April 2013

I Gesetzlicher Hintergrund

Die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) beruht auf den §§ 37-39 des Infektionsschutzgesetzes und setzt die europäische Trinkwasserrichtlinie in deutsches Recht um. Die allgemeinen Anforderungen lauten:

Trinkwasser muss so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit insbesondere durch Krankheitserreger nicht zu besorgen ist. Es muss rein und genusstauglich sein.

Diese allgemeinen Güteeigenschaften werden in der Trinkwasserverordnung in Form von Grenzwerten und Qualitätsanforderungen konkretisiert.

Die Verantwortung für die geforderte Qualität des Trinkwassers liegt bis zum Wasserzähler beim Wasserversorgungsunternehmen, danach beim Eigentümer des Gebäudes.

Trinkwasser-Installationen sind gemäß Trinkwasserverordnung §3, 2.e (ständige Wasserverteilung) **Wasserversorgungsanlagen.**

Trinkwasser-Installationen, die nicht unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik fachgerecht geplant, erstellt und betrieben werden, bergen latente Gesundheitsrisiken. Maßgebliche Mängel sind insbesondere:

- unzulängliche Leitungsisolierung,
- ungenutzte Leitungsstränge,
- zu große Leitungsquerschnitte,
- falsche Leitungsmaterialien, z.B. verzinkte Stahlrohre in Warmwasserinstallationen,
- unterschiedliche metallische Werkstoffe in der Hausinstallation (⇒ Förderung der Korrosion),
- poröse Ablagerungen,
- zu geringe Temperaturen im Warmwassersystem,
- zu hohe Temperaturen im Kaltwassersystem.

II Trinkwasserverordnung/Definition

Trinkwasser ist alles Wasser, im ursprünglichen Zustand oder nach Aufbereitung, das zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen und Getränken oder insbesondere zu den folgenden anderen häuslichen Zwecken bestimmt ist:

- 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.

Dies gilt ungeachtet dessen, ob es für die Bereitstellung auf Leitungswegen, in Wassertransportfahrzeugen oder verschlossenen Behältnissen bestimmt ist.

Trinkwasser-Installation ist die Gesamtheit der Rohrleitungen, Armaturen und Apparate, die sich zwischen dem Punkt des Übergangs von Trinkwasser aus einer Wasserversorgungsanlage an den Nutzer und dem Punkt der Entnahme von Trinkwasser befinden.

Der **technische Maßnahmenwert** ist ein Wert, dessen Überschreitung eine vermeidbare Gesundheitsgefährdung darstellt. Deswegen sind bei einer Überschreitung eine hygienisch-technische Überprüfung der Trinkwasser-Installation, die Einleitung technischer Maßnahmen und gegebenenfalls weitergehende Wasseruntersuchungen erforderlich. Reichen die Maßnahmen nicht aus, muss eine Gefährdungsanalyse durchgeführt werden.

Gewerbliche Tätigkeit ist die unmittelbare oder mittelbare, zielgerichtete Trinkwasserbereitstellung im Rahmen einer selbstständigen, regelmäßigen und in Gewinnerzielungsabsicht ausgeübten Tätigkeit.

Öffentliche Tätigkeit ist die Trinkwasserbereitstellung für einen unbestimmten, wechselnden und nicht durch persönliche Beziehungen verbundenen Personenkreis, z. B. Duschen in Sporteinrichtungen.

III Betreiberpflichten

Anzeigepflichten nach § 13 TrinkwV für Trinkwasser-Installationen

Dem Gesundheitsamt ist schriftlich anzuzeigen

1. die Errichtung	wenn öffentlich
2. die erstmalige Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme bzw. Stilllegung	wenn öffentlich
3. die <u>bauliche oder betriebstechnische Veränderung</u> an Trinkwasserführenden Teilen	wenn öffentlich
4. der Übergang des Eigentums oder des Nutzungsrechts	wenn öffentlich

Untersuchungspflichten nach § 14 TrinkwV

Untersuchungspflichten § 14 Absatz 3
Wenn gewerblich oder öffentlich: Legionellen in Großanlagen (Details s. Abschnitte IX und X).

Untersuchungspflichten § 14 Absatz 5
- Mikrobiologische und mindestens die chemisch/physikalischen Parameter, die sich in der Trinkwasser-Installation verändern können.

Verstöße sind gemäß § 75 Abs.1, Nr. 24 Infektionsschutzgesetz bußgeldbewehrte (bis 25.000,- EUR) **Ordnungswidrigkeiten**

Häufigkeiten, Zeitabstände
Trinkwasserinstallationen (Kaltwasser)
Routinemäßig (s. Abschnitte IV - VI) sowie bei grobsinnlich wahrnehmbaren Veränderungen (Geschmack, Färbung, Trübung, Geruch).
Großanlagen (Warmwasserinstallationen)
Legionellen in Großanlagen nach DVGW 551; - Öffentliche Tätigkeit; mindestens 1 x jährlich - Gewerbliche Tätigkeit; mindestens alle drei Jahre

Besondere Anzeige- und Handlungspflichten des Unternehmers oder sonstigen Inhabers gegenüber dem Gesundheitsamt (§ 16 TrinkwV)

- Unverzüglich ! -

- Überschreitungen von Grenzwerten oder des technischen Maßnahmewertes.
- Nichterfüllung von Anforderungen, festgelegter Mindestanforderungen o. zugelassener Höchstwerte
- Grobsinnlich wahrnehmbare Veränderungen,
- außergewöhnliche Vorkommnisse an der Wasserversorgungsanlage
- Anzeige von Veränderungen des Wasser in einer Trinkwasser-Installation
- Ggf. veranlasste Untersuchungen zur Abklärung der Ursache
- Ggf. durchgeführte Maßnahmen zur Abhilfe

Vorsätzliche oder fahrlässige Verstöße sind gemäß Infektionsschutzgesetz § 75 Abs.2, Nr. 4 Straftaten

Grenzwerte

Grenzwerte sind rechtlich verbindliche Höchstkonzentrationen unerwünschter Stoffe im Trinkwasser, die nicht nur den Schutz der menschlichen Gesundheit, sondern auch ästhetische Qualitätsmerkmale und den Schutz technischer Einrichtungen zum Ziel haben.

Bei Überschreitungen der in Trinkwasserinstallationen maßgeblichen mikrobiellen und chemischen Parameter ist daher konsequent, zuverlässig und dauerhaft Abhilfe zu schaffen.

Vorübergehend kann man die Schadstoffkonzentration und auch eine mikrobielle Verunreinigung reduzieren, indem man Wasser zum Verzehr und zur Zubereitung von Lebensmitteln ablaufen lässt. Dies gilt im Übrigen auch immer dann, wenn das Wasser längere Zeit (> 4 Stunden) in den Leitungen gestanden hat (sogenanntes Stagnationswasser). Denn auch das Trinkwasser hat ein „Verfallsdatum“ (Siehe hierzu auch Kapitel XII).

Sonstige Informationspflichten

Gemäß §21 TrinkwV bestehen für Unternehmer und sonstige Inhaber, die eine gewerbliche oder öffentliche Trinkwasser-Installation betreiben, umfassende Informationspflichten gegenüber den Verbrauchern, u.a.

- über die Qualität des bereitgestellten Trinkwassers auf der Grundlage der routinemäßigen oder anlassbezogenen Untersuchungsergebnisse

- den Einsatz von Aufbereitungsstoffen und deren Konzentrationen, schriftlich durch Aushang an geeigneter Stelle. Unverzüglich zu Beginn, danach 1/Jahr.

Der Untersuchungsumfang und die Untersuchungshäufigkeit für Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren ist in § 11 TrinkwV in Verbindung mit der aktuellen Liste des Umweltbundesamtes geregelt.

Überwachung

Die öffentlichen Trinkwasser-Installationen werden durch das Gesundheitsamt entsprechend § 18 TrinkwV überwacht. Der Umfang der Überwachung wird in § 19 geregelt.

Gemäß § 8, Nr. 1 müssen die festgelegten Grenzwerte und Anforderungen am Austritt aus denjenigen Zapfstellen, die sich in einer Trinkwasser-Installation befinden und die der Entnahme von Trinkwasser dienen eingehalten werden.

Rechtliche Bedeutung des technischen Regelwerkes

Die novellierte Trinkwasserverordnung fordert in § 4 (1) generell die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik. Haben technische Regeln per se den Charakter eines vorweggenommenen Sachverständigengutachtens, so sind sie durch die ausdrückliche Nennung in der Trinkwasserverordnung, (§ 17 (1)) aber auch über die Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVB WasserV), für die Neuerrichtung und Instandhaltung von Trinkwasser-Installation verbindlich.

Die relevanten anerkannten Regeln der Technik im Bereich der Trinkwasserhausinstallation sind die Regelwerke des DIN, VDI und des DVGW sowie die KTW-Empfehlungen des Umweltbundesamtes.

Wichtige Hinweise für die hygienebewusste Planung, Errichtung, Inbetriebnahme, Nutzung, Betriebsweise und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen gibt darüber hinaus die VDI 6023.

Bei Beachtung dieser Regeln kann davon ausgegangen werden, dass das Trinkwasser am Wasserhahn den Anforderungen der Trinkwasserverordnung genügt.

DIN	- Deutsche Industrie Normen
DVGW	- Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches
KTW	- Kunststoffe im Trinkwasser
VDI	- Verein Deutscher Ingenieure

IV Untersuchungsumfang und -anforderungen

Folgende Untersuchungsparameter stehen bei Untersuchungen von Trinkwasserhausinstallationen im Vordergrund:

I Hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen von Kaltwassersystemen

- Physikalische Parameter: Färbung, Trübung, Temperatur
- Schwermetalle: Nickel, Eisen, Blei*, Cadmium* , Chrom*, Kupfer*
- Mikrobiologie: Escheria coli (E-coli), Coliforme Bakterien, Koloniezahl (22⁰C + 36⁰C), Enterokokken

Pseudomonas aeruginosa (routinemäßig nur in medizinischen und Pflegeeinrichtungen)

II Hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen von Warmwassersystemen

- Legionellen

Die Liste der zugelassenen/akkreditierten Untersuchungsstellen in NRW finden Sie im Internet unter

http://www.lanuv.nrw.de/analytik/trinkw_rv/pdf/laborliste_nrw_gesamt.pdf
http://www.lanuv.nrw.de/analytik/trinkw_rv/tw_ustellen.htm

Einen Auszug mit Laboren in der näheren Umgebung von Oberhausen finden Sie in Kapitel XI.

Überschreitungen von Grenzwerten sowie dem technischen Maßnahmenwert sind dem Bereich Gesundheitswesen unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Es wird empfohlen dies mit der Untersuchungsstelle bei der Auftragsvergabe vertraglich zu vereinbaren.

* bei Erstuntersuchungen immer, ansonsten nur bei erhöhten Werten im Erstbefund oder Änderungen in der Trinkwasserinstallation seit der letzten Untersuchung.

V Routinemäßige Untersuchungen

Tabelle 1 Öffentliche Tätigkeit

Einrichtung	Kaltwasser Ständige Wasser- versorgungs- anlagen <small>(Trinkwasser-Installation)</small>	Warmwasser <small>(Großanlagen)</small> Ständige und mobile Wasserversor- gungsanlagen
Krankenhäuser	jährlich	jährlich
ambulante ärztliche Einrichtungen	jährlich	jährlich
Alten- und Pflegeheime	jährlich	jährlich
Kindergärten	mindestens alle 3 Jahre	jährlich
Schulen	mindestens alle 3 Jahre	jährlich
sonstige öffentliche Gebäude*	mindestens alle 3 Jahre	jährlich
Hotels und andere Beherbergungsbetriebe	jährlich	jährlich

* Trinkwasser-Installationen in Schwimmbädern, Sportanlagen, sowie in gewerblichen Fitness- und Wellness-Einrichtungen.

Tabelle 2 Gewerbliche Tätigkeit

	Kaltwasser Ständige Wasser- versorgungs- anlagen <small>(Trinkwasser-Installation)</small>	Warmwasser <small>(Großanlagen)</small> Ständige und mobile Wasserversor- gungsanlagen
	/	alle 3 Jahre

VI Hinweise zur Probenahme

Die Konzentration an Wasserinhaltsstoffen kann sich bei längeren Standzeiten des Wassers in den Leitungen (Stagnationszeiten) nachteilig verändern. Dieser Umstand ist bei der Probenahme zu berücksichtigen.

Der Bereich Gesundheitswesen der Stadt Oberhausen empfiehlt daher bezüglich der Schwermetalle gestaffelte Stagnationsproben durch die Untersuchungsstelle durchführen zu lassen.

Gegenüber stichprobenartigen Untersuchungen kann hier bei auffälligen Werten anhand der vorhandenen Proben direkt eine weitergehende Analytik erfolgen, ohne dass die Einrichtung noch einmal vom Labor aufgesucht werden muss. Somit ist zeitnahe und umfassende Beurteilung des Trinkwassersystems möglich.

Vorgehensweise

Nach einer Stagnationszeit von mindestens 2 Stunden, besser 4 Stunden, wobei sicherzustellen ist, dass in der Zeit an dieser Zapfstelle keine Entnahme erfolgt, werden ohne weiteren Ablauf an den repräsentativen Zapfstellen, zwei aufeinanderfolgende Proben von je 1 l Volumen entnommen (Proben S-1 und S-2).

Die Konzentrationen in der Probe S-1 zeigt vor allem den Einfluss der Armatur (wichtig z.B. bei Nickel), während S-2 vor allem den Materialeinfluss der Trinkwasserinstallation abbildet.

Die S2-Probe dient zunächst als Rückstellprobe, falls die S1-Probe auffällig ist.

(Hinweis: Einige Labore untersuchen direkt S1 und S2, weil es organisatorisch besser zu handhaben ist).

Danach ist entweder bis zur Temperaturkonstanz zu spülen und eine weitere Probe aus dem fließenden Wasser zu entnehmen (Probe S-0). Alternativ kann auch eine Untersuchung unmittelbar nach der Übergabestelle Wasserversorgungsunternehmen / Trinkwasserinstallation im Haus erfolgen. Die S-0 Probe repräsentiert die vom Wasserversorger gelieferte Trinkwasserqualität und braucht nur untersucht zu werden, wenn die S1 und/oder S2-Probe auffällig ist.

VII Grenzwerte und Bedeutung der maßgeblichen Untersuchungsparameter

Parameter	Grenzwert	
Färbung	0,5 m ¹	Mögliche Ursachen sind oxidierende Verunreinigungen metallischer Natur (Kupfer, Eisen oder Mangan). Eisen und Kupfer können aus metallischen Einbauten (Rohrleitung, Wärmetauscher) im Wasserkreislauf stammen, wenn das Wasser korrosiv (niedriger pH- Wert) ist. Bei Kleinanlagen zur Eigenversorgung (c-Anlagen) durch Eisen und Mangan.
Temperatur		Die Temperatur soll möglichst zwischen 8 oC und 12 oC liegen. Wasser über 15 oC schmeckt schal und nicht mehr erfrischend. Höhere Temperaturen können auch die Wiederverkeimung fördern.
Trübung	1,0 NTU	Trübes Wasser kann verschiedene Ursachen haben und resultiert aus der Anwesenheit von Eisen, wasserunlöslichen Partikeln, z.B. aufgrund hoher Calciumhärten und/oder zu hohem pH-Wert.

Parameter	Grenzwert	Quellen
	(mg/l)	
Blei	0,01	Hausanschlußleitungen, Installationsrohre, Rohrverbinder (Fittinge)
Kupfer	2,0	Installationsrohre
Nickel	0,02	Verchromte Trinkwasserarmaturen
Cadmium	0,003	Lot, verzinkte Rohre
Chrom	0,05	Trinkwasserarmaturen
Eisen	0,2	Korrosiver Abtrag aus Rohrleitungen. Konzentrationen > 0,3 mg/l führen zu Geschmacksbeeinträchtigungen, Färbungen, Trübungen, Ablagerungen und zur Bildung von Rostflecken beim Waschen.

Schwermetallgehalte und Begleitelemente der Legierungen begrenzt die DIN 50930-6 auf ein technisches und gesundheitlich unbedenkliches Minimum. Alle Produkte, die das DVGW-Prüfzeichen tragen, genügen diesen Anforderungen.



Parameter	Grenzwerte	
Koloniezahl (22°C + 36°C)	100 m/l	Allgemeine mikrobiologische Belastung
Escherichia coli	0/100ml	Spezifischer Indikator für definitive fäkale Verunreinigung
Coliforme Bakterien	0/100ml	Hinweis auf eine allgemeine, unerwünschte Verunreinigung, die im ungünstigen Fall auch fäkalen Ursprungs sein kann.
Enterokokken	0/100ml	Fäkaler Ursprung; Deutlich resistenter gegenüber Umweltbedingungen als E-coli und coliforme Bakterien.
Pseudomonas aer.	0/100ml	Klinisch bedeutsamer Krankheitserreger , insbesondere für nosokominale Wund- und Harnwegsinfektionen.

Parameter	Technischer Maßnahmenwert	
Legionellen (Legionella spec.)	100/100ml	

Legionellen sind Bakterien, die in geringen Konzentrationen in der Umwelt verbreitet sind. Ihr primäres natürliches Reservoir ist Süßwasser, so dass sie über die die Nutzung von Oberflächengewässern und Grundwasser ins Trinkwasser gelangen können.

Bei Temperaturen unter 20 °C können sich Legionellen jedoch nicht nennenswert vermehren. Ihr Vorkommen respektive Konzentration im Wasser wird entscheidend von der Wassertemperatur beeinflusst. Ideale Bedingungen für ihre Vermehrung finden Legionellen bei Temperaturen zwischen 25 und 45 °C.

Derzeit sind etwa 48 Arten bekannt, die 70 verschiedene Serogruppen umfassen. Die für Erkrankungen bedeutsamste Art ist Legionella pneumophila, die in 16 Serogruppen unterteilt wird. Die Serogruppenbestimmung muss bei routinemäßigen Trinkwasseruntersuchungen meistens extra beauftragt werden.

Für den Menschen werden Legionellen zur Gefahr, wenn sie in großen Mengen über fein versprühtes Wasser (Aerosole) z.B. beim Duschen in Whirlpools, Inhalationsgeräten in die Atemwege gelangen.

Zwei unterschiedliche Verlaufsformen sind bekannt:

- das **Pontiac-Fieber**, eine abgeschwächte Verlaufsform (ähnlich eines grippalen Infektes) und
- die **Legionärskrankheit**, eine u.U. lebensbedrohende atypische Lungenentzündung.

VIII Eisen im Trinkwasser

Rostbraune Trübungen nach längeren Stagnationszeitendes Wassers im Leitungsnetz, z.B. über Nacht, sind die Folge der Oxidation von gelöstem zweiwertigem Eisen zu Eisen (III) hydroxid.

Häufig können diese sichtbaren Erscheinungen durch eine kurzzeitige Spülung des Leitungsnetzes beseitigt werden. Wird die Wasserqualität nach einigen Minuten nicht besser oder treten die Effekte wiederholt im Tagesverlauf auf, genügt die Trinkwasser-Installation nicht mehr den hygienischen Anforderungen.

Der in der Trinkwasserverordnung festgelegte Grenzwert für Eisen beträgt 0,2 mg/l. Höhere Konzentrationen im Trinkwasser haben **keine** gesundheitsbeeinträchtigende Wirkung. Sie sind vielmehr unerwünscht, weil Eisenkonzentrationen größer 0,3 mg/l zur Geschmacksbeeinträchtigung, rostbraunen Verfärbung und Trübung des Wassers führen können.

Desweiteren können Inkrustierungen durch ausfallendes Eisen (III) hydroxid zur Verstopfung der Leitungen und u.U. mikrobiellen Verkeimung des Wassers führen.

Inhaber einer Trinkwasser-Installation sind in diesem Fall verpflichtet unverzüglich Untersuchungen durchführen zu lassen. Nachgewiesene Grenzwertüberschreitungen sind dem Gesundheitsamt mitzuteilen.

Nur auf Grund einer umfassenden Untersuchung der Trinkwasser-Installation ist eine gesundheitliche Bewertung der Trinkwasserqualität sowie eine Aussage zum Sanierungsbedarf/-umfang möglich. D.h. die Untersuchung sollte folgende Punkte beinhalten:

- Untersuchung aller Steigstränge und ggf. mehrere Entnahmestellen je Strang,
- Durchführung der Untersuchung auf Eisen als gestaffelte Stagnationsprobe (s. Abschnitt VI).
- Zusätzliche Untersuchung auf physikalische und mikrobiologische Parameter (Coliforme Bakterien, Koloniezahl (22oC + 36oC), Pseudomonaden

IX Untersuchung auf Legionellen

Betroffen sind Unternehmer und sonstige Inhaber (Usl) einer Trinkwasser-Installation,

- die eine Großanlage zur Trinkwasserrwärmung betreiben,
- die Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit abgeben,
- die Duschen oder ähnliche Einrichtungen vorhalten, in denen es zu einer Vernebelung des Trinkwassers kommt.

Großanlagen zur Trinkwassererwärmung sind gemäß der technischen Regel des DVGW W 551 Anlagen mit einem Speichervolumen von mehr als 400 Litern und/oder 3 Litern in jeder Rohrleitung zwischen Ausgang des Trinkwassererwärmers und der Entnahmestelle.

Ein- und Zweifamilienhäuser sind von der Untersuchungspflicht ausgenommen.

Werden die o.g. 3 Kriterien erfüllt, besteht für die Anlage Untersuchungspflicht, d.h. der Inhaber der Anlage muss:

- Probennahmestellen (Vorlauf / Zirkulations-Rücklauf) einrichten, falls noch nicht vorhanden. Alternativ zur Beprobung an der entferntesten Entnahmestelle kann am Ende jeden Steigstranges eine Probennahmestelle eingerichtet werden.
- ein akkreditiertes Labor für die Probenahme und Untersuchung auf Legionellen beauftragen.
- dem Gesundheitsamt das Ergebnis der Untersuchung innerhalb von zwei Wochen nach Abschluss der Untersuchung melden bzw. unverzüglich anzuzeigen, falls der technische Maßnahmenwert von 100 Legionellen in 100 ml Trinkwasser überschritten wird.
- die betroffenen Verbraucher über die Qualität des bereitgestellten Trinkwassers informieren (z.B. durch Aushang).

Bei Werten über 10.000 KBE/100ml darf das Wasser vorerst nicht mehr zum Duschen genutzt werden! Der Unternehmer und sonstige Inhaber muss die Verbraucher in diesem Fall unverzüglich informieren.

Häufigkeit der Überprüfung

Das Untersuchungsintervall für Großanlagen im Rahmen einer gewerblichen Tätigkeit beträgt 3 Jahre. Die Frist für die erste Untersuchung dieser Anlagen wurde bis zum 31. Dezember 2013 verlängert,

Liegt eine öffentliche Tätigkeit vor, ist weiterhin eine jährliche Untersuchung erforderlich.

Maßnahmen bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes

Wird der technische Maßnahmenwert in einer Trinkwasserinstallation überschritten, muss dies entsprechend § 16 Abs. 1 Nr. 1 TrinkwV dem Gesundheitsamt unverzüglich angezeigt werden.

Des Weiteren muss der Unternehmer und sonstige Inhaber der betreffenden Hausinstallation nach § 16 Abs. 7 Nr.1 der TrinkwV unverzüglich Maßnahmen einleiten und weitergehende Untersuchungen durchführen lassen.

Siehe hierzu Tabellen auf Seite 21 und 22. Die darin aufgeführten Maßnahmen gehören zum Pflichtenkreis des Unternehmers und sonstige Inhabers einer Trinkwasserversorgungsanlage (Usl) und bedürfen nicht der zusätzlich Anordnung durch das Gesundheitsamt.

Auch die ergriffenen Maßnahmen müssen dem Gesundheitsamt unverzüglich mitgeteilt werden.

Probenahme

Die Proben sind gemäß Trinkwasserverordnung in Verbindung mit der Empfehlung des Umweltbundesamtes* sowie des technischen Regelwerkes in den jeweils gültigen Fassungen zu entnehmen.

Unmittelbar vor der Probenahme ist eine Messung der Wassertemperatur durchzuführen.

Das Messergebnis ist zu dokumentieren.

* Systemischen Untersuchung von Trinkwasser-Installationen

Was ist eine Gefährdungsanalyse?

Eine Gefährdungsanalyse umfasst gemäß dem Hinweis W 1001 des DVGW * die „systemische Ermittlung von Gefährdungen und Ereignissen in den Prozessen der Wasserversorgung“.

In der Empfehlung des Umweltbundesamtes vom 14. Dezember 2012 wird dies weiter konkretisiert.

„Wesentliche Voraussetzung für eine Gefährdungsanalyse ist eine Ortsbesichtigung als Bestandteil der Ursachenaufklärung durch den Usl nach § 16 Abs. 7 Nr. 1 TrinkwV 2001.

Es wird empfohlen, diese Ortsbesichtigung als Inspektion durch hygienisch-technische Sachverständige durchführen und dokumentieren zu lassen. Der Usl sollte an der Ortsbesichtigung stets teilnehmen.

Eine Gefährdungsanalyse soll dem Usl eine konkrete Feststellung der planerischen, bau- oder betriebstechnischen Mängel einer Anlage liefern. Darüber hinaus soll sie darin unterstützen, notwendige Abhilfemaßnahmen zu identifizieren und ihre zeitliche Priorisierung unter Berücksichtigung der Gefährdung der Gesundheit von Personen festzulegen. Dabei wird zwischen Sofortmaßnahmen sowie mittelfristig und längerfristig umzusetzenden Maßnahmen unterschieden.

Auf der Basis des Ergebnisses der Gefährdungsanalyse lässt der Usl ein Konzept zur Beseitigung der Ursachen der Kontamination und ggf. zur Sanierung der Trinkwasser-Installation erarbeiten. Dieses Sanierungskonzept ist zwar nicht Teil der Gefährdungsanalyse, gehört aber zu den Maßnahmen, die der Usl nach § 16 Absatz 7 Nummer 3 TrinkwV 2001 durchzuführen hat.“

* Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches

Wer führt eine Gefährdungsanalyse durch?

Qualifizierte Mitarbeiter aus den Bereichen Sanitärtechnik und Trinkwasserhygiene, z.B.

- gemäß DIN EN ISO 170208 akkreditierte technische Inspektionsstellen für Trinkwasserhygiene,
- nach Trinkwasserverordnung akkreditierte und nach § 15 Absatz 4 TrinkwV 2001 zugelassene Untersuchungsstellen (Labore),
- Planungs- und Ingenieurbüros (Planer)
- Handwerksbetrieben des Installationshandwerks (**Vertrags-Installationsunternehmen nach AVBWasserV**)

Von einer ausreichenden Qualifikation kann dann ausgegangen werden, wenn die betreffende Person ein einschlägiges Studium oder eine entsprechende Berufsausbildung nachweisen kann und fortlaufende spezielle berufsbegleitende Fortbildungen eine weitere Vertiefung erkennen lassen (z. B. Fortbildung nach VDI 6023 (Zertifikat, Kategorie A), Fachkunde Trinkwasserhygiene des Fachverbandes Sanitär Heizung Klima, DVGW-Fortbildungen zur Trinkwasserhygiene etc.).

X Arbeitsblatt W 551 - Auszug -

Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen

Anwendungsbereich

Dieses Arbeitsblatt gilt für

- die Planung und Errichtung
- den Betrieb
- die Instandhaltung (Inspektion, Wartung)
- die hygienisch-mikrobiologische Überwachung
- die Sanierung

von Trinkwasser-Installationen in öffentlich und privat genutzten Gebäuden.

Technische Anforderungen

Jeder Speicher-Trinkwassererwärmer muss ausreichend große Reinigungs- und Wartungsöffnungen, z.B. in Form eines Handloches, aufweisen (DIN 4753-1).

Am Warmwasseraustritt des Trinkwassererwärmers muss bei bestimmungsgemäßem Betrieb eine Temperatur von $> 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ eingehalten werden können. Diese Aussage gilt auch für zentrale Durchfluss-trinkwassererwärmer mit einem Wasservolumen > 3 Liter.

Bei Speicher-Trinkwassererwärmern mit einem Inhalt > 400 l muss durch die Konstruktion und andere Maßnahmen (z. B. Umwälzung, bei Mehrfachspeichern gleichmäßige Beaufschlagung der einzelnen Speicher) sichergestellt werden, dass das Wasser an allen Stellen gleichmäßig erwärmt wird.

Leitungsanlagen

Jede bautechnische Maßnahme an Teilen der Leitungsanlage oder in ihrer Gesamtheit soll unter Berücksichtigung von Durchströmung, separater Beheizung und Wärmedämmung mit Dämmschichtdicken mindestens gemäß der Energieeinsparverordnung dazu führen, dass im gesamten System eine Temperatur von 55 °C nicht unterschritten wird.

Nicht benötigte Rohrleitungen sind unmittelbar am Abgang abzutrennen. Es ist zu prüfen, ob Warmwasserzuleitungen für selten benutzte Entnahmestellen abgetrennt und diese Entnahmestellen durch dezentrale Trinkwassererwärmer versorgt werden können.

Absperrarmaturen in Entleerungsleitungen sind unmittelbar an der Hauptleitung anzubringen. Anschlussleitungen zu Be- und Entlüftern bei Sammeldichtung sollten abgetrennt werden.

Wartung und Inspektion

Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen sind gemäß DIN 1988-800 regelmäßig zu warten und zu inspizieren.

In der VDI- Richtlinie 6023 „Hygieneanforderungen an Trinkwasseranlagen“ wird dieser Punkt explizit nochmals aufgegriffen. Hierbei sind insbesondere die Maßnahmen Inspektion und Wartung von Bedeutung, die in definierten Zeiträumen durchzuführen sind.

Über die durchgeführten Inspektionsmaßnahmen und Wartungsmaßnahmen ist ein Betriebsbuch zu führen.

XI Akkreditierte Trinkwasserlabore in der näheren Umgebung von Oberhausen

Biofocus Gesellschaft für biologische Analytik mbH

Berghäuser Str. 295
45659 Recklinghausen

Tel.: 02361 / 3000 -121
Fax: 02361 / 3000 -169

Hygiene-Instituts des Ruhrgebiets Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Rotthäuser Str. 21
45879 Gelsenkirchen

Tel.: 0209 / 9242 -280

Westfälische Wasser- und Umweltanalytik GmbH

Willy-Brandt-Allee 26
45891 Gelsenkirchen

Tel.: 0209 708 - 371
Fax: 0209 708 - 666

IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH

Moritzstr. 26
45476 Mülheim a.d.R.

Tel.: 0208 / 40303 - 0

LVHT - Lehr- und Versuchsgesellschaft für innovative Hygienetechnik mbH ·

Bleichstraße 6·
45468 Mülheim ·

Tel.: 0208 / 3056790

RWW Rheinisch Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH

Moritzstr. 16 -22
45476 Mülheim an der Ruhr

Tel.: 0208 / 4433 - 546

XII Empfehlungen des Umweltbundesamtes

Quelle: UBA-Broschüre „Trink was“

<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/3058.html>

Um jegliche unnötige Aufnahme gesundheitlich unerwünschter, wenn auch nicht unbedingt schädlicher Stoffmengen zu vermeiden empfiehlt das Umweltbundesamt:

Trinkwasser, das länger als vier Stunden in der Trinkwasser-Installation gestanden hat, sollte grundsätzlich nicht zur Zubereitung von Speisen und Getränken genutzt werden. Auf jeden Fall ist solches Stagnationswasser zur Verwendung bei der Ernährung von Säuglingen ungeeignet. Das Wasser sollte zunächst einige Zeit laufen, ehe es als Lebensmittel verwendet wird. Das frische Wasser erkennen Sie daran, dass es die Leitung merklich kühler verlässt, als das Stagnationswasser.

Dauer der Abwesenheit	Maßnahmen zu Beginn der Abwesenheit	Maßnahmen bei Rückkehr (Ende der Abwesenheit)
4 und mehr Stunden, bis 2 Tage	Keine	Stagnationswasser ablaufen lassen
Mehrere Tage	<u>Wohnungen</u> : Schließen der Stockwerksabspernung	Öffnen der Stockwerksabspernung, Wasser 5 Min. fließen lassen
	<u>Einfamilienhäuser</u> : Schließen der Absperrarmatur hinter der Wasserzählanlage	Öffnen der Absperrarmatur, Wasser 5 Min. fließen lassen
Mehrere Wochen	<u>selten genutzte</u> Anlagenteile wie <u>z.B. Gästezimmer, Garagen- oder Kelleranschlüsse...</u>	...regelmäßige, mindestens monatliche Erneuerung des Wassers
mehr als 4 Wochen	<u>Wohnungen</u> : Schließen der Stockwerksabspernung	Öffnen der Stockwerksabspernung, Spülen der Trinkwasser-Installation
	<u>Einfamilienhäuser</u> : Schließen der Absperrarmatur hinter der Wasserzählanlage	Öffnen der Absperrarmatur, Spülen der Trinkwasser-Installation
mehr als 6 Monate	Schließen der Hauptabspernrarmatur, Entleeren der Leitungen (Frostschutz), Absperrern der Zulaufleitung	Öffnen der Hauptabspernrarmatur, Spülen der Trinkwasser-Installation
mehr als 1 Jahr	Anschlussleitung von der Versorgungsleitung durch eine/n Fachfrau/mann abtrennen lassen	Benachrichtigen des WVU, Wiederanschluss

Des Weiteren sollte Trinkwasser, das in verchromten Armaturen länger als 30 Minuten gestanden hat, von entsprechend sensibilisierten Personen mit einer Nickelallergie erst nach Ablauf eines viertel Liters (entspricht einem großen Glas) verwendet werden.

Vorsorgemaßnahmen

	Verwendung für...	Nach Stagnationsdauern von ...	Vorsorgemaßnahme?	Für welchen betroffenen Personenkreis?	Abhilfe?	Wo steht genaues im Text?
Blei	...Installationsrohre und Hausanschlüsse (teilweise in oder vor älteren Gebäuden noch zu finden)	Unabhängig von einer Stagnation	Keine Zubereitung von Lebensmitteln und/oder Fläschchennahrung...	...für Säuglinge und (Klein)Kinder bis zum Alter von 6 Jahren, und auch nicht für schwangere Frauen	Abgepacktes Wasser verwenden, für Säuglinge aber nur mit der Kennzeichnung „geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung.“	Seiten 4, 10 und 14/15
Nickel	...verchromte Armaturen	...über 30 Minuten	Mund- und Hautkontakt (Händewaschen, Duschen) vermeiden, namentlich...	... Personen, die gegen Nickel vorsensibilisiert sind.	Bis zu ¼ Liter Wasser vorher ablaufen lassen.	Seiten 4, 7, 15/16
blankes Kupfer	...neue oder nach heutigem Stand nicht normgerecht eingebaute Trinkwasser-Installationen ... normgerecht eingebaute Trinkwasser-Installationen	...über 30 Minuten ...über 4 Stunden	Keine regelmäßige Zubereitung von Fläschchennahrung...	...für Säuglinge bis zum Alter von 1 Jahr.	Das Wasser vorher ablaufen lassen, bis es etwas kühler aus der Leitung kommt.	Seiten 4, 12/13

Eine Kupferlöslichkeit aus Trinkwasserinstallationen mit „blanken“ Kupferrohren ist bei folgenden Voraussetzungen zu beobachten:

- bei neuen Trinkwasserinstallationen,
- bei bestimmten, meist harten, sauren Trinkwässern mit einem hohen Gehalt an natürlichen organischen Verbindungen (trifft für Oberhausen nicht zu).

XIII Maßnahmen bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes

Tabelle 1 Bewertung und Maßnahmen bei einer orientierenden Untersuchung

Legionellen (KBE/100mg)	Bewertung	Maßnahme	Weitergehende Untersuchung	Folgeuntersuchung
< 100	Keine oder geringe Kontamination	keine	keine	Nächste Routineuntersuchung nach 3 Jahren
> 100	Mittlere Kontamination	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen durchführen oder durchführen lassen, die eine Ortsbesichtigung sowie eine Prüfung der Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik einschließen. 2. Auf der Basis des Ergebnisses der Untersuchung sind entsprechende Maßnahmen, z.B. Beseitigung technischer Störungen durchzuführen. 	1 Woche nach den durchgeführten Maßnahmen	Abhängig von dem Ergebnis der weitergehenden Untersuchung
> 1.000	hohe Kontamination	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen durchführen oder durchführen lassen, die eine Ortsbesichtigung sowie eine Prüfung der Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik einschließen. 2. Auf der Basis des Ergebnisses der Untersuchung sind entsprechende Maßnahmen, z.B. Beseitigung technischer Störungen durchzuführen. 	kurzfristig	Abhängig von dem Ergebnis der weitergehenden Untersuchung
> 10.000	Extrem hohe Kontamination	<ol style="list-style-type: none"> 1. Direkte Gefahrenabwehr erforderlich: Duschverbot, alternativ Einbau von Stenfiltern. 2. Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen durchführen oder durchführen lassen, die eine Ortsbesichtigung sowie eine Prüfung der Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik einschließen. 3. Auf der Basis des Ergebnisses der Untersuchung sind entsprechende Maßnahmen, z.B. Beseitigung technischer Störungen durchzuführen. 	unverzüglich	Nachuntersuchung 1 Woche nach Desinfektion bzw. Sanierung im Rahmen der weitergehenden Untersuchung

Tabelle 2 Bewertung und Maßnahmen bei einer weitergehenden Untersuchung

Legionellen (KBE/100mg)	Bewertung	Maßnahme	Nachuntersuchung	Folgeuntersuchung
< 100	Keine oder geringe Kontamination	keine	keine	Nächste Routineuntersuchung nach 3 Jahren
> 100	Mittlere Kontamination	<ol style="list-style-type: none"> Gefährdungsanalyse erstellen lassen Auf der Basis des Ergebnisses der Gefährdungsanalyse ist mittelfristig ein Sanierungskonzept zu erstellen und die sich daraus ergebenden erforderlichen Maßnahmen auf der Grundlage der Empfehlungen des Umweltbundesamtes und der allgemein anerkannten Regeln der Technik durchführen oder durchführen lassen. 	1 Woche nach Desinfektion bzw. Sanierung	Innerhalb eines Jahres im Umfang der weitergehenden Untersuchung
> 1000	hohe Kontamination	<p>Gefährdungsanalyse erstellen lassen</p> <p>Auf der Basis des Ergebnisses der Gefährdungsanalyse ist kurzfristig ein Sanierungskonzept zu erstellen und die sich daraus ergebenden erforderlichen Maßnahmen auf der Grundlage der Empfehlungen des Umweltbundesamtes und der allgemein anerkannten Regeln der Technik durchführen oder durchführen lassen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Direkte Gefahreabwehr erforderlich, Duschverbot, alternativ Einbau von Sterilfiltern. Gefährdungsanalyse erstellen lassen Auf der Basis des Ergebnisses der Gefährdungsanalyse ist ein Sanierungskonzept zu erstellen und die sich daraus ergebenden erforderlichen Maßnahmen auf der Grundlage der Empfehlungen des Umweltbundesamtes und der allgemein anerkannten Regeln der Technik durchführen lassen. 	1 Woche nach Desinfektion bzw. Sanierung	Innerhalb von maximal 3 Monaten im Umfang der weitergehenden Untersuchung
> 10000	Extrem hohe Kontamination	<ol style="list-style-type: none"> Direkte Gefahreabwehr erforderlich, Duschverbot, alternativ Einbau von Sterilfiltern. Gefährdungsanalyse erstellen lassen Auf der Basis des Ergebnisses der Gefährdungsanalyse ist ein Sanierungskonzept zu erstellen und die sich daraus ergebenden erforderlichen Maßnahmen auf der Grundlage der Empfehlungen des Umweltbundesamtes und der allgemein anerkannten Regeln der Technik durchführen lassen. 	1 Woche nach Desinfektion bzw. Sanierung	Abhängig von dem Ergebnis der Nachuntersuchung