

Gesamte Rechtsvorschrift für Trinkwasserverordnung, Fassung vom 27.06.2016

Langtitel

Verordnung des Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TWV)
StF: BGBl. II Nr. 304/2001 [CELEX-Nr.: 398L0083]

Änderung

BGBl. II Nr. 254/2006
BGBl. II Nr. 121/2007
BGBl. II Nr. 359/2012
BGBl. II Nr. 208/2015 [CELEX-Nr.: 32013L0051]

Präambel/Promulgationsklausel

Auf Grund der §§ 10 Abs. 1, 21 Abs. 1, 29 lit. b und 39 Abs. 8 des Lebensmittelgesetzes 1975, BGBl. Nr. 86, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 21/2001, wird verordnet:

Text

Geltungsbereich

§ 1. (1) Diese Verordnung regelt die Anforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.

(2) Diese Verordnung ist nicht anwendbar auf natürliche Mineralwässer gemäß der Mineralwasser- und Quellwasserverordnung, BGBl. II Nr. 309/1999, in der jeweils geltenden Fassung.

(3) Bei allen personenbezogenen Formulierungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

Definitionen

§ 2. Gemäß dieser Verordnung ist

1. „Wasser“

Wasser für den menschlichen Gebrauch gemäß § 3 Z 2 LMSVG;

2. „Zuständige Behörde“

der Landeshauptmann (§ 24 LMSVG).

Anforderungen

§ 3. (1) Wasser muss geeignet sein, ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet zu werden. Das ist gegeben, wenn es

1. Mikroorganismen, Parasiten und Stoffe jedweder Art nicht in einer Anzahl oder Konzentration enthält, die eine potentielle Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellen und

2. den in **Anhang I** Teile A und B festgelegten Mindestanforderungen entspricht. Die in Anhang I Teil C definierten Anforderungen für Indikatorparameter gelten für Überwachungszwecke. Bei Nichteinhaltung der Werte oder Spezifikationen ist den in Anhang I Teil C angeführten Verpflichtungen nachzukommen.

(2) Für Wasser, das in Lebensmittelbetrieben ausschließlich zur Reinigung oder im Zuge von Desinfektionsverfahren (zB Nachspülung) verwendet wird und bei dem sichergestellt ist, dass dieses Wasser nicht für andere Zwecke gemäß § 2 Z 1 verwendet wird, gelten die Anforderungen gemäß Anhang I Teil B nicht. Der Untersuchungsumfang kann gemäß § 5 Z 2 auf jene Parameter und jene Indikatorparameter beschränkt werden, die zur hygienischen und mikrobiologischen Beurteilung erforderlich sind.

§ 4. Die im Anhang I festgelegten Anforderungen gelten

1. an den Entnahmestellen eines Verteilungsnetzes, die üblicherweise zur Wasserentnahme dienen;
2. bei Wasser, das in Flaschen oder andere Behältnisse in Verkehr gebracht wird, am Punkt der Abfüllung;
3. bei in einem Lebensmittelbetrieb verwendeten Wasser an der Stelle der Verwendung des Wassers im Betrieb;
4. bei Wasser aus Tankfahrzeugen an der Entnahmestelle am Tankfahrzeug.

Eigenkontrolle

§ 5. Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat

1. die Wasserversorgungsanlage dem Stand der Technik entsprechend zu errichten, in ordnungsgemäßem Zustand zu halten und vorzusorgen, dass eine negative Beeinflussung des Wassers hintangehalten wird;
 - a) zu diesem Zweck ist die Anlage fachgerecht von geschulten Personen zu errichten, zu warten und instand zu halten;
 - b) über Maßnahmen gemäß lit. a sind Aufzeichnungen zu führen, insbesondere über
 - Baupläne und Planungsunterlagen,
 - Wartungsarbeiten und
 - Schulungen der für die Instandhaltung und Wartung eingesetzten Personen oder
 - gegebenenfalls Nachweise über die durchgeführten Tätigkeiten einschlägiger Betriebe.
 Diese Aufzeichnungen sind solange aufzubewahren, dass der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage jederzeit die Erfüllung der Aufgaben nach lit. a nachweisen kann. Sie sind jedenfalls fünf Jahre aufzubewahren und jederzeit auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzuweisen. Baupläne und Planungsunterlagen sind unbegrenzt aufzubewahren;
2. Untersuchungen des Wassers gemäß dem Untersuchungsumfang und den Untersuchungshäufigkeiten nach **Anhang II** von der Agentur gemäß § 65 LMSVG, den Untersuchungsanstalten der Länder gemäß § 72 LMSVG oder von einer gemäß § 73 LMSVG hiezu berechtigten Person durchführen zu lassen;

diese haben

 - bei der Probenahme auch die Überprüfung der Wasserversorgungsanlage (Lokalaugenschein; einschließlich der Wasserspende mit Fassungszone) vorzunehmen,
 - Proben zu entnehmen und
 - die in **Anhang III** aufgeführten Spezifikationen für die Analysen anzuwenden.

Andere als die in Anhang III Z 1 genannten Verfahren dürfen angewendet werden, wenn die erzielten Ergebnisse nachweislich mindestens genauso zuverlässig sind, wie die mit den vorgegebenen Verfahren ermittelten Ergebnisse;
3. die Proben
 - im Falle einer Wasserversorgungsanlage, die $\leq 10 \text{ m}^3$ Wasser pro Tag (siehe Anhang II Teil B Anmerkung 1) liefert, an der Stelle oder an den Stellen entnehmen zu lassen, die eine Beurteilung der Qualität des Wassers an den in § 4 genannten Stellen ermöglichen. Werden Desinfektionsverfahren angewandt, sind zur Überprüfung der Wirksamkeit einer Desinfektionsmaßnahme über die in Anhang II Teil B festgelegte Mindestprobenzahl hinaus, weitere Proben entnehmen zu lassen.
 - im Falle einer Wasserversorgungsanlage, die $> 10 \text{ m}^3$ Wasser pro Tag (siehe Anhang II Teil B Anmerkung 2) liefert, für die Untersuchungen gemäß Z 2 zumindest an den von der zuständigen Behörde gemäß § 7 Z 1 festgelegten Probennahmestellen entnehmen zu lassen;

Sind aus Gründen der Sicherung der einwandfreien Beschaffenheit des Wassers an weiteren Stellen oder zusätzliche Probenahmen erforderlich, oder besteht Grund zur Annahme, dass Stoffe oder Mikroorganismen, für die keine Parameterwerte festgesetzt wurden, in einer Menge oder Anzahl vorhanden sind, die eine potentielle Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellen, sind entsprechende zusätzliche Proben entnehmen zu lassen oder zusätzliche Untersuchungen durchführen zu lassen;
4. Befunde und Gutachten über die gemäß Anhang II durchgeführten Untersuchungen
 - unverzüglich an die zuständige Behörde weiterzuleiten und
 - fünf Jahre lang zur Kontrolle aufzubewahren, ausgenommen die Befunde und Gutachten der Vollanalyse, die zehn Jahre aufzubewahren sind;

Befund und Gutachten sind fünf Jahre lang zur Kontrolle aufzubewahren, ausgenommen die Befunde und Gutachten der Vollanalyse, die zehn Jahre aufzubewahren sind. Das Ergebnis des einmalig zu ermittelnden Indikatorparameters für die Radioaktivität ist bis zu einer neuerlichen Untersuchung zu dokumentieren;

5. soweit bei Untersuchungen gemäß den Z 2 und 3 die Nichteinhaltung der mikrobiologischen oder chemischen Anforderungen gemäß Anhang I Teil A und B festgestellt wurde, unverzüglich
 - Maßnahmen zur Wiederherstellung der einwandfreien Qualität Des abgegebenen Wassers zu ergreifen, um spätestens innerhalb von 30 Tagen den Parameterwerten zu entsprechen;
 - die Abnehmer über den (die) betreffenden Parameter sowie den dazugehörigen Parameterwert gemäß Anhang I Teil A und B zu informieren und auf etwaige Vorsichtsmaßnahmen (zB Nutzungsbeschränkungen für das Wasser oder bestimmte Behandlungsverfahren wie zB bei Nichteinhaltung der mikrobiologischen Anforderungen das Kochen bei Siedetemperatur, die zumindest drei Minuten gehalten werden muss) hinzuweisen. Weiters sind die Abnehmer darauf hinzuweisen, dass diese Informationen allen Verbrauchern (zB durch Aushang im Gebäude) in geeigneter Weise zur Kenntnis zu bringen sind.
 - die zuständige Behörde zu informieren und ihr alle erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen;
6. soweit bei Untersuchungen gemäß den Z 2 und 3 die 10-fache Überschreitung eines Indikatorparameters für die Radioaktivität gemäß Anhang I Teil C festgestellt wird, unverzüglich die erforderlichen Abhilfemaßnahmen zu treffen, insbesondere die Abnehmer zu informieren und auf etwaige Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf radioaktive Stoffe hinzuweisen. Die zuständige Behörde ist darüber zu informieren und ihr alle erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen.

Information

§ 6. (1) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat die Abnehmer über die aktuelle Qualität des Wassers zu informieren. Die Information hat auf Basis der aktuellen Untersuchungsergebnisse gemäß § 5 zu erfolgen.

(2) Die Abnehmer sind einmal jährlich entweder

1. mit der Wasserrechnung oder
2. über Informationsblätter der Gemeinden (zB Gemeindezeitung) oder
3. auf eine andere geeignete Weise

zumindest über die Analysenergebnisse folgender Parameter - in der in Klammer angeführten Einheit - zu informieren:

- a) „Nitrat“ (mg NO₃/l)
- b) „Pestizide“ (µg/l) unter Angabe der Stoffe, die quantitativ erfasst wurden; liegt der Gehalt aller untersuchten Pestizide unter der Bestimmungsgrenze, so hat die Angabe „Pestizide im untersuchten Umfang nicht bestimmbar“ zu erfolgen.
- c) Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert)
- d) Gesamthärte °dH
- e) Carbonathärte °dH (Säurekapazität bis pH 4,3)
- f) Kalium, Kalzium, Magnesium und Natrium bzw. Chlorid und Sulfat (mg/l)

Wenn auf Grund der Anforderungen gemäß Anhang II keine Untersuchung auf Pestizide erforderlich ist, muss an Stelle der Analysenergebnisse auf diesen Umstand hingewiesen werden. Zu diesen Parametern sind jeweils auch die Parameterwerte gemäß Anhang I Teil B anzugeben.

(3) Ist zu erwarten, dass bei den einzelnen Abnehmern die Konzentrationen der Parameter unterschiedlich sind oder schwanken (zB bei Mischung von Wässern unterschiedlicher Beschaffenheit), ist der auf Grund der vorliegenden Analysenergebnisse mögliche Schwankungsbereich anzugeben.

(4) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat die Abnehmer darauf hinzuweisen, dass die Information gemäß Abs. 2 allen Verbrauchern (zB durch Aushang im Gebäude) zur Kenntnis zu bringen ist.

(5) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage, der auf Grund eines Bescheides gemäß § 8 höher belastetes Wasser abgibt, hat die Abnehmer zunächst unverzüglich und in weiterer Folge einmal jährlich gemäß Abs. 2 über den betreffenden Parameter, den für die Abweichung vorgesehenen höchstzulässigen Wert, die Dauer der Abweichung sowie den dazugehörigen Parameterwert gemäß Anhang I Teil B zu informieren. Stellt die Abweichung für bestimmte Bevölkerungsgruppen ein besonderes Risiko dar, ist

bei der Information darauf hinzuweisen; wenn möglich, werden Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos empfohlen.

(6) Die Information über weitere Parameter erfolgt auf schriftliche Anfrage des Verbrauchers gemäß Abs. 1. Die Bekanntgabe erfolgt durch schriftliche Information.

Überwachung

§ 7. Die zuständige Behörde

1. hat die Probenahmestellen für jede Wasserversorgungsanlage, die > 10 m³ Wasser pro Tag liefert (siehe Anhang II Teil B Anmerkung 1), nach Anhörung des Betreibers der Wasserversorgungsanlage festzulegen. Dabei sind auch solche Probenahmestellen aus dem Verteilungsnetz festzulegen, die einen Rückschluss auf die Wasserbeschaffenheit beim Verbraucher zulassen. Werden Desinfektionsverfahren angewandt, sind zur Überprüfung der Wirksamkeit von Desinfektionsmaßnahmen und zur Sicherung der einwandfreien Beschaffenheit Probenahmestellen auf verschiedenen Stufen der Wasserversorgungsanlage festzulegen;
2. kann bei ihrer Überwachungstätigkeit Untersuchungen folgender Parameter durch hierfür besonders geschulte Organe selbst durchführen:
 - a) Aussehen,
 - b) Geruch,
 - c) Geschmack,
 - d) Temperatur,
 - e) pH-Wert,
 - f) Leitfähigkeit,
 - g) Nitrit,
 - h) Messungen im Zusammenhang mit Desinfektionsmaßnahmen (zB Chlor, Chlordioxid, Ozon, UV-Durchlässigkeit);
3. kann für einen von ihr festzulegenden Zeitraum feststellen, dass das Vorhandensein eines Parameters gemäß Anhang I in einer bestimmten Wasserversorgung nicht in Konzentrationen zu erwarten ist, die die Einhaltung des entsprechenden Parameterwertes gefährden könnte. Dementsprechend kann der Untersuchungsumfang auf Antrag des Betreibers der Wasserversorgungsanlage um diese(n) Parameter reduziert werden. Für die Festlegung des Untersuchungsumfanges für Pestizide (siehe Anhang I Teil B Anmerkung 6) gilt Folgendes:
 - a) Bei der Festlegung des Untersuchungsumfanges sind
 - die Nutzungen der Flächen im Wassereinzugsgebiet,
 - mögliche Anwendungen von Pestiziden in der Vergangenheit, die noch Auswirkungen auf die gegenwärtige Wasserqualität haben könnten,
 - die örtliche Situation der Wasserspende sowie
 - alle weiteren Informationen, die einen Hinweis auf den Eintrag oder auf das Vorhandensein von Pestiziden geben, zu berücksichtigen.
 - b) Bei der Festlegung des Untersuchungsumfanges
 - kann die Liste gemäß Anhang I Teil B Anmerkung 6 um jene Pestizide reduziert werden, deren Auftreten bei der konkreten Wasserversorgungsanlage nicht anzunehmen ist,
 - hat die Liste gemäß Anhang I Teil B Anmerkung 6 um jene Pestizide erweitert zu werden, deren Auftreten bei der konkreten Wasserversorgungsanlage anzunehmen ist.
4. kann den Untersuchungsumfang und die Untersuchungshäufigkeit gemäß Anhang II für eine Wasserversorgungsanlage erforderlichenfalls erhöhen oder gegebenenfalls einzelne Parameter zusätzlich vorschreiben, um die Erhaltung oder Wiederherstellung der einwandfreien Wasserqualität zu überwachen;

(Anm.: Z 5 aufgehoben durch BGBl. II Nr. 254/2006)

Ausnahmen

§ 8. (1) Gelangt die zuständige Behörde auf Grund von Messergebnissen zu der Auffassung, dass die Parameterwerte des Anhanges I Teil B in einer bestimmten Wasserversorgungsanlage nicht entsprechen, so kann sie über Antrag des durch diese Belastung betroffenen Betreibers der Wasserversorgungsanlage die Anwendung dieser Parameterwerte befristet aussetzen, sofern die ortsübliche Wasserversorgung nicht auf andere zumutbare Weise sichergestellt werden kann. Mit dem Antrag sind vom Betreiber der Wasserversorgungsanlage alle zur Verfügung stehenden Informationen gemäß Abs. 5 vorzulegen.

(2) Bescheide gemäß Abs. 1 sind zeitlich bis zu jenem Zeitpunkt zu befristen, ab dem voraussichtlich - insbesondere im Hinblick auf die von der Wasserrechtsbehörde getroffenen oder sonstigen Maßnahmen - die Einhaltung der Grenzwerte zu erwarten ist. Diese Befristung darf drei Jahre nicht überschreiten.

(3) Bei der Erlassung von Bescheiden gemäß Abs. 1 hat die zuständige Behörde zu bestimmen, um welche Werte die betreffenden Parameterwerte überschritten werden dürfen. Diese Werte sind unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten so festzulegen, dass die Überschreitung möglichst gering ist und in dem vorgesehenen Zeitraum (Abs. 2) die Volksgesundheit aus hygienisch-toxikologischer Sicht nicht gefährdet.

(4) Bei der Erlassung von Bescheiden gemäß Abs. 1 ist ein geeignetes Überwachungsprogramm, erforderlichenfalls mit einer erhöhten Untersuchungshäufigkeit vorzuschreiben, mit dem Ziel vor Ablauf der Frist einen Trend ableiten zu können.

(5) Folgende Informationen müssen für jeden Bescheid gemäß Abs. 1 vorliegen:

1. Grund für die Abweichung;
2. betreffender Parameter;
3. frühere einschlägige Untersuchungsergebnisse;
4. für die Abweichung vorgesehener höchstzulässiger Wert;
5. geographisches Gebiet (Versorgungsgebiet der Wasserversorgungsanlage) und durchschnittlich gelieferte Wassermenge pro Tag;
6. betroffene Bevölkerung und die Angabe, ob Lebensmittelbetriebe mit überregionaler Bedeutung betroffen sind oder nicht;
7. Überwachungsprogramm;
8. Zusammenfassung der Maßnahmen, die zur Einhaltung der Parameterwerte ergriffen werden, mit einem Zeitplan für die Arbeiten, einer Vorausschätzung der Kosten und Bestimmungen zur Überprüfung der Maßnahmen;
9. erforderliche Dauer der Abweichung.

(6) Betrifft ein Bescheid gemäß Abs. 1

1. eine Wasserversorgungsanlage, die $> 1\,000\text{ m}^3$ Wasser pro Tag (siehe Anhang II Teil B Anmerkung 2) liefert, sind die in Abs. 5 genannten Informationen von der zuständigen Behörde unverzüglich an das Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend weiterzuleiten;
2. eine Wasserversorgungsanlage, die $\leq 1\,000\text{ m}^3$ Wasser pro Tag (siehe Anhang II Teil B Anmerkung 2) liefert, sind die in Abs. 5 genannten Informationen zumindest für die Dauer der im Bescheid vorgesehenen Frist von der zuständigen Behörde aufzubewahren und auf Anfrage an das Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend weiterzuleiten.

(7) Vor Ablauf der Frist des Bescheides gemäß Abs. 1 überprüft die zuständige Behörde, ob entsprechende Fortschritte - insbesondere in Hinblick auf die von der Wasserrechtsbehörde getroffenen oder sonstigen Maßnahmen - erzielt worden sind.

(8) Gelangt die zuständige Behörde auf Grund der Überprüfung gemäß Abs. 7 zu der Auffassung, dass die Parameterwerte des Anhanges I Teil B bei diesem Wasser nicht eingehalten werden können, jedoch innerhalb einer Frist von drei Jahren zu erwarten ist, dass die Parameterwerte - insbesondere im Hinblick auf die von der Wasserrechtsbehörde getroffenen Maßnahmen oder sonstige Maßnahmen - eingehalten werden können, so kann sie über Antrag des durch diese Belastung betroffenen Betreibers einer Wasserversorgungsanlage die Anwendung dieser Parameterwerte ein zweites Mal gemäß den in den Abs. 2 bis 5 genannten Voraussetzungen aussetzen, sofern die ortsübliche Wasserversorgung nicht auf andere zumutbare Weise sichergestellt werden kann. Mit dem Antrag sind vom Betreiber einer Wasserversorgungsanlage alle zur Verfügung stehenden Informationen gemäß Abs. 5 vorzulegen.

(9) Die in Abs. 5 genannten Informationen sind betreffend Bescheide gemäß Abs. 8 von der zuständigen Behörde unverzüglich an das Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend weiterzuleiten.

§ 9. (1) Die Erteilung einer Ausnahme gemäß § 8 ist nicht erforderlich, wenn die Nichteinhaltung der Parameterwerte unerheblich ist und das Problem mittels Abhilfemaßnahmen innerhalb von 30 Tagen behoben werden kann. In diesem Fall legt die zuständige Behörde den für die Abweichung vorgesehenen höchstzulässigen Wert und die Frist zur Beseitigung des Problems fest.

(2) Abs. 1 darf nicht angewendet werden, wenn ein Parameterwert während der vorangegangenen zwölf Monate über insgesamt mehr als 30 Tage nicht eingehalten worden ist.

Schlussbestimmungen

§ 10. (1) Diese Verordnung tritt mit dem ihrer Kundmachung folgenden Monatsersten in Kraft.

(2) Mit In-Kraft-Treten dieser Verordnung treten die

1. Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, BGBl. II Nr. 235/1998, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 161/2000,
2. Trinkwasser-Nitratverordnung, BGBl. Nr. 557/1989, in der Fassung der Verordnungen BGBl. Nr. 287/1996 und BGBl. Nr. 714/1996,
3. Trinkwasser-Pestizidverordnung, BGBl. Nr. 448/1991,
4. Trinkwasser-Ausnahmeverordnung, BGBl. Nr. 384/1993, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 287/1996, und
5. Trinkwasser-Informationsverordnung, BGBl. II Nr. 352/1999,

außer Kraft.

(3) Befristete Bescheide gemäß der Trinkwasser-Ausnahmeverordnung, BGBl. Nr. 384/1993, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 287/1996 bleiben bis zum Ablauf ihrer Befristung, längstens jedoch bis zum 1. Dezember 2003, in Kraft.

(4) Die Verordnung BGBl. II Nr. 208/2015 tritt mit dem ihrer Kundmachung folgenden Monatsersten in Kraft, ausgenommen § 5 Z 4 erster Satz, welcher mit 1. Juli 2016 in Kraft tritt. Die Indikatorparameter für die Radioaktivität gemäß Anhang I Teil C sind für Wasserversorgungsanlagen, die aufgrund der bisher geltenden Bestimmungen untersucht wurden, innerhalb einer Frist von fünf Jahren ab Inkrafttreten der Verordnung BGBl. II Nr. 208/2015 zu ermitteln.

§ 11. Durch diese Verordnung werden die Richtlinie 98/83/EG, ABl. Nr. L 330 vom 5. Dezember 1998, und die Richtlinie 2013/51/Euratom, ABl. Nr. L 296 vom 7. November 2013, in österreichisches Recht umgesetzt.

Anhang I

Parameter und Parameterwerte

Teil A

Mikrobiologische Parameter

Für nicht desinfiziertes Wasser:

Parameter	Wert	Einheit
Escherichia coli	0	Anzahl/100 ml
Enterokokken	0	Anzahl/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	0	Anzahl/100 ml

Für desinfiziertes Wasser, unmittelbar nach Abschluss der Desinfektion (Die Probenahme erfolgt unmittelbar nach Abschluss der Desinfektionsmaßnahme. Diese Untersuchung dient zur Überprüfung der Wirksamkeit der Desinfektionsmaßnahme.):

Parameter	Wert	Einheit
Escherichia coli	0	Anzahl/250 ml
Enterokokken	0	Anzahl/250 ml
Pseudomonas aeruginosa	0	Anzahl/250 ml

Für Wasser, das in Flaschen oder sonstigen Behältnissen in Verkehr gebracht wird, gilt am Punkt der Abfüllung Folgendes:

Parameter	Wert	Einheit
KBE 22 (koloniebildende Einheiten bei 22 °C Bebrütungstemperatur)	100	Anzahl/ml
KBE 37 (koloniebildende Einheiten bei 37 °C Bebrütungstemperatur)	20	Anzahl/ml
Escherichia coli	0	Anzahl/250 ml
Enterokokken	0	Anzahl/250 ml

Pseudomonas aeruginosa

0

Anzahl/250 ml

Teil B
Chemische Parameter

Parameter	Parameterwert	Einheit	Anmerkungen
Acrylamid	0,10	µg/l	Anm. 1
Antimon	5,0	µg/l	Anm. 12
Arsen	10	µg/l	Anm. 12
Benzol	1,0	µg/l	
Benzo-(a)-pyren	0,010	µg/l	
Blei	10	µg/l	Anm. 3 und 4
Bor	1,0	mg/l	
Bromat	10	µg/l	Anm. 2
Cadmium	5,0	µg/l	
Chrom	50	µg/l	
Cyanid	50	µg/l	
1,2-Dichlorethan	3,0	µg/l	
Epichlorhydrin	0,10	µg/l	Anm. 1
Fluorid	1,5	mg/l	
Kupfer	2,0	mg/l	Anm. 3
Nickel	20	µg/l	Anm. 3
Nitrat	50	mg/l	Anm. 5
Nitrit	0,1	mg/l	Anm. 11
Pestizide	0,10	µg/l	Anm. 6 und 7
Pestizide insgesamt	0,50	µg/l	Anm. 6 und 8
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	0,10	µg/l	Summe der Konzentrationen der spezifizierten Verbindungen; Anm. 9
Quecksilber	1,0	µg/l	
Selen	10	µg/l	
Tetrachlorethen und Trichlorethen	10	µg/l	Summe der Konzentrationen der spezifizierten Parameter
Trihalomethane insgesamt	30	µg/l	Summe der Konzentrationen der spezifizierten Verbindungen; Anm. 10
Uran	15	µg/l	
Vinylchlorid	0,50	µg/l	Anm. 1

- Anmerkung 1: Der Parameter bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Wasser, berechnet aus den Spezifikationen der maximalen Freisetzung aus dem entsprechenden Polymer in Berührung mit dem Wasser.
- Anmerkung 2: Im Fall von Wasser gemäß § 4 Z 1, 3 und 4 ist der Wert spätestens am 1. Dezember 2008 einzuhalten. Der Parameterwert für Bromat beträgt für den Zeitraum zwischen 1. Dezember 2003 und 1. Dezember 2008 25 µg/l.
- Anmerkung 3: Der Wert gilt für eine Probe von Wasser für den menschlichen Gebrauch, die mit einem geeigneten Probenahmeverfahren an der Wasserentnahmestelle in der Weise entnommen wird, dass sich eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe ergibt.
- Anmerkung 4: Im Fall von Wasser gemäß § 4 Z 1 und 3 ist der Wert spätestens ab 1. Dezember 2013 einzuhalten. Der Parameterwert für Blei beträgt bis 1. Dezember 2003 50 µg/l und für den Zeitraum zwischen 1. Dezember 2003 und 1. Dezember 2013 25 µg/l.
- Anmerkung 5: Es ist die Bedingung, $[\text{Nitrat}]/50 + [\text{Nitrit}]/3 \leq 1$ einzuhalten (die eckigen Klammern stehen für Konzentrationen in mg/l, und zwar für Nitrate [NO₃] und für Nitrite [NO₂]).
- Anmerkung 6: „Pestizide“ bedeuten:

- organische Insektizide,
 - organische Herbizide,
 - organische Fungizide,
 - organische Nematizide,
 - organische Akarizide,
 - organische Algizide,
 - organische Rodentizide,
 - organische Schleimbekämpfungsmittel,
 - verwandte Produkte (ua. Wachstumsregulatoren)
- und die relevanten Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte.

Es brauchen nur solche Pestizide überwacht werden, deren Vorhandensein in einer bestimmten Wasserversorgung anzunehmen ist. Das Vorhandensein folgender Pestizide (einschließlich der relevanten Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte) ist anzunehmen:

1. 2,4-D
2. Alachlor
3. Aldrin
4. Atrazin
5. Azoxystrobin
6. Bentazon
7. Bromacil
8. Chloridazon
9. Clopyralid
10. Clothianidin
11. Dicamba
12. Dichlorprop
13. Dieldrin
14. Dimethachlor
15. Dimethenamid-P
16. Diuron
17. Ethofumesat
18. Flufenacet
19. Glufosinat
20. Glyphosat
21. Heptachlor
22. Heptachlorepoxyd
23. Hexazinon
24. Imidacloprid
25. Iodosulfuron-methyl
26. Isoproturon
27. MCPA
28. MCPB
29. Mecoprop
30. Mesosulfuron-methyl
31. Metalaxyl-M

32. Metamitron
33. Metazachlor
34. Metolachlor
35. Metribuzin
36. Metsulfuron-methyl
37. Nicosulfuron
38. Pethoxamid
39. Propazin
40. Propiconazol
41. Simazin
42. Terbuthylazin
43. Thiacloprid
44. Thiamethoxam
45. Thifensulfuron-methyl
46. Tolyfluanid
47. Tribenuron-methyl
48. Triclopyr
49. Triflursulfuron-methyl
50. Tritosulfuron

- Anmerkung 7: Der Parameterwert gilt jeweils für die einzelnen Pestizide. Für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxyd ist der Parameterwert 0,030 µg/l.
- Anmerkung 8: „Pestizide insgesamt“ bezeichnet die Summe aller einzelnen Pestizide, die bestimmt wurden.
- Anmerkung 9: Bei den spezifizierten Verbindungen handelt es sich um:
- Benzo-(b)-fluoranthen,
 - Benzo-(k)-fluoranthen,
 - Benzo-(ghi)-perylen,
 - Inden-(1,2,3-cd)-pyren.
- Anmerkung 10: Die spezifizierten Verbindungen sind Chloroform, Bromoform, Dibromchlormethan, Bromdichlormethan.
- Anmerkung 11: Dieser Wert gilt jedenfalls am Ausgang der Wasserwerke. Für einen begrenzten Zeitraum, der maximal sechs Monate nicht übersteigen darf, ist eine Überschreitung des Parameterwertes bis 0,5 mg/l zulässig,
- falls sie technisch bedingt ist (zB bei Verwendung von verzinkten Werkstoffen bis zur Bildung einer entsprechenden Schutzschicht) und
 - wenn sichergestellt ist, dass dieses Wasser nicht für die Zubereitung von Nahrung für Säuglinge verwendet wird.
- Anmerkung 12: Der Parameterwert ist spätestens ab 1. Dezember 2003 einzuhalten. Der Parameterwert beträgt bis zum 30. November 2003 für Antimon 10 µg/l und für Arsen 50 µg/l.

Teil C

Parameter mit Indikatorfunktion (Indikatorparameter)

Werte von Indikatorparametern stellen Konzentrationen an Inhaltsstoffen, Mikroorganismen, Radioaktivität oder Strahlendosen dar, bei deren Überschreitung die Ursache zu prüfen und festzustellen ist, ob bzw. welche Maßnahmen zur Aufrechterhaltung einer einwandfreien Wasserqualität erforderlich sind. Natürliche Gehalte sind, auch wenn sie weit unter dem jeweiligen Wert liegen, vor unerwünschten Veränderungen zu schützen.

Chemische und physikalische Indikatorparameter

Indikatorparameter	Wert	Einheit	Anmerkungen
Aluminium	200	µg/l	
Ammonium	0,50	mg/l	Geogen bedingte Überschreitungen bleiben bis zu 5 mg/l NH ₄ außer Betracht. Ab einem Gehalt von mehr als 0,2 mg/l NH ₄ dürfen Chlorungsverfahren nicht angewendet werden.
Chlorid	200	mg/l	Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken.
Eisen	200	µg/l	
Färbung spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm	Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung 0,5	m ⁻¹	Messung nur erforderlich, wenn grobsinnlich wahrnehmbar.
Geruch	Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung		
Geschmack	Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung		
Leitfähigkeit	2 500	µS cm ⁻¹ bei 20°C	Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken.
Mangan	50	µg/l	
Natrium	200	mg/l	
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	Ohne anormale Veränderung		Bei Versorgungssystemen mit einer Abgabe von weniger als 10 000 m ³ pro Tag, braucht dieser Parameter nicht bestimmt zu werden.
Oxidierbarkeit	5,0	mg/l O ₂	Dieser Parameter braucht nicht bestimmt zu werden, wenn der Parameter TOC analysiert wird. 5 mg O ₂ entsprechen 20 mg KMnO ₄ .
Sulfat	250	mg/l	Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken. Überschreitungen bis zu 750 mg/l SO ₄ bleiben außer Betracht, sofern der dem Calcium nicht äquivalente Gehalt des Sulfates 250 mg/l nicht übersteigt.
Temperatur	25 ohne anormale Veränderung	°C	
Trübung	Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung		Bei der Aufbereitung von Oberflächenwasser gilt ein Parameterwert von 1,0 NTU (nephelometrische Trübungseinheiten) im Wasser am Ausgang der Wasseraufbereitungsanlage.
Wasserstoffionen-Konzentration	≥ 6,5 und ≤ 9,5	pH-Einheiten	Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken. Bei Wasser gemäß § 4 Z 2 darf der pH-Wert am Ort der Abfüllung bis

			zu 4,5 pH-Einheiten betragen. Ist dieses Wasser von Natur aus kohlenensäurehaltig oder ist es mit Kohlensäure versetzt, kann der Mindestwert niedriger sein.
--	--	--	--

Mikrobiologische Indikatorparameter

Für nicht desinfiziertes Wasser:

Indikatorparameter	Wert	Einheit
KBE 22 (koloniebildende Einheiten bei 22 °C Bebrütungstemperatur)	100	Anzahl/ml
KBE 37 (koloniebildende Einheiten bei 37 °C Bebrütungstemperatur)	20	Anzahl/ml
coliforme Bakterien	0	Anzahl/100 ml
Clostridium perfringens (einschließlich Sporen) (Anmerkung 1)	0	Anzahl/100 ml

Für desinfiziertes Wasser, unmittelbar nach Abschluss der Desinfektion (Die Probenahme erfolgt unmittelbar nach Abschluss der Desinfektionsmaßnahme. Diese Untersuchung dient zur Überprüfung der Wirksamkeit der Desinfektionsmaßnahme.):

Indikatorparameter	Wert	Einheit
KBE 22 (koloniebildende Einheiten bei 22 °C Bebrütungstemperatur)	10	Anzahl/ml
KBE 37 (koloniebildende Einheiten bei 37 °C Bebrütungstemperatur)	10	Anzahl/ml
coliforme Bakterien	0	Anzahl/250 ml
Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	0	Anzahl/250 ml

Für Wasser, das in Flaschen oder sonstigen Behältnissen in Verkehr gebracht wird, gilt am Punkt der Abfüllung Folgendes:

Indikatorparameter	Wert	Einheit
coliforme Bakterien	0	Anzahl/250 ml
Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	0	Anzahl/250 ml

Anmerkung 1: Dieser Parameter braucht nur bestimmt zu werden, wenn das Wasser von Oberflächenwasser stammt oder von Oberflächenwasser beeinflusst wird. Ist dieser Parameterwert überschritten, so sind Nachforschungen in der Wasserversorgungsanlage vorzunehmen, um festzustellen, ob eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch krankheitserregende Mikroorganismen oder Parasiten (wie zB Cryptosporidium) besteht. Die zuständige Behörde ist jedenfalls gemäß § 5 Z 5 dritter Gedankenstrich zu informieren.

Radioaktivität (Indikatorparameter)

Indikatorparameter	Wert	Einheit	Anmerkungen
Radon	100	Bq/l	
Tritium	100	Bq/l	
Richtdosis	0,10	mSv	Richtdosis: Die effektive Folgedosis für die Aufnahme während eines Jahres, die sich aus allen Radionukliden sowohl natürlichen als auch künstlichen Ursprungs ergibt, welche in einem Versorgungssystem für Wasser für den menschlichen Gebrauch nachgewiesen wurden, mit Ausnahme von Tritium, Kalium-40, Radon

			und kurzlebigen Radon-Zerfallsprodukten. ^{*)}
--	--	--	--

^{*)} alle Radon-Zerfallsprodukte außer Blei-210 und Polonium-210.

Anhang II

Überwachung

Teil A

Zu analysierende Parameter

1. Routinemäßige Kontrollen

KBE 22

KBE 37

Escherichia coli

coliforme Bakterien

Enterokokken

Pseudomonas aeruginosa (Anmerkung 1)

Clostridium perfringens (Anmerkung 2)

Geruch

Färbung

Trübung

Geschmack

Temperatur

Leitfähigkeit

Ammonium

Nitrit (Anmerkung 3)

Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert)

Aluminium (Anmerkung 4)

Eisen (Anmerkung 5)

Je nach Art des eingesetzten Desinfektionsverfahrens:

Chlorung:

– Konzentration an Chlorverbindungen

Ozonung:

– Konzentration an Ozon

UV-Bestrahlung:

– UV-Durchlässigkeit des Wassers (253,7 nm; 100 mm Schichtdicke)

– Durchfluss des Wassers

– Referenzbestrahlungsstärke (W/m^2), Ablesung an der Anzeige des Anlagenradiometers (Sensor)

2. Umfassende Kontrollen (Volluntersuchung)

Alle Parameter des Anhangs I

Je nach Art des eingesetzten Desinfektionsverfahrens:

Chlorung:

– Konzentration an Chlorverbindungen

Ozonung:

– Konzentration an Ozon

UV-Bestrahlung:

– UV-Durchlässigkeit des Wassers (253,7 nm; 100 mm Schichtdicke)

– Durchfluss des Wassers

– Referenzbestrahlungsstärke (W/m^2), Ablesung an der Anzeige des Anlagenradiometers (Sensor)

Weiters werden solche Parameter bestimmt, welche die Berechnung der Ionenbilanz und die Charakterisierung des Wassers ermöglichen (Gesamthärte °dH, Carbonathärte °dH (Säurekapazität bis pH 4,3), Kalzium, Kalium, Magnesium).

3. Kontrollen für kleine Wasserversorgungsanlagen (Abgabe von $\leq 100 \text{ m}^3$ Wasser pro Tag bzw. Versorgung von ≤ 500 Personen) (Mindestuntersuchung)

KBE 22

KBE 37

Escherichia coli

coliforme Bakterien

Enterokokken

Pseudomonas aeruginosa (Anmerkung 1)

Clostridium perfringens (Anmerkung 2)

Geruch

Färbung

Trübung

Geschmack

Temperatur

Leitfähigkeit

Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert)

Gesamthärte °dH

Carbonathärte °dH (Säurekapazität bis pH 4,3)

Oxidierbarkeit (siehe Anmerkung in Anhang I Teil C)

Ammonium

Nitrit

Nitrat

Chlorid

Sulfat

Eisen

Mangan

Aluminium (Anmerkung 4)

Je nach Art des eingesetzten Desinfektionsverfahrens:

Chlorung:

– Konzentration an Chlorverbindungen

Ozonung:

– Konzentration an Ozon

UV-Bestrahlung:

– UV-Durchlässigkeit des Wassers (253,7 nm; 100 mm Schichtdicke)

– Durchfluss des Wassers

– Referenzbestrahlungsstärke (W/m^2), Ablesung an der Anzeige des Anlagenradiometers (Sensor)

Zusätzlich werden jene Parameter aufgenommen, deren regelmäßige Untersuchung erforderlich ist, um eine mögliche Nichteinhaltung eines Parameterwertes rechtzeitig zu erkennen. Insbesondere werden solche Parameter einbezogen, die nachteiligen Einfluss auf die Beschaffenheit des dem Verbraucher gelieferten Wassers haben können. Weiters werden solche Parameter bestimmt, welche die Berechnung der Ionenbilanz und die Charakterisierung des Wassers ermöglichen (Gesamthärte °dH, Carbonathärte °dH (Säurekapazität bis pH 4,3), Kalzium, Kalium, Magnesium, Natrium). Die Probenahme erfolgt an ausgewählten – in § 5 Z 3 festgelegten – Probenahmestellen und in solchen Zeitabständen, die erforderlich sind, um die Erhaltung oder Wiederherstellung der einwandfreien Wasserqualität zu überwachen.

Anmerkung 1: Dieser Parameter muss nur bei Wässern, die in Flaschen oder anderen Behältnissen in Verkehr gebracht werden (am Punkt der Abfüllung) und bei Wässern, welche chemisch-technisch (zB Ionenaustausch, Aktivkohlefilter) aufbereitet wurden, untersucht werden. Weiters ist dieser Parameter im Rahmen der Wirksamkeitskontrolle von Desinfektionsverfahren bei Proben vor und unmittelbar nach Abschluss der Desinfektion zu untersuchen.

Anmerkung 2: Dieser Parameter braucht nur bestimmt zu werden, wenn das Wasser von Oberflächenwasser stammt oder von Oberflächenwasser beeinflusst wird. Weiters ist dieser Parameter im Rahmen der Wirksamkeitskontrolle von Desinfektionsverfahren bei Proben vor und unmittelbar nach Abschluss der Desinfektion zu untersuchen.

Anmerkung 3: Nur erforderlich, wenn Chloraminierung als Desinfektionsmethode verwendet wird.

Anmerkung 4: Bei Verwendung von Aluminiumverbindungen in der Wasseraufbereitung.

Anmerkung 5: Bei Verwendung von Eisenverbindungen in der Wasseraufbereitung.

Teil B

Untersuchungshäufigkeit

1. Mindesthäufigkeit der Probenahmen und Analysen bei Wasser, das aus einem Verteilungsnetz oder einem Tankfahrzeug bereitgestellt oder in einem Lebensmittelbetrieb verwendet wird.

Bei der Probenahme und der Beurteilung der Probe sind die verschiedenen Stufen der Wasserversorgungsanlage (zB Aufbereitung) zu berücksichtigen. Die Anzahl der Proben ist im Hinblick auf Zeit und Ort gleichmäßig zu verteilen.

Menge des abgegebenen Wassers in m ³ pro Tag (Anmerkung 1)	Routinemäßige Kontrollen Anzahl der Proben pro Jahr (Anmerkung 2)	Umfassende Kontrollen (Volluntersuchung) Anzahl der Proben pro Jahr
≤ 10	–	1 (Anmerkung 3, 4 und 6)
> 10 bis ≤ 100	1	1 (Anmerkung 4)
> 100 bis ≤ 1 000	4	1 (Anmerkung 5)
> 1 000 bis ≤ 10 000	4 + 3 pro 1 000 m ³ pro Tag und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge	1 + 1 pro 3 300 m ³ pro Tag und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge (Anmerkung 5)
> 10 000 bis ≤ 100 000		3 + 1 pro 10 000 m ³ pro Tag und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge (Anmerkung 5)
> 100 000		10 + 1 pro 25 000 m ³ pro Tag und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge (Anmerkung 5)

Die erforderliche Probenanzahl ist bei Vorliegen mehrerer Wasserspender bzw. mehrerer Objekte der Wasserversorgungsanlage (zB Aufbereitungs- und Desinfektionsanlagen, Behälter, Versorgungsnetz) entsprechend zu erweitern.

Bei einer Überschreitung einer Nitratkonzentration von 25 mg/l und wenn ein Anstieg zu befürchten ist, hat eine zumindest vierteljährliche Untersuchung des Wassers auf Nitrat zu erfolgen, wenn nicht gemäß obiger Tabelle eine häufigere Untersuchung vorgeschrieben ist.

Anmerkung 1: Die Mengen werden als Mittelwerte über ein Jahr hinweg berechnet. An Stelle der Menge des abgegebenen Wassers kann zur Bestimmung der Mindesthäufigkeit auch die Einwohnerzahl eines Versorgungsgebietes herangezogen werden, wobei ein täglicher Pro-Kopf-Verbrauch von 200 l zur Umrechnung angesetzt wird.

Anmerkung 2: Die Anzahl der Proben in der Tabelle kann für die verschiedenen Parameter in Anhang I – ausgenommen Wasserversorgungsanlagen, die ≤ 100 m³ Wasser pro Tag abgeben – von der zuständigen Behörde verringert werden, wenn

– die Werte der in einem Zeitraum von mindestens zwei aufeinander folgenden Jahren durchgeführten Probenahmen konstant und erheblich besser als die in Anhang I angeführten Parameterwerte sind und – sich voraussichtlich kein Faktor negativ auf die Wasserqualität auswirken wird.

Die Mindesthäufigkeit darf nicht weniger als 50% der in der Tabelle genannten Anzahl der Proben betragen.

Anmerkung 3: Für nicht desinfiziertes Wasser, das nicht von Oberflächenwasser stammt oder von Oberflächenwasser beeinflusst wird und entsprechend den Bestimmungen des § 3 Abs. 2 dieser Verordnung ausschließlich zur Reinigung oder im Zuge von Desinfektionsverfahren (zB Nachspülung) verwendet wird, gilt ein auf die mikrobiologischen Parameter des Anhangs II Teil A reduzierter Untersuchungsumfang.

Anmerkung 4: Es gilt der Untersuchungsumfang gemäß Teil A Z 3. Bei Neuerschließung sind vom Betreiber zusätzlich jene Parameter einzubeziehen, die nachteiligen Einfluss auf die Beschaffenheit des Wassers haben können.

Anmerkung 5: Die Indikatorparameter für die Radioaktivität sind nur einmalig zu ermitteln. Bei Änderungen an der Wasserversorgungsanlage, die eine relevante Erhöhung der Radioaktivität bewirken können (jedenfalls bei Neuerschließungen von Wasserspendern), ist eine neuerliche Untersuchung durchzuführen. Im Fall einer Überschreitung von Indikatorparameterwerten kann die zuständige Behörde im Einzelfall weitere Untersuchungen auf Radioaktivität vorschreiben.

Anmerkung 6: Wird weniger als 10 m³ Wasser pro Tag aus einer Wasserversorgungsanlage gemäß den Bestimmungen des § 3 Abs. 2 entnommen und wird aufgrund einer Untersuchung gemäß § 5 Z 2 festgestellt, dass das Wasser den Anforderungen dieser Verordnung entspricht, gilt ein Untersuchungsintervall von drei Jahren.

2. Mindesthäufigkeit der Probenahmen und Analysen bei Wasser, das dazu bestimmt ist, in Flaschen oder anderen Behältnissen in Verkehr gebracht zu werden, am Punkt der Abfüllung.

Menge des pro Tag produzierten Wassers in m ³ (Anmerkung 1)	Routinemäßige Kontrollen Anzahl der Proben pro Jahr	Umfassende Kontrollen (Volluntersuchung) Anzahl der Proben pro Jahr
≤ 10	1	1
> 10 bis ≤ 60	12	1
> 60	1 pro 5 m ³ und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge	1 pro 100 m ³ und Teile davon bezogen auf die Gesamtmenge

Anmerkung 1: Für die Berechnung der Mengen werden Durchschnittswerte – ermittelt über ein Kalenderjahr – zugrunde gelegt.

Anhang III

Spezifikationen für die Analyse der Parameter

1. Parameter, für die Analyseverfahren spezifiziert sind

Die nachstehenden Verfahrensgrundsätze für mikrobiologische Parameter haben, sofern ein CEN/ISO-Verfahren angegeben ist, Referenzfunktion. Wird ein anderes als das angegebene Verfahren eingesetzt, ist nachzuweisen, dass das eingesetzte Verfahren vergleichbare Ergebnisse zum Referenzverfahren liefert.

Coliforme Bakterien und Escherichia coli (E. coli) (ÖNORM ISO 9308-1)

Enterokokken (ÖNORM ISO 7899-2)

Pseudomonas aeruginosa (ÖNORM EN 12780)

Bestimmung kultivierbarer Mikroorganismen - Koloniezahl bei 22°C (ÖNORM EN ISO 6222)

Bestimmung kultivierbarer Mikroorganismen - Koloniezahl bei 37°C (ÖNORM EN ISO 6222)

Clostridium perfringens (einschließlich Sporen) Membranfiltration, dann anaerobe Bebrütung der Membran auf m-CP-Agar (siehe Anmerkung 1) bei 44 ± 1°C über 21 ± 3 Stunden. Auszählen aller dunkelgelben Kolonien, die nach einer Bedampfung mit Ammoniumhydroxid über eine Dauer von 20 bis 30 Sekunden rosafarben oder rot werden.

Anmerkung 1: Zusammensetzung des m-CP-Agar:

Basismedium	
Tryptose	30 g
Hefeextrakt	20 g
Saccharose	5 g
L-Cysteinhydrochlorid	1 g
MgSO ₄ •7H ₂ O	0,1 g
Bromkresolpurpur	40 mg
Agar	15 g
Wasser	1 000 ml
Die Bestandteile des Basismediums auflösen und einen pH-Wert von 7,6 einstellen. Autoklavieren bei 121 °C für eine Dauer von 15 Minuten. Abkühlen lassen und Folgendes hinzufügen:	
D-Cycloserin	400 mg
Polymyxin-B-Sulfat	25 mg
Indoxyl-β-D-Glukosid aufgelöst in 8 ml sterilem Wasser	60 mg
Filter-sterilisierte 0,5 %ige Phenolphthalein-Diphosphat-Lösung	20 ml
Filter-sterilisierte 4,5 %ige Lösung von FeCl ₃ •6H ₂ O	2 ml

2. Parameter, für die Verfahrenskennwerte spezifiziert sind

2.1. Für folgende Parameter sollen die spezifizierten Verfahrenskennwerte gewährleisten, dass das verwendete Analyseverfahren mindestens geeignet ist, dem Parameterwert entsprechende Konzentrationen mit den nachstehend genannten Spezifikationen für Richtigkeit, Präzision und Nachweisgrenze zu messen.

Unabhängig von der Empfindlichkeit des verwendeten Analyseverfahrens ist das Ergebnis mindestens bis auf die gleiche Dezimalstelle wie bei dem jeweiligen Parameterwert in Anhang I Teile B und C anzugeben.

Parameter	Richtigkeit in % des Parameterwertes (Anm. 1)	Präzision in % des Parameterwertes (Anm. 2)	Nachweisgrenze in % des Parameterwertes (Anm. 3)	Bedingungen	Anmerkungen
Acrylamid				Anhand der Produktspezifikation zu kontrollieren	
Aluminium	10	10	10		
Ammonium	10	10	10		
Antimon	25	25	25		
Arsen	10	10	10		
Benzo-(a)-pyren	25	25	25		
Benzol	25	25	25		
Bor	10	10	10		
Bromat	25	25	25		
Cadmium	10	10	10		
Chlorid	10	10	10		
Chrom	10	10	10		
Leitfähigkeit	10	10	10		
Kupfer	10	10	10		
Cyanid	10	10	10		
1,2-Dichlor-ethan	25	25	10		
Epichlorhydrin				Anhand der Produktspezifikation zu kontrollieren	
Fluorid	10	10	10		

Eisen	10	10	10		
Blei	10	10	10		
Mangan	10	10	10		
Quecksilber	20	10	10		
Nickel	10	10	10		
Nitrat	10	10	10		
Nitrit	10	10	10		
Oxidierbarkeit	25	25	10		Anm. 4
Pestizide	25	25	25		Anm. 5
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	25	25	25		Anm. 6
Selen	10	10	10		
Natrium	10	10	10		
Sulfat	10	10	10		
Tetrachlorethen	25	25	10		Anm. 7
Trichlorethen	25	25	10		Anm. 7
Trihalomethane insgesamt	25	25	10		Anm. 6
Uran	10	10	10		
Vinylchlorid				Anhand der Produktspezifikation zu kontrollieren	

2.2. Für die Wasserstoffionen-Konzentration sollen die spezifizierten Verfahrenskennwerte gewährleisten, dass das verwendete Analyseverfahren geeignet ist, dem Parameterwert entsprechende Konzentrationen mit einer Richtigkeit von 0,2 pH-Einheiten und einer Präzision von 0,2 pH-Einheiten zu messen.

- Anmerkung 1: Richtigkeit ist die systematische Messabweichung, die sich als Differenz zwischen dem Mittelwert aus einer großen Anzahl von wiederholten Messungen und dem wahren Wert ergibt.
- Anmerkung 2: Präzision ist die zufällige Messabweichung, die in der Regel als die Standardabweichung (innerhalb einer Messwertreihe und zwischen Messwertreihen) der Streuung von Ergebnissen um den Mittelwert ausgedrückt wird. Als annehmbare Präzision gilt die zweifache relative Standardabweichung.
- Anmerkung 3: Nachweisgrenze ist entweder
 - die dreifache relative Standardabweichung (innerhalb einer Messwertreihe) einer natürlichen Probe mit einer niedrigen Konzentration des Parameters; oder
 - die fünffache relative Standardabweichung (innerhalb einer Messwertreihe) einer Blindprobe.
- Anmerkung 4: Die Oxidation ist über 10 Minuten bei 100 °C in saurem Milieu mittels Permanganat durchzuführen.
- Anmerkung 5: Die Verfahrenskennwerte gelten für jedes einzelne Pestizid und hängen von dem betreffenden Pestizid ab.
- Anmerkung 6: Die Verfahrenskennwerte gelten für die einzelnen spezifizierten Stoffe bei 25% des Parameterwerts in Anhang I.
- Anmerkung 7: Die Verfahrenskennwerte gelten für die einzelnen spezifizierten Stoffe bei 50% des Parameterwerts in Anhang I.

3. Indikatorparameter, für die keine Verfahrenskenndaten

- Angegeben sind
- Färbung
- Geruch
- Geschmack

Organisch gebundener Kohlenstoff
Trübung (Anmerkung 1)

Anmerkung 1: Für die Kontrolle der Trübung von aufbereitetem Oberflächenwasser sollen die spezifizierten Verfahrenskennwerte gewährleisten, dass das angewandte Analyseverfahren mindestens geeignet ist, dem Parameterwert entsprechende Konzentrationen mit einer Richtigkeit von 25%, einer Präzision von 25% und einer Nachweisgrenze von 25% zu messen.

4. Leistungsmerkmale der Analysemethoden für Radionuklide:

Radionuklide	Nachweisgrenze (Anm. 1, 2)	Anmerkungen
Tritium	10 Bq/l	Anm. 3
Radon	10 Bq/l	Anm. 3
U-238	0,02 Bq/l	
U-234	0,02 Bq/l	
Ra-226	0,04 Bq/l	
Ra-228	0,02 Bq/l	Anm. 4
Pb-210	0,02 Bq/l	
Po-210	0,01 Bq/l	
C-14	20 Bq/l	
Sr-90	0,4 Bq/l	
Pu-239/Pu-240	0,04 Bq/l	
Am-241	0,06 Bq/l	
Co-60	0,5 Bq/l	
Cs-134	0,5 Bq/l	
Cs-137	0,5 Bq/l	
I-131	0,5 Bq/l	

Anmerkung 1: Die Nachweisgrenze ist zu berechnen nach der Norm ISO 11929: „Determination of the characteristic limits (decision threshold, detection limit and limits of the confidence interval) for measurements of ionizing radiation – Fundamentals and application“ mit Abweichungswahrscheinlichkeiten der 1. und 2. Art von jeweils 0,05.

Anmerkung 2: Messunsicherheiten sind zu berechnen und zu melden als vollständige Standardunsicherheiten oder als erweiterte Standardunsicherheiten mit einem Erweiterungsfaktor von 1,96 gemäß dem ISO-Leitfaden „Guide for the Expression of Uncertainty in Measurement“.

Anmerkung 3: Die Nachweisgrenze für Tritium und Radon liegt bei 10 % des Parameterwerts von 100 Bq/l.

Anmerkung 4: Diese Nachweisgrenze gilt nur für die Erstprüfung im Hinblick auf die Richtdosis für eine neue Wasserquelle. Falls die Erstprüfung keinen plausiblen Grund dafür ergibt, dass Ra-228 20 % der abgeleiteten Konzentration überschreitet, kann die Nachweisgrenze auf 0,08 Bq/l für spezifische Routinemessungen für das Nuklid Ra-228 erhöht werden, bis eine anschließende erneute Kontrolle erforderlich ist.