

# Liechtensteinisches Landesgesetzblatt

Jahrgang 2004

Nr. 217

ausgegeben am 5. Oktober 2004

---

## Verordnung

vom 28. September 2004

### über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung; TWV)

Aufgrund von Art. 51 Abs. 2 und Art. 65 des Gesundheitsgesetzes (GesG) vom 13. Dezember 2007, LGBL 2008 Nr. 30<sup>1</sup>, verordnet die Regierung:<sup>2</sup>

#### I. Allgemeine Bestimmungen

##### Art. 1

##### *Gegenstand und Zweck*

- 1) Diese Verordnung regelt die Anforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.
- 2) Sie dient insbesondere:
  - a) dem Schutz der menschlichen Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen, die sich aus der Verunreinigung von für den menschlichen Gebrauch bestimmtem Wasser ergeben, durch die Gewährleistung seiner Genussstauglichkeit und Reinheit;
  - b) der Umsetzung der Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch ("Trinkwasserrichtlinie"; EWR-Rechtssammlung: Anh. XX - 7a.01).

---

<sup>1</sup> LR 811.01

<sup>2</sup> Ingress abgeändert durch LGBL 2008 Nr. 42.

## Art. 2

*Geltungsbereich*

1) Diese Verordnung gilt nicht für:

- a) natürliches Mineralwasser im Sinne von Art. 279 bis 287 der schweizerischen Lebensmittelverordnung (SR 817.02);
- b) Wasser als Arzneimittelspezialität im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. a des Gesetzes über den Verkehr mit Arzneimitteln im Europäischen Wirtschaftsraum.

2) Auf Wasser für den menschlichen Gebrauch, das aus einer individuellen Versorgungsanlage stammt, aus der im Durchschnitt weniger als 10 m<sup>3</sup> Wasser pro Tag entnommen oder mit dem weniger als 50 Personen versorgt werden, findet - sofern die Wasserbereitstellung nicht im Rahmen einer gewerblichen oder einer öffentlichen Tätigkeit erfolgt - nur Art. 21 Abs. 3 Anwendung.

## Art. 3

*Verhältnis zum Zollvertragsrecht*

Die Anwendung des Zollvertragsrechts, insbesondere des schweizerischen Lebensmittelgesetzes (SR 817.0) und der gestützt darauf erlassenen Verordnungen sowie verbindlich erklärter Regelwerke, in ihrer jeweils geltenden Fassung, bleiben vorbehalten, sofern dies dem EWR-Recht nicht widerspricht. Strengere Anforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, sowie deren Überwachung und Kontrolle, die sich aus der Anwendung des Zollvertragsrechts ergeben, bleiben in jedem Fall vorbehalten.

## Art. 4

*Begriffe; Bezeichnungen*

1) Im Sinne dieser Verordnung bedeutet:

- a) "Wasser für den menschlichen Gebrauch": Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe;
- b) "Trinkwasser": alles Wasser, im ursprünglichen Zustand oder nach Aufbereitung, das zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen und Getränken oder zu anderen häuslichen Zwecken bestimmt ist, insbesondere auch zur Körperpflege und -reinigung, zur Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäss mit Lebens-

mitteln in Berührung kommen oder die bestimmungsgemäss nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen. Dies gilt ungeachtet der Herkunft des Wassers, seines Aggregatzustandes und ungeachtet dessen, ob es für die Bereitstellung auf Leitungswegen, in Tankfahrzeugen, in Flaschen oder anderen Behältnissen bestimmt ist;

- c) "Wasser für Lebensmittelbetriebe": alles Wasser, ungeachtet seiner Herkunft und seines Aggregatzustandes, das in einem Lebensmittelbetrieb für die Herstellung, Behandlung, Konservierung oder zum Inverkehrbringen von Erzeugnissen und Substanzen, die für den menschlichen Gebrauch bestimmt sind sowie zur Reinigung von Gegenständen und Anlagen, die bestimmungsgemäss mit Lebensmitteln in Berührung kommen können, verwendet wird, soweit die Qualität des verwendeten Wassers die Genussstauglichkeit des Enderzeugnisses beeinträchtigen kann;
- d) "Wasserversorgungsanlagen":
  1. Anlagen einschliesslich des Leitungsnetzes, aus denen auf festen Leitungswegen an Anschlussnehmer pro Jahr mehr als 1 000 m<sup>3</sup> Wasser für den menschlichen Gebrauch abgegeben wird;
  2. Anlagen, aus denen pro Jahr höchstens 1 000 m<sup>3</sup> Wasser für den menschlichen Gebrauch entnommen oder abgegeben wird (Kleinanlagen) sowie sonstige, nicht ortsfeste Anlagen;
  3. Anlagen der Hausinstallation, aus denen Wasser für den menschlichen Gebrauch aus einer Anlage nach Ziff. 1 oder 2 an Verbraucher abgegeben wird;
- e) "Hausinstallationen": die Gesamtheit der Rohrleitungen, Armaturen und Geräte, die sich zwischen dem Punkt der Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch und dem Punkt der Übergabe von Wasser aus einer Wasserversorgungsanlage nach Bst. d Ziff. 1 oder 2 an den Verbraucher befinden;
- f) "Toleranzwerte": Mengen von Mikroorganismen oder Höchstkonzentrationen von Stoffen, bei deren Überschreitung das Wasser für den menschlichen Gebrauch eine potentielle Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt und das Wasser als verunreinigt gilt;
- g) "Grenzwerte": Mengen von Mikroorganismen oder Höchstkonzentrationen von Stoffen, bei deren Überschreitung das Wasser für den menschlichen Gebrauch als gesundheitsgefährdend gilt.

2) Unter den in dieser Verordnung verwendeten Personen- und Funktionsbezeichnungen sind Angehörige des männlichen und weiblichen Geschlechts zu verstehen.

## II. Beschaffenheit des Wassers für den menschlichen Gebrauch

### Art. 5

#### *Allgemeine Anforderungen*

1) Wasser für den menschlichen Gebrauch muss frei von Krankheitserregern, genusstauglich und rein sein. Dieses Erfordernis gilt als erfüllt, wenn das Wasser für den menschlichen Gebrauch den Anforderungen dieser Verordnung entspricht und bei der Wassergewinnung, der Wasseraufbereitung und der Verteilung die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden.

2) Als anerkannte Regeln der Technik gilt das Regelwerk des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW), in der jeweils geltenden Fassung, mit den von diesem publizierten Richtlinien, Empfehlungen und verbindlich erklärten SIA-, ISO-, DIN- und EN-Normen.

3) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage darf Wasser als Wasser für den menschlichen Gebrauch, das den Anforderungen nach Art. 6 bis 8 und 11 oder den nach Art. 10 Abs. 6 bis 8 zugelassenen Abweichungen nicht entspricht, nicht als solches abgeben und anderen nicht zur Verfügung stellen.

### Art. 6

#### *Mikrobiologische Parameter*

1) Im Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen Mikroorganismen im Sinne von Art. 10 Abs. 1 der schweizerischen Lebensmittelverordnung nur soweit enthalten sein, als dadurch die menschliche Gesundheit nicht gefährdet werden kann.

2) Im Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen die in Anhang 1 Abschnitt A Ziff. 1 und 2 festgesetzten Grenzwerte und der in Anhang 1 Abschnitt A Ziff. 3 festgelegten Toleranzwert für mikrobiologische Parameter nicht überschritten werden.

3) Im Wasser für den menschlichen Gebrauch, das zum Zwecke der Abgabe in Flaschen oder sonstige Behältnisse abgefüllt wird, dürfen die in Anhang 1 Abschnitt B festgesetzten Grenzwerte für mikrobiologische Parameter nicht überschritten werden.

4) Soweit hinsichtlich mikrobiologischer Belastungen des Rohwassers Tatsachen festgestellt werden, die zum Auftreten einer übertragbaren Krankheit führen können, oder anzunehmen ist, dass solche Tatsachen vorliegen, muss eine Aufbereitung, erforderlichenfalls unter Einschluss einer Desinfektion, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen. In Leitungsnetzen oder Teilen davon, in denen die Anforderungen nach Abs. 1 und 2 nur durch Desinfektion eingehalten werden können, muss für eine hinreichende Desinfektionskapazität durch freies Chlor oder Chlordioxid gesorgt werden.

#### Art. 7

##### *Chemische Anforderungen*

1) Im Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen chemische Stoffe nicht in Konzentrationen enthalten sein, die geeignet sind, die menschliche Gesundheit zu schädigen.

2) Im Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen die in Anhang 2 festgesetzten Parameterwerte für chemische Stoffe nicht überschritten werden.

3) Konzentrationen von chemischen Stoffen, die das Wasser für den menschlichen Gebrauch verunreinigen oder dessen Beschaffenheit nachteilig beeinflussen können, sollen so niedrig gehalten werden, wie dies nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik mit vertretbarem Aufwand unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles möglich ist.

#### Art. 8

##### *Indikatorparameter*

Im Wasser für den menschlichen Gebrauch müssen die in Anhang 3 festgelegten Toleranzwerte für Indikatorparameter eingehalten sein. Bei deren Überschreitung prüft der Betreiber der Wasserversorgungsanlage, ob ein Risiko für die menschliche Gesundheit besteht. Gegebenenfalls sind unverzüglich Abhilfemaßnahmen zu treffen.

## Art. 9

*Stelle der Einhaltung*

Die nach Art. 6, 7 Abs. 2 und Art. 8 festgelegten Parameterwerte müssen eingehalten sein bei:

- a) Wasser, das auf Grundstücken oder in Gebäuden und Einrichtungen auf Leitungswegen bereitgestellt wird, am Austritt aus denjenigen Zapfstellen, die der Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch dienen;
- b) Wasser aus Tankfahrzeugen an der Entnahmestelle am Tankfahrzeug;
- c) Wasser, das in Flaschen oder andere Behältnisse abgefüllt und zur Abgabe bestimmt ist, am Punkt der Abfüllung;
- d) Wasser, das in einem Lebensmittelbetrieb verwendet wird, an der Stelle der Verwendung im Betrieb.

## Art. 10

*Massnahmen im Falle der Nichteinhaltung von Anforderungen*

1) Wird dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen bekannt, dass die nach Art. 6 Abs. 2 und Art. 7 Abs. 2 festgesetzten Parameterwerte oder die Anforderungen nach Art. 6 Abs. 1 oder Art. 7 Abs. 1 nicht eingehalten sind, hat es unverzüglich zu entscheiden, ob die Nichteinhaltung geeignet ist, die Gesundheit der betroffenen Verbraucher zu gefährden und ob die betroffene Wasserversorgung bis auf weiteres weitergeführt werden kann. Dabei sind auch die Gefahren zu berücksichtigen, die für die menschliche Gesundheit durch eine Unterbrechung der Bereitstellung oder durch eine Einschränkung der Verwendung des Wassers für den menschlichen Gebrauch entstehen würden.

2) Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen unterrichtet den Betreiber der betroffenen Wasserversorgungsanlage unverzüglich über seine Entscheidung und ordnet die zur Abwendung der Gefahr für die menschliche Gesundheit erforderlichen Massnahmen an. In allen Fällen, in denen die Ursache der Nichteinhaltung oder Nichterfüllung unbekannt ist, ordnet das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen unverzüglich eine entsprechende Untersuchung an oder führt sie selbst durch.

3) Besteht aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse die Gefahr, dass die menschliche Gesundheit geschädigt wird, prüft das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen, ob in dem betroffenen Gebiet eine anderweitige Versorgung mit Wasser für den menschlichen Gebrauch auf Leitungswegen auf zumutbare Weise sichergestellt werden kann. Ist dies nicht möglich, prüft das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen, ob eine Weiterführung der betroffenen Wasserversorgungsanlage mit bestimmten Auflagen gestattet werden kann und ordnet die insoweit erforderlichen Massnahmen an.

4) Ist eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit auch durch Anordnungen oder Auflagen nach Abs. 3 nicht auszuschliessen, ordnet das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen die Unterbrechung der betroffenen Wasserversorgungsanlage an. Die Wasserversorgung ist in betroffenen Leitungsnetzen oder Teilen davon sofort zu unterbrechen, wenn das Wasser im Leitungsnetz:

- a) mit Krankheitserregern im Sinne von Art. 6 in Konzentrationen verunreinigt ist, die eine akute Schädigung der menschlichen Gesundheit erwarten lassen und keine Möglichkeit zur hinreichenden Desinfektion des verunreinigten Wassers mit Chlor oder Chlordioxid besteht; oder
- b) durch chemische Stoffe im Sinne von Art. 7 in Konzentrationen verunreinigt ist, die eine akute Schädigung der menschlichen Gesundheit erwarten lassen.

5) Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen ordnet in allen Fällen der Nichteinhaltung eines nach Art. 6 Abs. 2 oder Art. 7 Abs. 2 festgesetzten Parameterwertes oder einer Anforderung nach Art. 6 Abs. 1 oder Art. 7 Abs. 1 an, dass unverzüglich die notwendigen Abhilfemassnahmen zur Wiederherstellung der Wasserqualität getroffen werden und deren Durchführung Vorrang erhält. Die Dringlichkeit der Abhilfemassnahmen richtet sich nach dem Ausmass der Überschreitung der entsprechenden Parameterwerte und dem Grad der Gefährdung der menschlichen Gesundheit.

6) Gelangt das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen bei einer Prüfung nach Abs. 1 Satz 1 zum Ergebnis, dass eine Abweichung für die Gesundheit der betroffenen Verbraucher unbedenklich ist und durch Abhilfemassnahmen nach Abs. 5 innerhalb von höchstens 30 Tagen behoben werden kann, setzt es den während dieses Zeitraums zulässigen Wert für den betreffenden Parameter sowie die zur Behebung der Abweichung eingeräumte Frist fest. Satz 1 gilt nicht für Grenzwerte nach Anhang 1 Abschnitt A Ziff. 1 und 2 und nicht, wenn der betreffende Toleranzwert nach Anhang 1 Abschnitt A Ziff. 3 oder ein Parameterwert nach Anhang 2 bereits während der der Prüfung vorangegangenen 12 Monate über insgesamt mehr als 30 Tage nicht eingehalten worden ist.

7) Gelangt das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen bei den Prüfungen nach Abs. 1 zu dem Ergebnis, dass die Nichteinhaltung einer der nach Art. 7 Abs. 2 festgesetzten Toleranzwerte für chemische Parameter nicht durch Abhilfemassnahmen innerhalb von 30 Tagen behoben werden kann, die Weiterführung der Wasserversorgung für eine bestimmte Zeit über diesen Zeitraum hinaus nicht zu einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit führt und die Wasserversorgung in dem betroffenen Gebiet nicht auf andere zumutbare Weise aufrecht erhalten werden kann, kann es zulassen, dass vom betroffenen Toleranzwert in einer vom Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen festzusetzenden Höhe während eines von ihm festzulegenden Zeitraums abgewichen werden kann. Die Zulassung der Abweichung ist so kurz wie möglich zu befristen und darf drei Jahre nicht überschreiten.

8) Vor Ablauf des zugelassenen Abweichungszeitraums prüft das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen, ob der betroffenen Abweichung mit geeigneten Massnahmen abgeholfen wurde. Ist dies nicht der Fall, kann es nach Zustimmung der Regierung die Abweichung nochmals für höchstens drei Jahre zulassen.

9) Bei der Zulassung von Abweichungen nach Abs. 7 und 8 hat das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen der Regierung mitzuteilen:

- a) den Grund für die Nichteinhaltung des betreffenden Toleranzwertes;
- b) die früheren einschlägigen Überwachungsergebnisse;
- c) das geographische Gebiet, die gelieferte Wassermenge pro Tag, die betroffene Bevölkerung und ob relevante Lebensmittelbetriebe betroffen sind oder nicht;
- d) ein geeignetes Überwachungsprogramm, erforderlichenfalls mit einer erhöhten Überwachungshäufigkeit;
- e) eine Zusammenfassung des Plans für die notwendigen Abhilfemassnahmen mit einem Zeitplan für die Arbeiten, einer groben Schätzung der Kosten und mit Bestimmungen zur Überprüfung; und
- f) die erforderliche Dauer der Abweichungen und der für die Abweichung vorgesehene höchstzulässige Wert für den betreffenden Parameter.

10) Bei der Zulassung von Abweichungen nach Abs. 7 und 8 oder der Einschränkung der Verwendung von Wasser für den menschlichen Gebrauch informiert das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen die von der Abweichung oder Verwendungseinschränkung betroffene Bevölkerung unverzüglich und angemessen über diese Massnahmen und die damit verbundenen Bedingungen und weist die betroffene Bevölkerung auf mögliche eigene Schutzmassnahmen hin. Ausserdem stellt das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen sicher, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen, für die die Abweichung eine besondere Gefahr bedeuten könnte, entsprechend informiert und gegebenenfalls auf mögliche eigene Schutzmassnahmen hingewiesen werden.

11) Die Abs. 1 bis 10 gelten nicht für Wasser für den menschlichen Gebrauch, das zur Abgabe in Flaschen oder anderen Behältnissen bestimmt ist.

12) Dem Amt obliegt die Anordnung der Massnahmen nach den Bestimmungen dieser Verordnung im Zuständigkeitsbereich der Wasserversorgungsanlagen nur insoweit, als diese nicht vom Betreiber der Anlage im Rahmen seiner Selbstkontrolle bereits getroffen wurden. In diesen Fällen ist das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen zu informieren und beschränkt sich letztere auf die Überwachung nach Art. 18 f.

### III. Aufbereitung

#### Art. 11

##### *Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren*

1) Zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen nur Mittel und Verfahren angewandt werden, die vom schweizerischen Bundesamt für Gesundheit zugelassen sind.

2) Den Mitteln und Verfahren nach Abs. 1 gleichgestellt sind solche Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren, die in einer vom Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen geführten Liste enthalten sind.

3) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage darf Wasser, das den Anforderungen nach Abs. 1 nicht entspricht, nicht als Wasser für den menschlichen Gebrauch abgeben und anderen nicht zur Verfügung stellen.

## IV. Pflichten des Betreibers einer Wasserversorgungsanlage

### *Selbstkontrolle*

#### Art. 12

##### *a) Grundsatz*

1) Den Betreibern von Wasserversorgungsanlagen obliegt im Rahmen der Selbstkontrolle:

- a) die Identifizierung und Bewertung der möglichen Gesundheitsrisiken, welche bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung von Wasser zum menschlichen Gebrauch auftreten können; zu berücksichtigen sind insbesondere Einzugsgebiete, Zuströmbereiche und Grundwasserschutzzonen, Wasserfassungen, Wasseraufbereitungsanlagen, Speicherbehälter und Verteilnetz;
- b) das Festlegen von Punkten, Massnahmen, Arbeitsvorgängen oder Technologieschritten, mit denen ein Gesundheitsrisiko ausgeschaltet oder vermindert werden kann;
- c) das Festlegen von Standardwerten und Toleranzbereichen, die bei der Überwachung der kritischen Kontrollpunkte verbindlich sind;
- d) die Einrichtung eines Überwachungssystems, mit dem die Einhaltung der vorgegebenen Bedingungen am kritischen Kontrollpunkt überprüft werden kann;
- e) das Festlegen von Massnahmen für den Fall, dass bei der Überwachung eine Abweichung von den Bedingungen an den kritischen Kontrollpunkten festgestellt wird;
- f) das Festlegen von Verfahren zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit des Kontrollsystems;
- g) die Dokumentation der Massnahmen nach Bst. a bis f.

2) Das Kontrollsystem nach Abs. 1 ist in einer dem Sicherheitsrisiko und dem Produktionsumfang angepassten Form anzuwenden.

3) Die für die Trinkwassersicherheit notwendigen Vorschriften müssen den hierfür zuständigen Mitarbeitern der Wasserversorgungsanlage bekannt sein. Die für den Betrieb verantwortliche Person muss deren Befolgung durchsetzen und kontrollieren.

## Art. 13

*b) Untersuchungspflichten*

1) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 und 2 hat folgende Untersuchungen des Wassers nach Art. 14 Abs. 1 und 2 durchzuführen oder durchführen zu lassen, um sicherzustellen, dass das Wasser für den menschlichen Gebrauch an der Stelle, an der das Wasser in die Hausinstallation übergeben wird, den Anforderungen dieser Verordnung entspricht:

- a) mikrobiologische Untersuchungen zur Feststellung, ob die in Art. 6 Abs. 2 oder 3 in Verbindung mit Anhang 1 festgesetzten Toleranz- bzw. Grenzwerte eingehalten werden;
- b) chemische Untersuchungen zur Feststellung, ob die in Art. 7 Abs. 2 in Verbindung mit Anhang 2 festgesetzten Toleranz- bzw. Grenzwerte eingehalten werden;
- c) Untersuchungen zur Feststellung, ob die nach Art. 8 in Verbindung mit Anhang 3 festgelegten Toleranzwerte eingehalten werden;
- d) Untersuchungen zur Feststellung, ob die nach Art. 10 Abs. 6 bis 8 zugelassenen Abweichungen eingehalten werden; sowie
- e) Untersuchungen zur Feststellung, ob die Anforderungen nach Art. 11 eingehalten werden.

2) Umfang und Häufigkeit der Untersuchungen nach Abs. 1 bestimmen sich nach Anhang 4. Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 hat ferner mindestens einmal jährlich, der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage nach Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 2 mindestens alle drei Jahre Untersuchungen zur Bestimmung der Säurekapazität sowie des Gehalts an Calcium, Magnesium und Kalium nach Art. 14 Abs. 2 durchzuführen oder durchführen zu lassen.

3) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 oder 2 hat das Wasser ferner auf besondere Anordnung des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen nach Art. 10 Abs. 1 oder Art. 20 Abs. 1 zu untersuchen oder untersuchen zu lassen.

4) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 3 hat das Wasser auf Anordnung des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen zu untersuchen oder untersuchen zu lassen. Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen ordnet die Untersuchung an, wenn es unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles zum Schutz der menschlichen Gesundheit oder zur Sicherstellung einer einwandfreien Beschaffenheit des Wassers für

den menschlichen Gebrauch erforderlich ist; dabei sind Art, Umfang und Häufigkeit der Untersuchung festzulegen.

5) Die Untersuchungspflichten nach Abs. 1 bis 4 sind Mindestanforderungen und müssen von den Betreibern von Wasserversorgungsanlagen im Rahmen der Selbstkontrolle anforderungskonform erweitert werden.

#### Art. 14

##### *Untersuchungsverfahren und Untersuchungsstellen*

1) Bei den Untersuchungen nach Art. 13 sind die in Anhang 5 bezeichneten Untersuchungsverfahren anzuwenden. Andere als die in Anhang 5 Abschnitt A bezeichneten Untersuchungsverfahren können angewendet werden, wenn das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen allgemein festgestellt hat, dass die mit ihnen erzielten Ergebnisse im Sinne der allgemein anerkannten Regeln der Technik mindestens gleichwertig sind wie die mit den vorgegebenen Verfahren ermittelten Ergebnisse.

2) Die Untersuchungen auf die in Anhang 5 Abschnitt B und C genannten Parameter sind nach Methoden durchzuführen, die hinreichend zuverlässige Messwerte liefern und dabei die in Anhang 5 Abschnitt B und C genannten spezifizierten Verfahrenskennwerte einhalten.

3) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat das Ergebnis jeder Untersuchung unverzüglich schriftlich oder auf Datenträgern aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen haben mindestens folgende Angaben zu enthalten:

- a) der Ort der Probenahme nach Gemeinde, Strasse bzw. Flurname, Hausnummer und Entnahmestelle;
- b) das Datum der Entnahme und der Untersuchung der Wasserprobe;
- c) das bei der Untersuchung angewandte Verfahren.

4) Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen kann bestimmen, dass für die Niederschriften einheitliche Verfahren anzuwenden sind. Ferner hat der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen innert zwei Wochen nach der Probenerhebung die Befundkopie zuzustellen und das Original zehn Jahre aufzubewahren.

5) Die nach dieser Verordnung erforderlichen Untersuchungen, einschliesslich der Probenahmen, dürfen nur von solchen Laboratorien durchgeführt werden, die für die Probenerhebung und die nach dieser Verordnung notwendigen Untersuchungsmethoden akkreditiert sind.

6) Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen überprüft, ob die von den Betreibern der Wasserversorgungen beauftragten Laboratorien die Voraussetzungen nach Abs. 5 erfüllen.

## Art. 15

### *Anzeigepflichten*

1) Soll eine Wasserversorgungsanlage errichtet oder in Betrieb genommen werden oder soll sie an ihren Wasser führenden Teilen baulich oder betriebstechnisch so verändert werden, dass dies auf die Beschaffenheit des Wassers für den menschlichen Gebrauch Auswirkungen haben kann, oder geht das Eigentum oder das Nutzungsrecht an einer Wasserversorgungsanlage auf eine andere Person über, so hat der Betreiber dieser Wasserversorgungsanlage dies dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen spätestens vier Wochen vorher anzuzeigen.

2) Dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen sind die technischen Pläne der Wasserversorgungsanlage vorzulegen; bei einer baulichen oder betriebstechnischen Änderung sind die Pläne oder Unterlagen nur für den von der Änderung betroffenen Teil der Anlage vorzulegen. Soll eine Wassergewinnungsanlage in Betrieb genommen werden, sind Unterlagen über Schutzzonen oder, soweit solche nicht festgesetzt sind, über die Umgebung der Wasserfassungsanlage vorzulegen, soweit sie für die Wassergewinnung von Bedeutung sind. Bei bereits betriebenen Anlagen sind auf Verlangen des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen entsprechende Unterlagen vorzulegen. Wird eine Wasserversorgungsanlage ganz oder teilweise stillgelegt, so hat der Betreiber dies dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen innerhalb von drei Tagen anzuzeigen.

3) Der Betreiber einer Anlage, die zur Entnahme oder Abgabe von Wasser bestimmt ist, das nicht die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch hat und die im Haushalt zusätzlich zu den Wasserversorgungsanlagen installiert wird, hat diese Anlage dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen bei Inbetriebnahme anzuzeigen. Soweit solche Anlagen bereits betrieben werden, ist die Anzeige unverzüglich zu erstatten. Im Übrigen gilt Abs. 1 sinngemäss.

## Art. 16

*Besondere Anzeige- und Handlungspflichten*

1) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 und 2 hat dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen unverzüglich anzuzeigen, wenn:

- a) die in Art. 6 Abs. 2 und Art. 7 Abs. 2 in Verbindung mit Anhang 1 und 2 festgelegten Parameterwerte überschritten worden sind;
- b) die Anforderungen nach Art. 6 Abs. 1 oder Art. 7 Abs. 1 nicht eingehalten sind;
- c) die Toleranz- oder Grenzwerte von Parametern nicht eingehalten werden, sofern eine Untersuchung auf diese nach Art. 20 Abs. 1 Bst. d vom Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen angeordnet worden ist;
- d) die nach Art. 10 Abs. 6 bis 8 zugelassenen Höchstwerte für die betreffenden Parameter überschritten werden;
- e) ihm Belastungen des Rohwassers bekannt werden, die zu einer Überschreitung der Grenzwerte führen können.

2) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat ferner grobsinnlich wahrnehmbare Veränderungen des Wassers sowie aussergewöhnliche Vorkommnisse in der Umgebung des Wasservorkommens oder an der Wasserversorgungsanlage, die Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Wassers haben können, dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen unverzüglich anzuzeigen. Vom Zeitpunkt der Anzeige an bis zur Entscheidung des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen nach Art. 10 gilt die Abgabe des Wassers für den menschlichen Gebrauch als erlaubt, wenn nicht nach Art. 10 Abs. 4 eine sofortige Unterbrechung der Wasserversorgung zu erfolgen hat.

3) Bei Feststellungen oder wahrgenommenen Veränderungen nach Abs. 1 und 2 ist der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 und 2 verpflichtet, unverzüglich Untersuchungen zur Aufklärung der Ursache und Sofortmassnahmen zur Abhilfe durchzuführen oder durchführen zu lassen und darüber das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen unverzüglich zu unterrichten.

4) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 3 hat in den Fällen, in denen ihm die Feststellung von Tatsachen bekannt wird, nach welchen das Wasser in der Hausinstallation in einer Weise verändert wird, dass es den Anforderungen der Art. 6 bis 8 nicht entspricht, erforderlichenfalls unverzüglich Untersuchungen zur Aufklärung der Ursache und Massnahmen zur Abhilfe durchzuführen

oder durchführen zu lassen und darüber das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen unverzüglich zu unterrichten.

5) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 und 2 hat die nach Art. 11 Abs. 1 zugesetzten Mittel und deren Konzentrationen im Wasser für den menschlichen Gebrauch schriftlich oder auf Datenträgern mindestens wöchentlich aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen sind vom Zeitpunkt der Verwendung der Stoffe an sechs Monate lang für die Verbraucher zugänglich zu halten. Sofern das Wasser an Verbraucher abgegeben wird, hat der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 und 2 ferner bei Beginn der Zugabe eines Mittels nach Art. 11 Abs. 1 dieses unverzüglich und alle verwendeten Mittel und Verfahren regelmässig einmal jährlich öffentlich bekannt zu geben. Dies gilt nicht, wenn den betroffenen Anschlussnehmern und Verbrauchern unmittelbar die Verwendung der Mittel schriftlich bekannt gegeben wird.

6) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 3, der dem Wasser für den menschlichen Gebrauch Mittel nach Art. 11 Abs. 1 zugibt, hat den Verbrauchern die verwendeten Mittel und ihre Menge im Wasser für den menschlichen Gebrauch unverzüglich durch schriftliche Mitteilung bekannt zu geben.

7) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 und 2 hat, sofern das Wasser aus dieser Anlage gewerblich genutzt oder an Dritte abgegeben wird, einen Massnahmenplan aufzustellen, der die örtlichen Gegebenheiten der Wasserversorgung berücksichtigt. Der Massnahmenplan bedarf der Genehmigung des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen. Er hat Angaben darüber zu enthalten:

- a) wie in den Fällen, in denen nach Art. 10 Abs. 4 die Wasserversorgung sofort zu unterbrechen ist, die Umstellung auf eine andere Wasserversorgung zu erfolgen hat; und
- b) welche Stellen im Falle einer festgestellten Überschreitung zu informieren sind und wer zur Übermittlung dieser Information verpflichtet ist.

## Art. 17

*Besondere Anforderungen*

1) Für die Neuerrichtung oder die Instandhaltung von Anlagen für die Aufbereitung oder die Verteilung von Wasser für den menschlichen Gebrauch dürfen nur Werkstoffe und Materialien verwendet werden, die in Kontakt mit Wasser Stoffe nicht in solchen Konzentrationen abgeben, die geeignet sind, die Gesundheit zu gefährden oder höher sind, als nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbar oder den Geruch oder den Geschmack des Wasser verändern. Diese Anforderungen gelten als erfüllt, wenn bei Planung, Bau und Betrieb der Anlagen mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden.

2) Wasserversorgungsanlagen, aus denen Wasser für den menschlichen Gebrauch abgegeben wird, dürfen nicht mit Wasser führenden Teilen verbunden werden, in denen sich Wasser befindet oder fortgeleitet wird, das nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist. Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage hat die Leitungen unterschiedlicher Versorgungssysteme beim Einbau dauerhaft farblich unterschiedlich zu kennzeichnen oder kennzeichnen zu lassen. Er hat Entnahmestellen von Wasser, das nicht für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist, bei der Errichtung dauerhaft als solche zu kennzeichnen oder kennzeichnen zu lassen.

## V. Überwachung

## Art. 18

*Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen*

1) Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen überwacht die Wasserversorgungsanlagen und Anlagen nach Art. 15 Abs. 3, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird, insbesondere in Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern, Pflegeheimen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen, hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen dieser Verordnung durch entsprechende Prüfungen.

2) Soweit im Rahmen der Überwachung nach Abs. 1 erforderlich, ist das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen befugt:

- a) die Grundstücke, Räume und Einrichtungen sowie Fahrzeuge, in denen sich Wasserversorgungsanlagen befinden, während der üblichen Betriebs- oder Geschäftszeit zu betreten;

- b) Proben nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu entnehmen, die Bücher und sonstigen Unterlagen einzusehen und hieraus Abschriften oder Auszüge anzufertigen;
- c) vom Betreiber einer Wasserversorgungsanlage alle erforderlichen Auskünfte zu verlangen, insbesondere über den Betrieb und den Betriebsablauf einschliesslich dessen Kontrolle; sowie
- d) zur Verhütung drohender Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung die in Bst. a bezeichneten Grundstücke, Räume und Einrichtungen sowie Fahrzeuge auch ausserhalb der genannten Zeiten und auch dann, wenn sie zugleich Wohnzwecken dienen, zu betreten.

3) Zu den Unterlagen nach Abs. 2 Bst. b gehören insbesondere die Protokolle über die Untersuchungen nach den Art. 13 und 20, die dem neuesten Stand entsprechenden technischen Pläne der Wasserversorgungsanlage sowie Unterlagen über die dazugehörigen Schutzzonen oder, soweit solche nicht festgesetzt sind, der Umgebung der Wasserversorgungsanlage, soweit sie für die Wassergewinnung von Bedeutung sind.

4) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage sowie der Besitzer der in Abs. 2 Bst. a und d bezeichneten Grundstücke, Räume, Einrichtungen und Fahrzeuge sind verpflichtet:

- a) das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen bei der Erfüllung seiner Aufgabe zu unterstützen, insbesondere auf Verlangen die Räume, Einrichtungen und Geräte zu bezeichnen, Räume und Behältnisse zu öffnen und die Entnahme von Proben zu ermöglichen; sowie
- b) die verlangten Auskünfte zu erteilen.

## Art. 19

### *Umfang der Überwachung*

1) Im Rahmen der Überwachung nach Art. 18 hat das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen die Erfüllung der Pflichten zu prüfen, die dem Betreiber einer Wasserversorgungsanlage auf Grund dieser Verordnung obliegen. Diese Prüfungen umfassen auch die Besichtigungen der Wasserversorgungsanlage einschliesslich der dazugehörigen Schutzzonen, oder, wenn solche nicht festgesetzt sind, der Umgebung der Wasserfassungsanlage, soweit sie für die Wassergewinnung von Bedeutung ist, sowie die Entnahme und Untersuchung von Wasserproben. Art. 13 Abs. 1 sowie Art. 14 Abs. 1 bis 5 sind entsprechend anzuwenden.

2) Anstelle von Untersuchungen nach Abs. 1 kann sich das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen auf die Überprüfung der Dokumente nach Art. 13 und Art. 14 Abs. 3 beschränken, sofern der Betreiber der Wasserversorgungsanlage die Untersuchung in einem akkreditierten Labor durchführen lässt.

3) Die Ergebnisse der Überwachung sind in einem Inspektionsbericht festzuhalten. Eine Ausfertigung des Inspektionsberichtes ist dem Betreiber der Anlage auszuhändigen. Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen hat den Inspektionsbericht zehn Jahre lang aufzubewahren.

4) Die Überwachungsmaßnahmen nach Abs. 1 sind risikobasiert vorzunehmen.

5) Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen kann bei Wasserversorgungsanlagen im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 die Anzahl der Probenahmen für die in Anhang 4 Abschnitt A Ziff. 1 genannten Parameter verringern, wenn:

- a) die Werte der in einem Zeitraum von mindestens zwei aufeinander folgenden Jahren durchgeführten Probenahmen konstant und erheblich besser als die in Anhang 1 bis 3 festgesetzten Grenzwerte und Anforderungen sind; und
- b) es davon ausgeht, dass keine Umstände zu erwarten sind, die sich nachteilig auf die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch auswirken können.

6) Die Mindesthäufigkeit der Probenahmen nach Abs. 5 darf nicht weniger als die Hälfte der in Anhang 4 Abschnitt B genannten Anzahl betragen.

7) Bei Wasserversorgungsanlagen im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 2 bestimmt das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen, welche Untersuchungen nach Art. 13 Abs. 1 Bst. b bis d durchzuführen sind und in welchen Zeitabständen sie zu erfolgen haben, wobei die Zeitabstände nicht mehr als drei Jahre betragen dürfen.

8) Bei Wasserversorgungsanlagen nach Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 3, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit im Sinne des Art. 18 Abs. 1 bereitgestellt wird, hat das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen im Rahmen der Überwachung mindestens diejenigen Parameter nach Anhang 2 Abschnitt B zu untersuchen oder untersuchen zu lassen, von denen anzunehmen ist, dass sie sich in der Hausinstallation nachteilig verändern. Zur Durchführung richtet das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen ein Überwachungsprogramm auf der Grundlage geeigneter Stichprobenartiger Kontrollen ein.

## Art. 20

*Massnahmen*

1) Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen kann anordnen, dass der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage:

- a) die zu untersuchenden Proben an bestimmten Stellen und zu bestimmten Zeiten zu entnehmen oder entnehmen zu lassen hat;
- b) bestimmte Untersuchungen ausserhalb der regelmässigen Untersuchungen sofort durchzuführen oder durchführen zu lassen hat;
- c) die Untersuchungen nach Art. 13:
  1. in kürzeren als den in dieser Vorschrift genannten Abständen durchzuführen oder durchführen zu lassen hat;
  2. an einer grösseren Anzahl von Proben durchzuführen oder durchführen zu lassen hat;
- d) die Untersuchungen auszudehnen oder ausdehnen zu lassen hat zur Feststellung:
  1. ob andere als die in Anhang 1 genannten Mikroorganismen, insbesondere *Salmonella spec.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella spec.*, *Campylobacter spec.*, enteropathogene *E. coli*, *Cryptosporidium parvum*, *Giardia lamblia*, Coliphagen oder enteropathogene Viren in Konzentrationen im Wasser enthalten sind;
  2. ob andere als die in Anhang 2 und 3 genannten Parameter in Konzentrationen enthalten sind, die geeignet sind, die menschliche Gesundheit zu schädigen.
- e) Massnahmen zu treffen hat, die erforderlich sind, um eine Verunreinigung zu beseitigen.

2) Wird aus einer Wasserversorgungsanlage Wasser für den menschlichen Gebrauch an andere Wasserversorgungsanlagen abgegeben, so kann das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen festlegen, welcher der Betreiber die Untersuchungen nach Art. 13 durchzuführen hat.

3) Werden Tatsachen bekannt, wonach eine Nichteinhaltung der in den Art. 6 bis 8 festgesetzten Parameterwerte oder Anforderungen auf die Hausinstallation oder deren unzulängliche Instandhaltung zurückzuführen ist, so kann das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen anordnen, dass:

- a) geeignete Massnahmen zu ergreifen sind, um die aus der Nichteinhaltung möglicherweise resultierenden gesundheitlichen Gefahren auszuschalten oder zu verringern; und

b) die betroffenen Verbraucher über etwaige zusätzliche Abhilfemassnahmen oder Verwendungseinschränkungen des Wassers, die sie vornehmen sollten, angemessen zu unterrichten und zu beraten sind.

4) Zu Zwecken des Abs. 3 berät das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen die Betreiber der Anlage der Hausinstallation über mögliche Abhilfemassnahmen und kann diese erforderlichenfalls anordnen. Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen kann ferner anordnen, dass bis zur Behebung der Nichteinhaltung zusätzliche Massnahmen, wie geeignete Aufbereitungstechniken, ergriffen werden, die zum Schutze des Verbrauchers erforderlich sind.

#### Art. 20a<sup>1</sup>

##### *Kosten und Gebühren*

Für die Tätigkeit des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen nach dieser Verordnung werden folgende Gebühren erhoben:

a) Gebühren nach Beanstandung:

1. bei Kontrollen, deren Ergebnis zu beanstanden ist, wird der Zeitaufwand für die erste Stunde mit 120 Franken, für jede weitere angefangene Stunde mit 100 Franken verrechnet;
2. der Aufwand für die Probenerhebung wird nach Ziff. 1, die Probeuntersuchung und das Material werden nach den effektiven Kosten verrechnet;
3. bei geringen Beanstandungen können Kosten und Gebühren herabgesetzt werden;

b) Gebühren für besondere Dienstleistungen und Kontrollen:

1. besondere Dienstleistungen und Kontrollen, die nicht vom Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen veranlasst worden sind und einen Aufwand verursachen, der über die übliche Kontrolltätigkeit hinausgeht, werden mit 120 Franken pro Stunde verrechnet;
2. ein ausserordentlicher Aufwand für die Vergütung von Massnahmen im Zuständigkeitsbereich des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen wird mit 120 Franken pro Stunde verrechnet;

---

<sup>1</sup> Art. 20a eingefügt durch LGBL 2007 Nr. 238.

c) Gebühren für andere Leistungen:

1. die Veranlassung von Untersuchungen und Analysen werden nach Aufwand mit 120 Franken pro Stunde verrechnet;
2. die Kosten externer Stellen und die in Auftrag gegebenen Gutachten werden nach den tatsächlichen Kosten verrechnet.

#### Art. 21

##### *Information der Verbraucher*

1) Die Betreiber von Wasserversorgungsanlagen im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 1 und 2 haben die Verbraucher jährlich mindestens einmal in geeigneter Form umfassend über die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch zu informieren.

2) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 3 hat die ihm nach Abs. 1 zugegangenen Informationen allen Verbrauchern in geeigneter Weise zur Kenntnis zu bringen.

3) Das Amt informiert die Betreiber individueller Versorgungsanlagen, die nicht unter diese Verordnung fallen über:

- a) den Umstand, dass ihr Wasser für den menschlichen Gebrauch nicht einer öffentlichen Kontrolle unterliegt;
- b) die Massnahmen, die zum Schutz der menschlichen Gesundheit von nachteiligen Einflüssen bei der Verunreinigung von Trinkwasser ergriffen werden können;
- c) eine potentielle Gefährdung der menschlichen Gesundheit, ausgehend von der möglicherweise mangelhaften Qualität ihres Wassers.

4) Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen veröffentlicht alle drei Jahre einen Bericht über die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers.

## VI. Rechtsmittel und Strafbestimmungen

#### Art. 22

##### *Rechtsmittel*

1) Gegen Entscheidungen oder Verfügungen des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen kann binnen 14 Tagen ab Zustellung Beschwerde bei der Regierung erhoben werden.

2) Gegen Entscheidungen der Regierung kann binnen 14 Tagen ab Zustellung Beschwerde beim Verwaltungsgerichtshof erhoben werden.

Art. 23

*Strafbestimmungen*

Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen der Art. 5 bis 8, 11 bis 17, 20 und 21 dieser Verordnung werden nach Art. 59 des Gesetzes geahndet.

## VII. Übergangs- und Schlussbestimmungen

Art. 24

*Übergangsbestimmungen*

Betreiber von Wasserversorgungsanlagen haben binnen Jahresfrist nach Inkrafttreten dieser Verordnung die daraus resultierenden Verpflichtungen zu erfüllen.

Art. 25

*Inkrafttreten*

Diese Verordnung tritt am Tage der Kundmachung in Kraft.

Fürstliche Regierung:  
gez. *Otmar Hasler*  
Fürstlicher Regierungschef

**Anhang 1**  
(Art. 6 Abs. 2 und 3)

## Mikrobiologische Parameter

**A. Allgemeine Anforderungen an Wasser für den menschlichen Gebrauch**

|   | Parameter                     | Parameterwert<br>(Anzahl/100 ml) |           |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-----------|
|   |                               | Toleranzwert                     | Grenzwert |
| 1 | Escherichia coli<br>(E. coli) | -                                | 0         |
| 2 | Enterokokken                  | -                                | 0         |
| 3 | Coliforme<br>Bakterien        | 0                                | -         |

**B. Anforderungen an Wasser für den menschlichen Gebrauch, das zur Abfüllung in Flaschen oder sonstige Behältnisse zum Zwecke des Verkaufs bestimmt ist**

|   | Parameter                  | Parameterwert |
|---|----------------------------|---------------|
|   |                            | Grenzwert     |
| 1 | Escherichia coli (E. coli) | 0/250 ml      |
| 2 | Enterokokken               | 0/250 ml      |
| 3 | Pseudomonas aeruginosa     | 0/250 ml      |
| 4 | Koloniezahl bei 22° C      | 100/ml        |
| 5 | Koloniezahl bei 36° C      | 20/ml         |
| 6 | Coliforme Bakterien        | 0/250 ml      |

**Anhang 2**  
(Art. 7 Abs. 2)

## Chemische Parameter

**A. Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschliesslich der Hausinstallation in der Regel nicht mehr erhöht**

|   | Parameter         | Parameterwert mg/l |           | Bemerkungen   |
|---|-------------------|--------------------|-----------|---|
|   |                   | Toleranzwert       | Grenzwert |   |
| 1 | Acrylamid         |                    | 0.0001    | Der Toleranzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Wasser, berechnet auf Grund der maximalen Freisetzung nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis |
| 2 | Benzol            | 0.001              |           |   |
| 3 | Bor               |                    | 1         |   |
| 4 | Bromat            | 0.01               |           |   |
| 5 | Chrom             |                    | 0.05      | Zur Bestimmung wird die Konzentration von Chromat auf Chrom umgerechnet   |
| 6 | Cyanid            |                    | 0.05      |   |
| 7 | 1,2-Dichlor-ethan |                    | 0.003     |   |
| 8 | Fluorid           | 1.5                |           |   |
| 9 | Nitrat            | 40                 |           | Die Summe aus Nitratkonzentration in mg/l, geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/l, geteilt durch 3 darf nicht grösser als 1 mg/l sein   |

|    |                                  |        |       |  |
|----|----------------------------------|--------|-------|--|
| 10 | Pestizide                        | 0.0001 |       | Pestizide bedeutet: organische Insektizide, organische Herbizide, organische Fungizide, organische Nematizide, organische Akarizide, organische Algizide, organische Rodentizide, organische Schleimbekämpfungsmittel, verwandte Produkte (u.a. Wachstumsregulatoren) und die relevanten Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte. Es brauchen nur solche Pestizide überwacht zu werden, deren Vorhandensein in einer bestimmten Wasserversorgung wahrscheinlich ist. Der Toleranzwert gilt jeweils für die einzelnen Pestizide. Für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxyd gilt der Toleranzwert von 0.00003 mg/l |
| 11 | Pestizide insgesamt              | 0.0005 |       | Der Parameter bezeichnet die Summe der bei dem Kontrollverfahren nachgewiesenen und mengenmässig bestimmten einzelnen Pestizide  |
| 12 | Quecksilber                      |        | 0.001 |  |
| 13 | Selen                            |        | 0.01  |  |
| 14 | Tetrachloreten und Trichlorethen |        | 0.01  | Summe der für die beiden Stoffe nachgewiesenen Konzentrationen   |

**B. Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschliesslich der Hausinstallation ansteigen kann**

|   | Parameter       | Parameterwert mg/l |           | Bemerkungen   |
|---|-----------------|--------------------|-----------|---|
|   |                 | Toleranzwert       | Grenzwert |   |
| 1 | Antimon         |                    | 0.005     |   |
| 2 | Arsen           |                    | 0.01      |   |
| 3 | Benzo-(a)-Pyren |                    | 0.00001   |   |
| 4 | Blei            |                    | 0.01      | Grundlage für eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe, so lange nicht ein harmonisiertes Verfahren nach Art. 7 Abs. 4 der Trinkwasserrichtlinie festgesetzt worden ist. Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen stellt sicher, dass alle geeigneten Massnahmen getroffen werden, um die Bleikonzentration in Wasser für den menschlichen Gebrauch innerhalb des Zeitraums, der zur Erreichung des Grenzwertes erforderlich ist, so weit wie möglich zu reduzieren. Massnahmen zur Erleichterung dieses Wertes sind schrittweise und vorrangig dort durchzuführen, wo die Bleikonzentration in Wasser für den menschlichen Gebrauch am höchsten ist |

|   |                |   |        |   |
|---|----------------|---|--------|---|
| 5 | Cadmium        |   | 0.005  | Einschliesslich der bei Stagnation von Wasser in Röhren aufgenommenen Cadmiumverbindungen   |
| 6 | Epichlorhydrin |   | 0.0001 | Der Grenzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Wasser, berechnet auf Grund der maximalen Freisetzung nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis  |
| 7 | Kupfer         | 2 |        | Grundlage ist eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe, so lange nicht ein harmonisiertes Verfahren nach Art. 7 Abs. 4 der Trinkwasserrichtlinie festgesetzt worden ist. Solche Prüfungen sind nur dann erfolgreich, wenn im Versorgungsgebiet der pH-Wert weniger als 7.4 beträgt |
| 8 | Nickel         |   | 0.02   | Grundlage ist eine für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch Verbraucher repräsentative Probe, so lange nicht ein harmonisiertes Verfahren nach Art. 7 Abs. 4 der Trinkwasserrichtlinie festgesetzt worden ist  |

|    |  |        |        |   |
|----|--|--------|--------|---|
| 9  | Nitrit                                       | 0.5    |        | Die Summe aus Nitratkonzentration in mg/l, geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/l, geteilt durch 3 darf nicht höher als 1 mg/l sein. Am Ausgang des Wasserwerks darf der Wert von 0.1 mg/l für Nitrit nicht überschritten werden  |
| 10 | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe | 0.0001 |        | Summe der nachgewiesenen und mengenmässig bestimmten nachfolgenden Stoffe: Benzo-(b)-fluoranthen, Benzo-(k)-fluoranthen, Benzo-(ghi)-perylen und Indeno-(1,2,3-cd)-pyren  |
| 11 | Trihalogenmethane                            |        | 0.05   | Summe der am Zapfhahn des Verbrauchers nachgewiesenen und mengenmässig bestimmten Reaktionsprodukte, die bei der Desinfektion oder Oxidation des Wassers entstehen: Trichlormethan (Chloroform), Bromdichlormethan, Dibromdichlormethan und Tribrommethan (Bromoform); eine Untersuchung im Versorgungsnetz ist nicht erforderlich, wenn am Ausgang des Wasserwerks der Wert von 0.01 mg/l nicht überschritten wird |
| 12 | Vinylchlorid                                 |        | 0.0005 | Der Grenzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Wasser, berechnet auf Grund der maximalen Freisetzung nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymeren und der angewandten Polymerdosis   |

## Anhang 3

(Art. 8)

## Indikatorparameter

|   | Parameter               | Einheit, als     | Parameterwert | Bemerkungen  |
|---|-------------------------|------------------|---------------|--|
|   |                         |                  | Toleranzwert  |  |
| 1 | Aluminium               | mg/l             | 0.2           |  |
| 2 | Ammonium                | mg/l             | 0.5           |  |
| 3 | Chlorid                 | mg/l             | 250           | Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken (Anmerkung 1)  |
| 4 | Clostridium perfringens | Anzahl/<br>100ml | 0             | Dieser Parameter braucht nur bestimmt zu werden, wenn das Wasser von Oberflächenwasser stammt oder von Oberflächenwasser beeinflusst wird. Wird dieser Parameterwert nicht eingehalten, überprüft das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen, ob der Betreiber der Wasserversorgungsanlage die notwendigen Massnahmen zum Ausschluss einer Gesundheitsgefährdung getroffen hat. Gegebenenfalls veranlasst es Nachforschungen um sicherzustellen, dass keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit auf Grund krankheitserregender Mikroorganismen, z.B. Cryptosporidium, besteht |

|    |   |                 |  |  |
|----|---|-----------------|--|--|
| 5  | Eisen   | mg/l            | 0.2  | Geogen bedingte Überschreitungen bleiben bei Anlagen mit einer Abgabe von bis zu 1000 m <sup>3</sup> im Jahr bis zu 0.5 mg/l ausser Betracht   |
| 6  | Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm) | m <sup>-1</sup> | 0.5  | Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten mit Spektralphotometer oder Filterphotometer  |
| 7  | Geruchsschwellenwert                                  |                 | 2 bei 12° C<br>3 bei 25° C                                   | Stufenweise Verdünnung mit geruchsfreiem Wasser und Prüfung auf Geruch   |
| 8  | Geschmack   |                 | Für den Verbraucher annehmbare und ohne anormale Veränderung |  |
| 9  | Koloniezahl bei 22° C                                 | Anzahl/ml       | 300  | Ein Toleranzwert von 1000/ml gilt für Tanks von Land-, Luft- und Wasserfahrzeugen. Der Betreiber der Wasserversorgungsanlage hat einen plötzlichen oder kontinuierlichen Anstieg unverzüglich dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen zu melden |
| 10 | Koloniezahl bei 36° C                                 | Anzahl/ml       | 20   | Der Betreiber der Wasserversorgungsanlage hat einen plötzlichen oder kontinuierlichen Anstieg unverzüglich dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen zu melden  |
| 11 | Elektrische Leitfähigkeit                             | µS/cm           | 2500 bei 20° C   | Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken (Anmerkung 1)  |

|    |  |  |                           |  |
|----|--|--|---------------------------|--|
| 12 | Mangan                                 | mg/l                                     | 0,05                      | Geogen bedingte Überschreitungen bleiben bei Anlagen mit einer Abgabe von bis zu 1000 m <sup>3</sup> im Jahr bis zu einem Grenzwert von 0,2 mg/l ausser Betracht   |
| 13 | Natrium                                | mg/l                                     | 200                       |  |
| 14 | Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC) |  | ohne anormale Veränderung | Bei Versorgungssystemen mit einer Abgabe von weniger als 10 000 m <sup>3</sup> pro Tag braucht dieser Parameter nicht bestimmt zu werden   |
| 15 | Oxidierbarkeit                         | mg/l O <sub>2</sub>                      | 5                         | Dieser Parameter braucht nicht bestimmt zu werden, wenn der Parameter TOC analysiert wird  |
| 16 | Sulfat                                 | mg/l                                     | 240                       | Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken (Anmerkung 1). Geogen bedingte Überschreitungen bleiben bis zu einem Grenzwert von 500 mg/l ausser Betracht  |
| 17 | Trübung                                | nephelometrische Trübungseinheiten (NTU) | 1,0                       | Der Toleranzwert gilt am Ausgang des Wasserwerks. Der Betreiber der Wasserversorgungsanlage hat einen plötzlichen oder kontinuierlichen Anstieg unverzüglich dem Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen zu melden  |
| 18 | Wasserstoffionen-Konzentration         | pH-Einheiten                             | ≥ 6,5 und ≤ 9,5           | Das Wasser sollte nicht korrosiv wirken. Die berechnete Calcitlösekapazität am Ausgang des Wasserwerks darf 5 mg/l CaCO <sub>3</sub> nicht überschreiten; diese Forderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Wasserwerks- |

|    |                   |          |     |  |
|----|-------------------|----------|-----|--|
|    |                   |          |     | ausgang $\geq 7.7$ ist. Für in Flaschen oder Behältnissen abgefülltes Wasser kann der Mindestwert auf 4.5 pH-Einheiten herabgesetzt werden. Für in Flaschen oder Behältnissen abgefülltes Wasser, das von Natur aus kohlenensäurehaltig ist oder das mit Kohlensäure versetzt wurde, kann der Mindestwert niedriger sein |
| 19 | Tritium           | Bq/l     | 100 | Anmerkungen 2 und 3  |
| 20 | Gesamt-richtdosis | mSv/Jahr | 0.1 | Anmerkungen 2 bis 4  |

- Anmerkung 1: Die entsprechende Beurteilung erfolgt nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.
- Anmerkung 2: Die Kontrollhäufigkeit, die Kontrollmethoden und die relevantesten Überwachungsstandorte werden zu einem späteren Zeitpunkt gemäss dem nach Art. 12 der Trinkwasserrichtlinie festgesetzten Verfahren festgelegt.
- Anmerkung 3: Das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen ist nicht verpflichtet eine Überwachung von Wasser für den menschlichen Gebrauch im Hinblick auf Tritium oder der Radioaktivität zur Festlegung der Gesamt-richtdosis durchzuführen, wenn es auf der Grundlage anderer durchgeführter Überwachungen davon überzeugt ist, dass der Wert für Tritium bzw. der berechnete Gesamt-richtwert deutlich unter dem Parameterwert liegt.
- Anmerkung 4: Mit Ausnahme von Tritium, Kalium-40, Radon und Radonzerfallsprodukten.

**Anhang 4**  
(Art. 13 Abs. 2)

## Umfang und Häufigkeit von Untersuchungen

### A. Umfang der Untersuchung

#### 1. Routinemässige Kontrollen (Kleines Untersuchungsprogramm)

Folgende Parameter sind routinemässig zu untersuchen\*:

Escherichia coli (E. coli);

Coliforme Bakterien;

Clostridium perfringens (einschl. Sporen) (Anmerkung 1);

Pseudomonas aeruginosa (Anmerkung 2);

Temperatur;

Farbe und Trübung (visuell);

Geruch;

Geschmack;

Wasserstoffionen-Konzentration;

elektrische Leitfähigkeit;

Ammonium;

Aluminium (Anmerkung 3);

Eisen (Anmerkung 3);

Nitrit (Anmerkung 4);

\* Die Einzeluntersuchung entfällt bei Parametern, für die laufend Messwerte bestimmt und aufgezeichnet werden.

Anmerkung 1: Nur erforderlich, wenn das Wasser von Oberflächenwasser stammt oder von Oberflächenwasser beeinflusst wird.\*

Anmerkung 2: Nur erforderlich bei Wasser, das zur Abfüllung in Flaschen oder andere Behältnisse zum Zwecke des Verkaufs bestimmt ist.

Anmerkung 3: Nur erforderlich bei Verwendung als Flockungsmittel.\*

Anmerkung 4: Gilt nur für Wasserversorgungsanlagen im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 2.

\* In allen anderen Fällen sind die Parameter in der Liste für die periodischen Kontrollen enthalten.

## 2. Periodische Kontrollen (Erweitertes Untersuchungsprogramm)

Alle nach Anhang 1 bis 3 festgelegten Parameter, die nicht unter den routinemässigen Kontrollen aufgeführt sind, sind Gegenstand der periodischen Kontrollen, es sei denn, das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen kann für einen festzulegenden Zeitraum feststellen, dass das Vorhandensein eines Parameters in einer bestimmten Wasserversorgung nicht in Konzentrationen zu erwarten ist, die die Einhaltung des entsprechenden Parameterwertes gefährden könnten. Dies gilt auch für die Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation nach Art. 4 Abs. 1 Bst. d Ziff. 3, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird. Satz 1 gilt nicht für die Parameter für Radioaktivität, die vorbehaltlich der Anmerkungen 1 bis 3 in Anhang 3 überwacht werden.

## B. Häufigkeit der Untersuchungen

Mindesthäufigkeit der Probenahmen und Analysen bei Wasser für den menschlichen Gebrauch, das aus einem Verteilnetz oder einem Tankfahrzeug bereitgestellt oder in einem Lebensmittelbetrieb verwendet wird.

Die Proben sind an der Stelle der Einhaltung nach Art. 9 zu nehmen, um sicherzustellen, dass das Wasser für den menschlichen Gebrauch die Anforderungen dieser Verordnung erfüllt. Bei einem Verteilnetz können jedoch für bestimmte Parameter alternativ Proben innerhalb des Versorgungsgebietes oder in den Aufbereitungsanlagen entnommen werden, wenn daraus nachweislich keine nachteiligen Veränderungen beim gemessenen Wert des betreffenden Parameters resultieren.

| Menge des in einem Versorgungsgebiet im Jahresdurchschnitt produzierten Wassers<br><br>m <sup>3</sup> pro Tag | Routinemässige Kontrollen (Kleines Untersuchungsprogramm)<br><br>Anzahl der Proben pro Jahr               | Periodische Kontrollen (Erweitertes Untersuchungsprogramm)<br><br>Anzahl der Proben pro Jahr                     |
|---|---|--|
| < 100   | 3   | 1  |
| 100 - 1 000   | 4   | 1  |
| > 1 000 - 10 000  | Bis zu 1 000 m <sup>3</sup> /Tag:<br>4  | 1<br>zuzüglich 1 pro weitere<br>3 000 m <sup>3</sup> pro Tag   |
| > 10 000 - 100 000  | zuzüglich 3 pro weitere<br>1 000 m <sup>3</sup> /Tag<br>(kleinere Mengen werden<br>auf 1 000 aufgerundet) | 3<br>zuzüglich 1 pro weitere<br>10 000 m <sup>3</sup> /Tag (kleinere<br>Mengen werden auf 1 000<br>aufgerundet)  |
| > 100 000   |   | 10<br>zuzüglich 1 pro weitere<br>25 000 m <sup>3</sup> /Tag (kleinere<br>Mengen werden auf 1 000<br>aufgerundet) |

Ein Versorgungsgebiet ist ein geographisch definiertes Gebiet, in dem das Wasser für den menschlichen Gebrauch aus einem oder mehreren Wasservorkommen stammt und in dem die Wasserqualität als nahezu einheitlich im Sinne der anerkannten Regeln der Technik angesehen werden kann.

Nach Möglichkeit sollte die Zahl der Probenahmen im Hinblick auf Zeit und Ort gleichmässig verteilt sein.

**C. Mindesthäufigkeit der Probenahmen und Analysen bei Wasser, das zur Abfüllung in Flaschen oder andere Behältnisse zum Zwecke der Abgabe bestimmt ist**

| Menge des produzierten Wassers, das zur Abgabe in Flaschen oder andere Behältnisse bestimmt ist*<br><br>m <sup>3</sup> pro Tag | Routinemässige Kontrollen<br><br>Anzahl der Proben pro Jahr              | Periodische Kontrollen<br><br>Anzahl der Proben pro Jahr                   |
|--|--|--|
| ≤ 10   | 1  | 1  |
| > 10 ≤ 60  | 12   | 1  |
| > 60   | 1 pro 5 m <sup>3</sup><br>und Teile davon bezogen<br>auf die Gesamtmenge | 1 pro 100 m <sup>3</sup><br>und Teile davon bezogen<br>auf die Gesamtmenge |

- \* Für die Berechnung der Mengen werden Durchschnittswerte - ermittelt über ein Kalenderjahr - zugrunde gelegt.

**Anhang 5**

(Art. 14 Abs. 1 und 2)

**Spezifikationen für die Analyse der Parameter****A. Parameter, für die Analyseverfahren spezifiziert sind**

Die nachstehenden Verfahrensgrundsätze für mikrobiologische Parameter haben, sofern ein CEN/ISO-Verfahren angegeben ist, Referenzfunktion; andernfalls dienen sie - bis zur etwaigen künftigen Annahme weiterer internationaler CEN/ISO-Verfahren für diese Parameter - als Orientierungshilfe.

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

Enterokokken (ISO 7899-2);

*Pseudomonas aeruginosa* (EN ISO 12780);

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

Bestimmung kultivierbarer Mikroorganismen - Koloniezahl bei 36° C (EN ISO 6222);

*Clostridium perfringens* (einschliesslich Sporen);

Membranfiltration, dann anaerobe Bebrütung der Membran auf m-CP-Agar (Anmerkung 1) bei  $44 \pm 1^\circ \text{C}$  über  $21 \pm 3$  Stunden. Auszählen aller dunkelgelben Kolonien, die nach einer Bedampfung mit Ammoniumhydroxid über eine Dauer von 20 bis 30 Sekunden rosa-farben oder rot werden.

Anmerkung 1: Zusammensetzung des m-CP-Agar:

|   |          |
|---|----------|
| Basismedium                               |          |
| Tryptose                                  | 30 g     |
| Hefeextrakt                               | 20 g     |
| Saccharose                                | 5 g      |
| L-Cysteinhydrochlorid                     | 1 g      |
| $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ | 0.1 g    |
| Bromkresolpurpur                          | 0.04 g   |
| 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   | 0.4 g   |
| Polymyxin-B-Sulfat   | 0.025 g |
| Indoxyl- $\beta$ -D-Glukosid<br>aufgelöst in 8 ml sterilem<br>Wasser               | 0.06 g  |
| Sterilfiltrierte 0.5 %ige<br>Phenolphthalein-<br>Diphosphat-Lösung                 | 20 ml   |
| Sterilfiltrierte 4.5 %ige<br>Lösung von $\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ | 2 ml    |

#### B. Parameter, für die Verfahrenskennwerte spezifiziert sind

Für folgende Parameter sollen die spezifizierten Verfahrenskennwerte gewährleistet sein, 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 2 und 3 anzugeben.

| Parameter | Richtigkeit<br>in % des<br>Parameter-<br>wertes<br>(Anmer-<br>kung 1) | Präzision<br>in % des<br>Parameter-<br>wertes<br>(Anmer-<br>kung 2) | Nachweis-<br>grenze<br>in % des<br>Parame-<br>terwertes<br>(Anmer-<br>kung 3) | Bedin-<br>gungen  | Anmer-<br>kungen |
|-----------|---|---|---|---|------------------|
| Acrylamid |   |   |   | Anhand<br>der Pro-<br>duktspe-<br>zifikation<br>zu kon-<br>trollieren |                  |
| 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 |  |    |
| Blei   | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Bor  | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Bromat   | 25 | 25 | 25 |  |    |
| Cadmium  | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Chlorid  | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Chrom  | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Cyanid   | 10 | 10 | 10 |  | 4) |
| 1,2-Dichlorethan                               | 25 | 25 | 10 |  |    |
| Eisen  | 10 | 10 | 10 |  |    |
| elektrische Leitfähigkeit                      | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Epichlorhydrin                                 |    |    |    | Anhand der Produktspezifikation zu kontrollieren |    |
| Fluorid  | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Kupfer   | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Mangan   | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Natrium  | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Nickel   | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Nitrat   | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Nitrit   | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Oxidierbarkeit                                 | 25 | 25 | 10 |  | 5) |
| Pestizide                                      | 25 | 25 | 25 |  | 6) |
| Polyzyklinische aromatische Kohlenwasserstoffe | 25 | 25 | 25 |  | 7) |

|                   |    |    |    |  |    |
|-------------------|----|----|----|--|----|
| Quecksilber       | 20 | 10 | 10 |  |    |
| Selen             | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Sulfat            | 10 | 10 | 10 |  |    |
| Tetrachlorethen   | 25 | 25 | 10 |  | 8) |
| Trichlorethen     | 25 | 25 | 10 |  | 8) |
| Trihalogenmethane | 25 | 25 | 10 |  | 7) |
| Vinylchlorid      |    |    |    | Anhand der Produktspezifikation zu kontrollieren |    |

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: Dieser Begriff ist in ISO 5725 definiert.

Anmerkung 2: Dieser Begriff ist in ISO 5725 definiert.

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: Mit dem Verfahren sollte der Gesamtcyanidgehalt in allen Formen bestimmt werden können.

Anmerkung 5: Die Oxidation ist über 10 Minuten bei 100° C in saurem Milieu mittels Permanganat durchzuführen.

Anmerkung 6: Die Verfahrenskennwerte gelten für jedes einzelne Pestizid und hängen von dem betreffenden Mittel ab. Die Nachweisgrenze ist möglicherweise derzeit nicht für alle Pestizide erreichbar, die Erreichung dieses Standards sollte jedoch angestrebt werden.

Anmerkung 7: Die Verfahrenskennwerte gelten für die einzelnen spezifizierten Stoffe bei 25 % des Parameterwertes in Anhang 2.

Anmerkung 8: Die Verfahrenskennwerte gelten für die einzelnen spezifizierten Stoffe bei 50 % des Parameterwertes in Anhang 2.

**C. Parameter, für die kein Analyseverfahren spezifiziert ist**

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 Analysenverfahren mindestens geeignet ist, den Trübungswert mit einer Richtigkeit von 25 %, einer Präzision von 25 % und einer Nachweisgrenze von 25 % zu messen.