

Dritte Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung¹

Vom 18. November 2015

Auf Grund des § 38 Absatz 1 des Infektionsschutzgesetzes, der zuletzt durch Artikel 70 Nummer 2 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Gesundheit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit:

Artikel 1 Änderung der Trinkwasserverordnung

Die Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 2977), die durch Artikel 4 Absatz 22 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. Nach § 3 Nummer 9 werden die folgenden Nummern 9a bis 9b eingefügt:

¹ Diese Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinie 2013/51/EURATOM des Rates vom 22. Oktober 2013 zur Festlegung von Anforderungen an den Schutz der Gesundheit der Bevölkerung hinsichtlich radioaktiver Stoffe in Wasser für den menschlichen Gebrauch (ABl. L 296 vom 7.11.2013, S. 12).

- „9a. ist „Parameterwert für radioaktive Stoffe“ ein Wert für radioaktive Stoffe im Trinkwasser, bei dessen Überschreitung die zuständige Behörde prüft, ob das Vorhandensein radioaktiver Stoffe im Trinkwasser ein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellt, das ein Handeln erfordert;
- 9b. ist „Richtdosis“ die effektive Folgedosis für die Aufnahme von Trinkwasser während eines Jahres, die sich aus allen Radionukliden sowohl natürlichen als auch künstlichen Ursprungs ergibt, welche im Trinkwasser nachgewiesen wurden, mit Ausnahme von Tritium und Radon-222 sowie Kalium-40 und kurzlebigen Radon-Zerfallsprodukten;“.
2. In § 4 Absatz 1 Satz 3 wird die Angabe „§§ 5 bis 7“ durch die Angabe „§§ 5 bis 7a“ ersetzt.
3. Nach § 7 wird folgender § 7a eingefügt:

„§ 7a

Radiologische Anforderungen

Trinkwasser darf keine Stoffe aufweisen, die ein oder mehrere Radionuklide enthalten, deren Akti-

vität oder Konzentration unter dem Gesichtspunkt des Strahlenschutzes nicht außer Acht gelassen werden kann. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn die in Anlage 3a Teil I festgelegten Parameterwerte für radioaktive Stoffe nicht überschritten werden.“

4. In § 8 werden im Satzteil vor der Aufzählung die Wörter „Grenzwerte sowie die nach § 7 festgelegten Grenzwerte und Anforderungen gelten“ durch die Wörter „Grenzwerte, die nach § 7 festgelegten Grenzwerte und Anforderungen sowie die Anforderung nach § 7a gelten“ ersetzt.
5. § 9 wird wie folgt geändert:
 - a) In der Überschrift wird das Wort „sowie“ durch ein Komma ersetzt und werden die Wörter „sowie der Überschreitung von Parameterwerten für radioaktive Stoffe“ angefügt.
 - b) Nach Absatz 5 wird folgender Absatz 5a eingefügt:

„(5a) Bei Überschreitung der in Anlage 3a Teil I festgelegten Parameterwerte für radioaktive Stoffe in einem Wasserversorgungsgebiet prüft die zuständige Behörde, ob das Vorhandensein radioaktiver Stoffe im Trinkwasser ein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellt, das ein Handeln erfordert. Bei Vorliegen eines solchen Gesundheitsrisikos ordnet sie die erforderlichen Maßnahmen an. Absatz 1 Satz 2 bis 4, Absatz 2, Absatz 3 Satz 1, 3 und 4 sowie § 10 Absatz 8 gelten entsprechend.“
 - c) In Absatz 9 Satz 1 werden die Wörter „Absätze 1 bis 7“ durch die Wörter „Absätze 1 bis 5 sowie 6 und 7“ ersetzt.
- 5a. In § 11 Absatz 1 Satz 7 werden die Wörter „Trinkwasserverordnung 2001 in der Fassung der 17. Änderung, Stand November 2012“ durch die Wörter „Trinkwasserverordnung in der Fassung der 18. Änderung, Stand Oktober 2015“ ersetzt.
6. Nach § 14 wird folgender § 14a eingefügt:

„§ 14a

Untersuchungspflichten in Bezug auf radioaktive Stoffe

(1) Der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a haben Untersuchungen des Trinkwassers durchzuführen oder durchführen zu lassen, um festzustellen, ob im Trinkwasser an der Stelle, an der es in die Trinkwasser-Installation übergeben wird, die nach § 7a in Verbindung mit Anlage 3a Teil I festgelegten Parameterwerte für radioaktive Stoffe nicht überschritten werden. § 19 Absatz 2 Satz 4 gilt entsprechend. Satz 1 gilt für den Unternehmer und sonstigen Inhaber einer Wasserversorgungsanlage gemäß § 3 Nummer 2 Buchstabe b, wenn die zuständige Behörde dies anordnet. Untersuchungen des Trinkwassers im Hinblick auf Radionuklide künstlichen Ursprungs sind in der Regel nicht erforderlich. Die Behörde kann Untersuchungen im Hinblick auf Radionuklide künstlichen Ursprungs anordnen, wenn Anhaltspunkte vorliegen, dass die in Anlage 3a Teil I festgelegten Parameterwerte für radioaktive Stoffe überschritten werden können.

(2) Durchführung, Umfang und Häufigkeit der Erstuntersuchung und regelmäßigen Untersuchungen bestimmen sich nach Anlage 3a Teil III. Werden Wasserversorgungsanlagen am 26. November 2015 bereits betrieben, ist die Erstuntersuchung bis zum 26. November 2019 durchzuführen.

(3) Untersuchungen von Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a und b, die im Rahmen von Überwachungsmaßnahmen nach § 20a Absatz 1 durchgeführt wurden, können auf den Umfang und die Häufigkeit der verpflichtenden Untersuchungen angerechnet werden.

(4) Untersuchungen gemäß Absatz 1 sind nicht erforderlich, soweit die zuständige Behörde für einen von ihr zu bestimmenden Zeitraum auf der Grundlage von repräsentativen Erhebungen, Überwachungsdaten oder anderen zuverlässigen Informationen festgestellt hat, dass radioaktive Stoffe in einem Wasserversorgungsgebiet nicht in Konzentrationen auftreten, die eine Überschreitung von Parameterwerten für radioaktive Stoffe erwarten lassen. Außerdem kann die zuständige Behörde auf Antrag feststellen,

1. dass die Erstuntersuchung nicht erforderlich ist, wenn der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage auf der Grundlage von repräsentativen Erhebungen, Überwachungsdaten oder anderen zuverlässigen Informationen nachweist, dass die in Anlage 3a Teil I festgelegten Parameterwerte für radioaktive Stoffe nicht überschritten werden, und
 2. dass regelmäßige Untersuchungen nicht erforderlich sind, wenn der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage die Einhaltung der Parameterwerte für radioaktive Stoffe gemäß Anlage 3a Teil I oder eine geringfügige, unter dem Gesichtspunkt des Strahlenschutzes zu vernachlässigende Überschreitung gemäß dem in Anlage 3a Teil III beschriebenen Verfahren durch Erstuntersuchungen nachweist.“
7. § 15 wird wie folgt geändert:
 - a) Nach Absatz 2 wird folgender Absatz 2a eingefügt:

„(2a) Für Untersuchungen nach § 14a gelten die Untersuchungsverfahren und die Verfahrenskennwerte nach Anlage 3a Teil III Nummer 3.“
 - b) Absatz 3 wird wie folgt geändert:
 - aa) In Satz 1 wird die Angabe „§§ 14 und 20“ durch die Angabe „§§ 14, 14a und 20“ ersetzt.
 - bb) In Satz 4 werden die Wörter „und das Original ebenso wie die in § 19 Absatz 4 Satz 3 genannte Ausfertigung vom Zeitpunkt der Untersuchung an mindestens zehn Jahre lang verfügbar zu halten“ gestrichen.

- cc) Nach Satz 4 werden die folgenden Sätze eingefügt:

„Im Falle von Untersuchungen nach § 14a ist die Kopie der Niederschrift auch an die zuständige Behörde zu übersenden, sofern dies nicht das Gesundheitsamt ist. Das Original ist ebenso wie die in § 19 Absatz 4 Satz 3 genannte Ausfertigung vom Zeitpunkt der Untersuchung an mindestens zehn Jahre lang verfügbar zu halten.“

- c) Absatz 4 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 werden die Wörter „§§ 14, 16 Absatz 2 und 3 sowie den §§ 19 und 20“ durch die Wörter „§§ 14, 14a Absatz 1, § 16 Absatz 2 und 3 sowie den §§ 19, 20 und 20a“ ersetzt.

bb) In Satz 2 Nummer 1 werden nach der Angabe „Anlage 5“ die Wörter „oder in Bezug auf radioaktive Stoffe die Vorgaben nach Anlage 3a Teil III Nummer 3“ eingefügt.

8. § 16 Absatz 1 wird wie folgt geändert:

- a) Satz 1 wird wie folgt geändert:

aa) In dem Satzteil vor der Aufzählung wird nach dem Wort „Gesundheitsamt“ ein Komma und werden die Wörter „falls es sich um radioaktive Stoffe im Trinkwasser handelt der zuständigen Behörde,“ eingefügt.

bb) Nach Nummer 2 wird folgende Nummer 2a eingefügt:

„2a. wenn die Parameterwerte für radioaktive Stoffe des § 7a in Verbindung mit Anlage 3a Teil I überschritten werden,“.

- b) Folgender Satz wird angefügt:

„Bekannt gewordene Veränderungen nach Absatz 1 Satz 2 und 3 im Hinblick auf radioaktive Stoffe sind gegenüber der zuständigen Behörde anzuzeigen.“

9. Dem § 18 wird folgender Absatz 5 angefügt:

„(5) Für die Überwachung von radioaktiven Stoffen gilt § 20a.“

10. Dem § 19 wird folgender Absatz 8 angefügt:

„(8) Für den Umfang der Überwachung von radioaktiven Stoffen gilt § 20a.“

11. Dem § 20 wird folgender Absatz 3 angefügt:

„(3) Für Anordnungen der zuständigen Behörde in Bezug auf radioaktive Stoffe gilt § 20a.“

12. Nach § 20 wird folgender § 20a eingefügt:

„§ 20a

Überwachung durch die zuständige Behörde im Hinblick auf radioaktive Stoffe

(1) Die zuständige Behörde überwacht die Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a und, sofern eine Untersuchung von

Parameterwerten für radioaktive Stoffe angeordnet wurde, nach § 3 Nummer 2 Buchstabe b hinsichtlich der Erfüllung von Anzeige- und Handlungspflichten im Hinblick auf radioaktive Stoffe im Trinkwasser durch entsprechende Prüfungen. Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe c können in die Überwachung einbezogen werden, und die zuständige Behörde kann erforderliche Maßnahmen anordnen, sofern sie dies zum Schutz der menschlichen Gesundheit für erforderlich hält. § 18 Absatz 2 bis 4 gilt entsprechend.

(2) Die Prüfungen nach Absatz 1 umfassen Bestichtungen der Wasserversorgungsanlagen sowie Entnahmen und Untersuchungen von Wasserproben. § 19 Absatz 3 und 4 gilt entsprechend. Die zuständige Behörde legt die Überwachungshäufigkeit fest. Die zuständige Behörde kann ihre Überwachung auf die Prüfung der Ergebnisse der nach § 14a vorgeschriebenen Untersuchungen des Unternehmers oder sonstigen Inhabers einer Wasserversorgungsanlage beschränken.

(3) Wenn es unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles zum Schutz der menschlichen Gesundheit erforderlich ist, kann die zuständige Behörde anordnen, dass der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage

1. die zu untersuchenden Proben von einer bestimmten Untersuchungsstelle an bestimmten Probennahmestellen nach bestimmten technischen Vorgaben zur Durchführung und zu bestimmten Zeiten zu entnehmen oder entnehmen zu lassen haben,
2. bestimmte Untersuchungen nach einem bestimmten Untersuchungsverfahren und außerhalb der regelmäßigen Untersuchungen sofort durchzuführen oder durchführen zu lassen haben,
3. die Untersuchungen nach § 14a
 - a) in kürzeren als den in dieser Vorschrift genannten Abständen,
 - b) an einer größeren Anzahl von Proben
 durchzuführen oder durchführen zu lassen haben.

(4) Wird aus einer Wasserversorgungsanlage nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a oder Buchstabe b Trinkwasser an eine andere Wasserversorgungsanlage nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a oder Buchstabe b abgegeben, so kann die zuständige Behörde regeln, welcher Unternehmer und sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage die Untersuchungen nach § 14a durchzuführen oder durchführen zu lassen hat.

(5) Eine Überwachung durch die zuständige Behörde im Hinblick auf radioaktive Stoffe entfällt, wenn sie nach § 14a Absatz 4 Satz 1 festgestellt hat, dass radioaktive Stoffe in dem Wasserversorgungsgebiet nicht in Konzentrationen auftreten, die eine Überschreitung von Parameterwerten für radioaktive Stoffe erwarten lassen.“

13. § 21 wird wie folgt geändert:

- a) In Absatz 1 Satz 1 wird die Angabe „§ 14“ durch die Angabe „§§ 14, 14a“ ersetzt.
- b) Nach Absatz 1 wird folgender Absatz 2 eingefügt:

„(2) Werden die in § 7a festgelegten Parameterwerte für radioaktive Stoffe überschritten und wegen eines Risikos für die menschliche Gesundheit behördliche Maßnahmen angeordnet, so sind der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a oder Buchstabe b verpflichtet, die betroffenen Verbraucher hierüber und über eventuelle Vorsorgemaßnahmen zu informieren, sobald sie hiervon Kenntnis erlangen. Liegen der zuständigen Behörde für ein Wassereinzugsgebiet Anhaltspunkte vor, dass unter dem Gesichtspunkt des Strahlenschutzes ein Risiko für die menschliche Gesundheit der Personen bestehen könnte, die sich aus einer Wasserversorgungsanlage nach § 3 Nummer 2 Buchstabe c selbst versorgen, informiert sie die Unternehmer oder sonstigen Inhaber dieser Wasserversorgungsanlage über das mögliche Risiko und eventuelle Vorsorgemaßnahmen.“

- c) Der bisherige Absatz 2 wird Absatz 3.

14. § 25 wird wie folgt geändert:

- a) Nummer 2 wird wie folgt gefasst:

„2. einer vollziehbaren Anordnung nach § 9 Absatz 1 Satz 4, auch in Verbindung mit Absatz 5a Satz 3, nach § 9 Absatz 4 Satz 1, Absatz 5a Satz 2 oder Absatz 7 Satz 1 Nummer 1, § 20 Absatz 1 oder § 20a Absatz 3 zuwiderhandelt,“.

- b) In Nummer 4 werden die Wörter „§ 14 Absatz 1 oder Absatz 3 Satz 1“ durch die Wörter „§ 14 Absatz 1, Absatz 3 Satz 1 oder § 14a Absatz 1“ ersetzt.
- c) In Nummer 6 werden die Wörter „§ 15 Absatz 3 Satz 4“ durch die Wörter „§ 15 Absatz 3 Satz 4 oder Satz 5“ ersetzt.
- d) In Nummer 16 werden die Wörter „§ 21 Absatz 1 Satz 3“ durch die Wörter „§ 21 Absatz 1 Satz 3 oder Absatz 2“ ersetzt.

15. In Anlage 3 Teil I werden in der Tabelle die Zeilen mit den laufenden Nummern 21 und 22 sowie nach der Tabelle die Anmerkungen 3, 4 und 5 gestrichen.

16. Nach Anlage 3 wird folgende Anlage 3a eingefügt:

„Anlage 3a

(zu den §§ 7a, 9 und 14a)

Anforderungen an Trinkwasser in Bezug auf radioaktive Stoffe**Teil I****Parameterwerte für Radon-222, Tritium und Richtdosis**

Laufende Nummer	Parameter	Parameterwert	Einheit
1	Radon-222	100	Bq/l
2	Tritium	100	Bq/l
3	Richtdosis	0,10	mSv/a

Teil II**Berechnung der Richtdosis**

Die Richtdosis wird anhand der gemessenen Radionuklidkonzentrationen und der im Bundesanzeiger (BAnz. Nr. 160a und Nr. 160b vom 28. August 2001) veröffentlichten Dosiskoeffizienten sowie einer jährlichen Aufnahme von 730 Litern Trinkwasser durch Multiplikation dieser drei Faktoren berechnet. Dabei sind grundsätzlich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Radionuklide zu berücksichtigen. Die Aktivitätskonzentrationen von K-40, Tritium und Radon-222 sowie kurzlebige Radon-Zerfallsprodukte bleiben unberücksichtigt. Wenn Informationen vorliegen, dass andere Radionuklide in dem Trinkwasser vorhanden sein können, deren Dosisbeitrag zu einer Überschreitung der Richtdosis führen kann, sind auch diese einzubeziehen. Anstelle der Berechnung der Richtdosis kann die zuständige Behörde den Nachweis darüber, dass der Parameterwert für die Richtdosis nicht überschritten wird, als erbracht ansehen, wenn die Summe der Verhältniszahlen aus den gemessenen Radionuklidkonzentrationen und den in der Tabelle angegebenen Referenz-Aktivitätskonzentrationen kleiner oder gleich 1 ist.

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_{i \text{ (mess)}}}{C_{i \text{ (ref)}}} \leq 1$$

Dabei gilt:

$C_{i \text{ (mess)}}$ = gemessene Aktivitätskonzentration des Radionuklids i

$C_{i \text{ (ref)}}$ = Referenz-Aktivitätskonzentration des Radionuklids i

n = Anzahl der nachgewiesenen Radionuklide

Referenz-Aktivitätskonzentrationen für radioaktive Stoffe im Trinkwasser

Laufende Nummer	Radionuklid	Referenz-Aktivitätskonzentration (Anmerkung 1)
Radionuklide natürlichen Ursprungs		
1	U-238	3,0 Bq/l
2	U-234	2,8 Bq/l
3	Ra-226	0,5 Bq/l
4	Ra-228	0,2 Bq/l
5	Pb-210	0,2 Bq/l
6	Po-210	0,1 Bq/l
Radionuklide künstlichen Ursprungs		
7	C-14	240 Bq/l
8	Sr-90	4,9 Bq/l
9	Pu-239/Pu-240	0,6 Bq/l
10	Am-241	0,7 Bq/l
11	Co-60	40 Bq/l
12	Cs-134	7,2 Bq/l
13	Cs-137	11 Bq/l
14	I-131	6,2 Bq/l

Anmerkung 1: Diese Tabelle enthält die für die häufigsten natürlichen und künstlichen Radionuklide berechneten Referenz-Aktivitätskonzentrationen. Hierbei handelt es sich um genaue Werte, die für eine Dosis von 0,1 mSv und anhand der zuvor genannten Grundlagen und Annahmen berechnet wurden. Die Referenz-Aktivitätskonzentrationen für weitere Radionuklide können auf die gleiche Weise berechnet werden.

Teil III**Durchführung, Umfang und Häufigkeit der Untersuchungen****1. Untersuchungskonzept**

Zur Erfüllung der Untersuchungspflicht nach § 14a Absatz 1 sind Untersuchungen erforderlich, soweit nicht die zuständige Behörde eine Feststellung nach § 14a Absatz 4 getroffen hat.

Das Konzept unterscheidet zwischen Erstuntersuchung und regelmäßigen Untersuchungen.

a) Erstuntersuchung

Die Erstuntersuchung dient der Ermittlung und Bewertung der im Jahresdurchschnitt vorliegenden Aktivitätskonzentration und umfasst vier Untersuchungen der Aktivitätskonzentrationen in vier unterschiedlichen Quartalen innerhalb von zwölf Monaten.

Wenn sich nach Durchführung der Erstuntersuchung wesentliche Änderungen bei der Wassergewinnung oder Wasseraufbereitung ergeben, die sich auf den Gehalt an Radionukliden nachteilig auswirken können, sind erneut Untersuchungen im Sinne der Erstuntersuchung vorzunehmen.

Eine Erstuntersuchung ist nicht erforderlich, wenn die zuständige Behörde eine Feststellung nach § 14a Absatz 4 Satz 2 Nummer 1 getroffen hat.

b) Regelmäßige Untersuchungen

Regelmäßige Untersuchungen des Trinkwassers sind erforderlich, wenn bei der Erstuntersuchung eine Überschreitung eines oder mehrerer Parameterwerte für radioaktive Stoffe festgestellt wurde. Sie sollen mit den in der Tabelle angegebenen Mindesthäufigkeiten durchgeführt werden.

Regelmäßige Untersuchungen sind nicht erforderlich, wenn die zuständige Behörde eine Feststellung nach § 14a Absatz 4 Satz 2 Nummer 2 getroffen hat.

Ordnet die zuständige Behörde nach § 9 Absatz 5a Maßnahmen zur Aufbereitung an, um den Gehalt an Radionukliden im Trinkwasser zu reduzieren, so sind regelmäßige Untersuchungen durchzuführen, um die anhaltende Wirksamkeit der Aufbereitung zu überprüfen.

Im Fall von natürlich vorkommenden Radionukliden, für die vorherige Ergebnisse eine stabile Aktivitätskonzentration anzeigen, kann die zuständige Behörde abhängig von den örtlichen Gegebenheiten geringere Häufigkeiten der Untersuchungen festlegen und den Untersuchungsumfang anpassen.

Mindesthäufigkeiten der Untersuchungen

Laufende Nummer	Menge des in einem Versorgungsgebiet pro Tag abgegebenen oder produzierten Wassers in Kubikmeter pro Tag (Anmerkung 1)	Anzahl der Untersuchungen pro Jahr (Anmerkung 2)
1	Menge $\leq 1\,000$	1
2	$1\,000 < \text{Menge} \leq 10\,000$	1 zuzüglich für die über 1 000 Kubikmeter pro Tag hinausgehende Menge jeweils 1 pro 3 300 Kubikmeter pro Tag (Teilmengen als Rest der Berechnung werden auf 3 300 Kubikmeter aufgerundet)
3	$10\,000 < \text{Menge} \leq 100\,000$	3 zuzüglich für die über 10 000 Kubikmeter pro Tag hinausgehende Menge jeweils 1 pro 10 000 Kubikmeter pro Tag (Teilmengen als Rest der Berechnung werden auf 10 000 Kubikmeter aufgerundet)
4	Menge $> 100\,000$	10 zuzüglich für die über 100 000 Kubikmeter pro Tag hinausgehende Menge jeweils 1 pro 25 000 Kubikmeter pro Tag (Teilmengen als Rest der Berechnung werden auf 25 000 Kubikmeter aufgerundet)

Anmerkung 1: Die Mengen werden als Mittelwerte über ein Kalenderjahr hinweg berechnet. Anstelle der Menge des abgegebenen oder produzierten Wassers kann die zuständige Behörde zur Bestimmung der Mindesthäufigkeit auch die Einwohnerzahl eines Versorgungsgebiets heranziehen und einen täglichen Pro-Kopf-Wasserverbrauch von 200 Liter ansetzen.

Anmerkung 2: Nach Möglichkeit sollten die Probennahmen zeitlich und geografisch gleichmäßig verteilt sein.

2. Untersuchungsbedingungen, Untersuchungsumfang und Bewertung der Parameter

a) Radon-222

In Bezug auf Radon-222 ist eine Erstuntersuchung durchzuführen, um das Ausmaß einer möglichen Exposition durch Radon-222 in Trinkwasser zu bestimmen.

Der Parameterwert für Radon-222 gilt als eingehalten, wenn die gemessene Radon-Aktivitätskonzentration gemittelt über vier unterschiedliche Quartale diesen Wert nicht überschreitet.

b) Tritium

Untersuchungen im Hinblick auf Tritium im Trinkwasser sind nicht erforderlich, es sei denn, der zuständigen Behörde liegen Anhaltspunkte vor, dass der in Anlage 3a Teil I festgelegte Parameterwert für radioaktive Stoffe überschritten sein könnte.

Bei Überschreitung des Parameterwertes für Tritium ist eine Untersuchung des Trinkwassers auf andere künstliche Radionuklide erforderlich, da Tritium als Indikatornuklid für das Vorhandensein künstlicher radioaktiver Stoffe angesehen wird.

c) Richtdosis

In der Regel kann die Untersuchung künstlicher Radionuklide entfallen, es sei denn, die zuständige Behörde ordnet solche Untersuchungen an.

Für die Erstuntersuchung im Hinblick auf die Richtdosis durch natürliche Radionuklide können unterschiedliche Verfahren angewendet werden: Screening-Verfahren mit Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration $C_{\alpha\text{-ges}}$ und Einzelnuklidbestimmung. Kann die Einhaltung des Parameterwertes für die Richtdosis mittels Screening-Verfahren nicht nachgewiesen werden, sind zur Beurteilung der Richtdosis Einzelnuklidbestimmungen erforderlich.

aa) Screening-Verfahren mit Prüfwert für $C_{\alpha\text{-ges}} \leq 0,1$ Becquerel pro Liter

Es werden die Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration und die Aktivitätskonzentration von Blei-210 und Radium-228 bestimmt, gemittelt über vier unterschiedliche Quartale.

Die Beurteilung der Einhaltung des Parameterwertes für die Richtdosis erfolgt analog zu Teil II. Für die Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration ist dabei ein Prüfwert von 0,1 Becquerel pro Liter vorzusehen:

$$\frac{C_{\alpha\text{-ges}}(\text{mess})}{0,1 \text{ Bq/l}} + \frac{C_{\text{Ra-228}}(\text{mess})}{0,2 \text{ Bq/l}} + \frac{C_{\text{Pb-210}}(\text{mess})}{0,2 \text{ Bq/l}} \leq 1$$

bb) Screening-Verfahren mit Prüfwert für $C_{\alpha\text{-ges}} \leq 0,05$ Becquerel pro Liter

Der Parameterwert für die Richtdosis gilt ohne weitere nuklidspezifische Untersuchungen ebenfalls als eingehalten, wenn die Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration gleich oder weniger als 0,05 Becquerel pro Liter beträgt.

Sofern die zuständige Behörde eine Untersuchung künstlicher Radionuklide angeordnet hat, ist für die Beurteilung der Rest-Beta-Aktivitätskonzentration die Einhaltung folgender Bedingung heranzuziehen:

$$C_{\beta\text{-rest}} \leq 1,0 \text{ Becquerel pro Liter}^*$$

* Rest-Beta-Aktivitätskonzentration = Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration abzüglich der Kalium-40-Aktivitätskonzentration

Die Bestimmung der Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration kann entfallen, wenn direkt die Einzelnuklidbestimmung vorgenommen wird.

cc) Einzelnuklidbestimmung

Es werden die Aktivitätskonzentrationen der Einzelnuklide bestimmt. Die Beurteilung der Einhaltung des Parameterwertes für die Richtdosis erfolgt analog zu Teil II.

3. Untersuchungsverfahren und Verfahrenskennwerte

Die Probennahme- und Untersuchungsverfahren für die Parameterwerte für radioaktive Stoffe richten sich nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Die angewandten Untersuchungsverfahren müssen mindestens geeignet sein, die Aktivitätskonzentrationen mit den nachstehend angegebenen Verfahrenskennwerten zu messen.

Verfahrenskennwerte

Laufende Nummer	Parameter, Gesamt-Aktivitätskonzentrationen und Radionuklide	Nachweisgrenze (Anmerkungen 1 und 2)
1	Tritium	10 Bq/l
2	Radon-222	10 Bq/l
3	Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	0,04 Bq/l (Anmerkung 3) 0,4 Bq/l
4	U-238	0,02 Bq/l
5	U-234	0,02 Bq/l
6	Ra-226	0,04 Bq/l
7	Ra-228	0,02 Bq/l (Anmerkung 4)
8	Pb-210	0,02 Bq/l
9	Po-210	0,01 Bq/l
10	C-14	20 Bq/l
11	Sr-90	0,4 Bq/l
12	Pu-239/Pu-240	0,04 Bq/l
13	Am-241	0,06 Bq/l
14	Co-60	0,5 Bq/l
15	Cs-134	0,5 Bq/l
16	Cs-137	0,5 Bq/l
17	I-131	0,5 Bq/l

Anmerkung 1: Die Nachweisgrenze ist zu berechnen nach der Norm DIN ISO 11929:2011-01 „Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Vertrauensbereichs) bei Messungen ionisierender Strahlung – Grundlagen und Anwendungen“ (ISO 11929:2010) mit Wahrscheinlichkeiten des Fehlers erster bzw. zweiter Art von jeweils 5 Prozent.

Anmerkung 2: Messunsicherheiten sind zu berechnen und zu dokumentieren. Zusätzlich kann der Vertrauensbereich ausgewiesen werden, wobei dieser mit der Wahrscheinlichkeit $1 - \gamma$ von 95 Prozent festzulegen ist.

Anmerkung 3: Diese Nachweisgrenze gilt nur für die Verwendung des Prüfwertes von 0,1 Becquerel pro Liter unter Berücksichtigung der Aktivitätskonzentrationen von Blei-210 und Radium-228. Für die Verwendung des Prüfwertes von 0,05 Becquerel pro Liter ohne weitere nuklidspezifische Untersuchungen, wenn ausschließlich natürliche Radionuklide zu berücksichtigen sind, gilt die Nachweisgrenze von 0,025 Becquerel pro Liter.

Anmerkung 4: Diese Nachweisgrenze gilt nur für die Erstuntersuchung im Hinblick auf die Richtdosis für eine neue Wasserressource. Falls die Erstuntersuchung keinen plausiblen Grund dafür ergibt, dass Radium-228 20 Prozent der abgeleiteten Konzentration überschreitet, kann für regelmäßige Untersuchungen eine Untersuchungsmethode mit einer Nachweisgrenze von bis zu 0,08 Becquerel pro Liter für Radium-228 angewandt werden.“

17. Anlage 4 Teil I Buchstabe b Satz 3 wird gestrichen.

Artikel 2

Bekanntmachungserlaubnis

Das Bundesministerium für Gesundheit kann den Wortlaut der Trinkwasserverordnung in der vom Inkrafttreten dieser Verordnung an geltenden Fassung im Bundesgesetzblatt bekannt machen.

Artikel 3

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Bonn, den 18. November 2015

Der Bundesminister für Gesundheit
Hermann Gröhe