

Jetzt  
kaufen auf  
[shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)

Als Print oder  
PDF-Download

Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



[www.dvgw-regelwerk.de](http://www.dvgw-regelwerk.de)

# Technische Regel - Arbeitsblatt **DVGW W 256 (A)** Dezember 2020

**Radionuklidhaltige Rückstände aus der Aufbereitung  
von Grundwasser – Bewertung und Entsorgung**

Residues Containing Radionuclides from Groundwater Treatment –  
Assessment and Waste Management

WASSER

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit 160 Jahren die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt, aktiv den Gedanken- und Informationsaustausch in den Bereichen Gas und Wasser anstößt und durch praxisrelevante Hilfestellungen die Weiterentwicklung im Fach motiviert und fördert.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig, politisch neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet.

Das DVGW-Regelwerk ist ein zentrales Instrument zur Erfüllung des satzungsgemäßen Zwecks und der Aufgaben des DVGW. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen werden im DVGW-Regelwerk insbesondere sicherheitstechnische, hygienische, umweltschutzbezogene, gebrauchstauglichkeitsbezogene, verbraucher-schutzbezogene und organisatorische Anforderungen an die Versorgung und Verwendung von Gas und Wasser definiert. Mit seinem Regelwerk entspricht der DVGW der Eigenverantwortung, die der Gesetzgeber der Versorgungswirtschaft zugewiesen hat – für technische Sicherheit, Hygiene, Umwelt- und Verbraucherschutz.

### **Benutzerhinweis**

Mit dem DVGW-Regelwerk sind folgende Grundsätze verbunden:

- Das DVGW-Regelwerk ist das Ergebnis ehrenamtlicher Tätigkeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (DVGW-Satzung, Geschäftsordnung GW 100) erarbeitet worden ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.
- Das DVGW-Regelwerk steht jedermann zur Anwendung frei. Eine Pflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, einem Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.
- Durch das Anwenden des DVGW-Regelwerkes entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Wer es anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.
- Das DVGW-Regelwerk ist nicht die einzige, sondern eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Es kann nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können.

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 4

© DVGW, Bonn, Dezember 2020

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3  
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5  
Telefax: +49 228 9188-990  
E-Mail: [info@dvwg.de](mailto:info@dvwg.de)  
Internet: [www.dvbw.de](http://www.dvbw.de)

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn  
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499  
E-Mail: [info@wvgw.de](mailto:info@wvgw.de) · Internet: [shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)  
Art. Nr.: 310755

# Radionuklidhaltige Rückstände aus der Aufbereitung von Grundwasser - Bewertung und Entsorgung

## Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen</b> .....	<b>10</b>
3.1 Aktivität, spezifische .....	10
3.2 Aktivitätskonzentration.....	10
3.3 Bauprodukt (nach BauPVO).....	10
3.4 Bauprodukt (nach StrlSchG) .....	10
3.5 Beruflich exponierte Person (§ 5 Absatz 7 StrlSchG).....	10
3.6 Effektive Dosis .....	10
3.7 Grundwasser (gemäß EG-WRRL) .....	11
3.8 Materialien .....	11
3.9 NORM.....	11
3.10 Rückstände .....	11
3.11 Radionuklide .....	11
3.12 Überwachungsgrenze .....	11
<b>4 Herkunft natürlicher Radionuklide im Wasserkreislauf</b> .....	<b>11</b>
<b>5 Radionuklide in den Rückständen der Wasseraufbereitung</b> .....	<b>12</b>
5.1 Allgemeines .....	12
5.2 Rückstände im Sinne des Strahlenschutzgesetzes (StrlSchG) .....	14
5.2.1 Filtersande und Filterkiese aus der Entfernung von Eisen, Mangan oder Arsen.....	14
5.2.2 Kornaktivkohle.....	15
5.2.3 Adsorberharze aus der Entfernung von Uran.....	15
5.2.4 Ionenaustauscherharze aus der Enthärtung und Entsalzung.....	15
<b>6 Rechtliche Grundlagen</b> .....	<b>16</b>
6.1 Strahlenschutzrecht.....	16
6.2 Weitere relevante Rechtsbereiche.....	16

<b>7</b>	<b>Vorgehen bei der Untersuchung und Bewertung von Rückständen aus der Aufbereitung von Grundwasser .....</b>	<b>17</b>
7.1	Allgemeines .....	17
7.2	Probennahme von Wasserwerksrückständen zur Untersuchung auf Radionuklide .....	17
7.2.1	Allgemeine Anforderungen.....	17
7.2.2	Filtersand, Filterkies und Kornaktivkohle .....	18
7.2.3	Harze (hier: Uranadsorberharze) .....	19
7.3	Durchführung der Radionuklidanalysen.....	19
7.4	Verfahren nach StrlSchG bei der Verwertung und Beseitigung von Wasserwerksrückständen – Erläuterungen zum Verfahrensschema (Teile 1 bis 4 auf den Seiten 20 bis 23).....	19
7.4.1	Allgemeines .....	19
7.4.2	Verfahrensschema (Teile 1 bis 4).....	20
7.4.3	Zu Teil 1 (Seite 20) des Verfahrensschemas .....	24
7.4.4	Zu Teil 2 (Seite 21) des Verfahrensschemas .....	25
7.4.5	Zu Teil 3 (Seite 22) des Verfahrensschemas .....	27
7.4.6	Zu Teil 4 (Seite 23) des Verfahrensschemas .....	28
<b>8</b>	<b>Mitteilungspflichten zur Betriebsorganisation.....</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Transportrecht.....</b>	<b>30</b>
	<b>Anhang A (informativ) – Allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen.....</b>	<b>31</b>
	<b>Anhang B (informativ) – Natürliche Zerfallsreihen von Uran-238 und Thorium-232 .....</b>	<b>32</b>
B.1	Zerfallsreihe von Uran-238 (unter dem Nuklid stehen die auftretenden Strahlungen) .....	32
B.2	Zerfallsreihe von Thorium-232 (unter dem Nuklid stehen die auftretenden Strahlungen).....	33
	<b>Anhang C (informativ) – Übersicht über Unterscheidung zwischen Wasserwerksmaterialien und Rückständen gemäß StrlSchG .....</b>	<b>34</b>
C.1	Filtersand.....	34
C.2	Kornaktivkohle .....	34
	<b>Anhang D (informativ) – Mustervorlage für ein Probennahmeprotokoll .....</b>	<b>35</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>36</b>

## **Vorwort**

Dieses Arbeitsblatt wurde von der DVGW-BDEW-DWA-WG-Kommission „Radioaktive Substanzen und Wasser“ im Gemeinsamen Technischen Komitee „Wassergüte“ erarbeitet.

Es regelt den Umgang und die Entsorgung von Rückständen aus der Wasseraufbereitung von Grundwässern im Hinblick auf die Gehalte an Radionukliden und die Vorgaben des Strahlenschutzrechtes. Strahlenschutzrechtlich relevante Rückstände sind Kiese, Sande, Harze und Kornaktivkohlen aus der Aufbereitung von Grundwässern. Rückstände aus der Aufbereitung von Oberflächenwässern (z. B. von Uferfiltrat) sind generell nicht betroffen.

Das Arbeitsblatt gibt den Wasserversorgungsunternehmen Hinweise zur Umsetzung der Vorgaben des Strahlenschutzrechtes, zur Messung der Radionuklide in den betroffenen Rückständen, zu möglichen Verwertungswegen und ggf. zur Entsorgung. Zu beachten ist, dass Rückstände im Sinne des Strahlenschutzrechtes (§ 5 Absatz 32 StrlSchG) nicht gleichbedeutend mit Rückständen aus den in den DVGW-Arbeitsblättern der W-221-Reihe und des DVGW-Merkblattes W 222 sind.

Dieses Arbeitsblatt kann analog auch bei anderen Grundwasseraufbereitungen, die nicht der Trinkwasserherstellung dienen, angewendet werden.

Die Vorgaben des Strahlenschutzrechtes zu Radon werden in der DVGW-Information Wasser Nr. 94 behandelt.

## **Änderungen**

keine

## **Frühere Ausgaben**

keine