

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

Als Print oder  
PDF-Download

Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



REGELWERK

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

# Technische Regel - Arbeitsblatt **DVGW W 300-3 (A)** Dezember 2022

**Trinkwasserbehälter; Teil 3: Instandsetzung und Verbesserung**

Drinking Water Tanks; Part 3: Rehabilitation and Improvement

ENTWURF

WASSER

**Einspruchsfrist  
für den Entwurf:  
31.03.2023**

## **Anwendungswarnvermerk**

Dieser Teil des DVGW-Regelwerks wird der Öffentlichkeit zur Überprüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die endgültige Fassung von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Einsprüche und redaktionelle Hinweise in schriftlicher Form an:

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.  
Josef-Wirmer-Str. 1-3  
D-53123 Bonn

Einspruchsfrist: **31. März 2023**

Verabschiedet durch:

DVGW-Lenkungskomitee: W-LK-2 Wasserversorgungssysteme  
am: 08.11.2022

DIN/DVGW-Gemeinschaftsarbeitsausschuss: NA 119-07-06 AA Wasserspeicherung  
am: 05.10.2022

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 6

© DVGW, Bonn, Dezember 2022

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.dvgw.de](http://www.dvgw.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.: 311397 W

**Inhalt**

<b>Vorwort</b> .....	<b>6</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen</b> .....	<b>12</b>
3.1 Begriffe .....	12
3.1.1 Alkalitätsgrenze .....	12
3.1.2 Altbeton .....	12
3.1.3 Auskleidungs- und Beschichtungssystem .....	12
3.1.4 Auslaugung .....	13
3.1.5 Beschichtung, zementgebunden .....	13
3.1.6 Beschichtung, organisch .....	13
3.1.7 Betonersatz .....	14
3.1.8 Carbonatisierung .....	14
3.1.9 Geschädigte Betonrandzone .....	14
3.1.10 Hydrolyse .....	14
3.1.11 Inspektion .....	15
3.1.12 Instandhaltung.....	15
3.1.13 Instandsetzung .....	15
3.1.14 Instandsetzungsplan .....	15
3.1.15 Instandsetzungsprinzip .....	15
3.1.16 Instandsetzungssystem .....	15
3.1.17 Instandsetzungsverfahren .....	15
3.1.18 Instandsetzungsziel .....	15
3.1.19 Ist-Zustand .....	16
3.1.20 Ist-Zustandserfassung .....	16
3.1.21 Realkalisierung.....	16
3.1.22 Restnutzungsdauer .....	16
3.1.23 Riss, Rissarten .....	16
3.1.24 Rissbreite .....	16
3.1.25 Rissbreitenänderung.....	16
3.1.26 Rissflanken .....	16
3.1.27 Rissfüllstoff .....	17

3.1.28	Rissufer .....	17
3.1.29	Sachkundige Person .....	17
3.1.30	Schaden .....	17
3.1.31	Soll-Zustand.....	17
3.1.32	Technische Ausrüstung .....	18
3.1.33	Verbesserung.....	18
3.1.34	Verwendbarkeit .....	18
3.1.35	Wartung .....	18
3.1.36	Werkstoffe, zementgebunden .....	18
3.2	Symbole.....	18
<b>4</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Grundlagenermittlung .....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Zustandsanalyse der Behälteranlage .....</b>	<b>20</b>
6.1	Ist-Zustandserfassung .....	20
6.1.1	Allgemeines .....	20
6.1.2	Gelände und Außenanlagen .....	21
6.1.3	Bauwerk.....	21
6.1.4	Technische Ausrüstung .....	25
6.2	Soll-Zustandserfassung .....	26
6.3	Beurteilung des Soll-/Ist-Vergleichs.....	26
<b>7</b>	<b>Instandhaltung.....</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Grundsätzliche Anforderungen .....</b>	<b>27</b>
8.1	Anwendungsgrundsätze .....	27
8.1.1	Konstruktion und Untergrund .....	29
8.1.2	Korrosionsschutz der Bewehrung durch alkalisches Milieu.....	30
8.1.3	Mindestbetondeckung.....	30
8.1.4	Sicherstellung der Dauerhaftigkeit des Verbunds .....	30
8.1.5	Anforderungen an Stoffe, Stoffsysteme und Ausführungsverfahren .....	32
8.1.6	Decken in Trinkwasserbehältern .....	33
<b>9</b>	<b>Instandsetzung von Wasserkammern .....</b>	<b>33</b>
9.1	Bewertungskenngrößen auf der Bauwerkseite .....	33
9.2	Bewertungskenngrößen auf der Einwirkungsseite.....	34
9.3	Altbetonklassen.....	34
9.4	Unterscheidungskriterien zur Ermittlung des Instandsetzungsbedarfs .....	35
9.5	Instandsetzungsverfahren zum Schutz oder zur Instandsetzung .....	36
9.6	Prinzip „Verbesserung der Oberfläche“ .....	38
9.6.1	Verfahren A2.....	38
9.6.2	Verfahren B.....	41
9.6.3	Verfahren C .....	43
9.7	Prinzip „Erhalt der Passivität und Verbesserung der Oberfläche“ .....	44
9.7.1	Verfahren A1.1 .....	44
9.7.2	Verfahren A1.1 in Kombination mit Verfahren A2, B oder C .....	47
9.7.3	Verfahren B.....	49
9.8	Prinzip „Wiederherstellung und Erhalt der Passivität und Verbesserung der Oberfläche“ .....	49
9.8.1	Verfahren A1.2.....	49

9.8.2	Verfahren A1.2 in Kombination mit Verfahren A2, B oder C .....	51
9.9	Prinzip „Wiederherstellung der Passivität und Verbesserung der Oberfläche“ .....	52
9.9.1	Verfahren A1.3 .....	52
9.9.2	Verfahren A1.3 in Kombination mit Verfahren A2, B oder C .....	55
<b>10</b>	<b>Riss- und Hohlraumbehandlung.....</b>	<b>57</b>
10.1	Allgemeines .....	57
10.2	Rissfüllstoffe für das Füllen von Rissen oder Hohlräumen.....	57
10.3	Füllziele für das Füllen von Rissen oder Hohlräumen.....	58
10.4	Ausführungsgrundsätze .....	58
<b>11</b>	<b>Fugen.....</b>	<b>59</b>
<b>12</b>	<b>Qualifikationsanforderungen.....</b>	<b>60</b>
<b>13</b>	<b>Kontrollen, Prüfen und Wieder-Inbetriebnahme .....</b>	<b>60</b>
<b>Anhang A (normativ) – Kriterien und Methoden der Zustandserfassung von Wasserkammern.....</b>		<b>61</b>
<b>Formblatt für Einsprüche zu Entwürfen von Arbeitsblättern des DVGW .....</b>		<b>66</b>

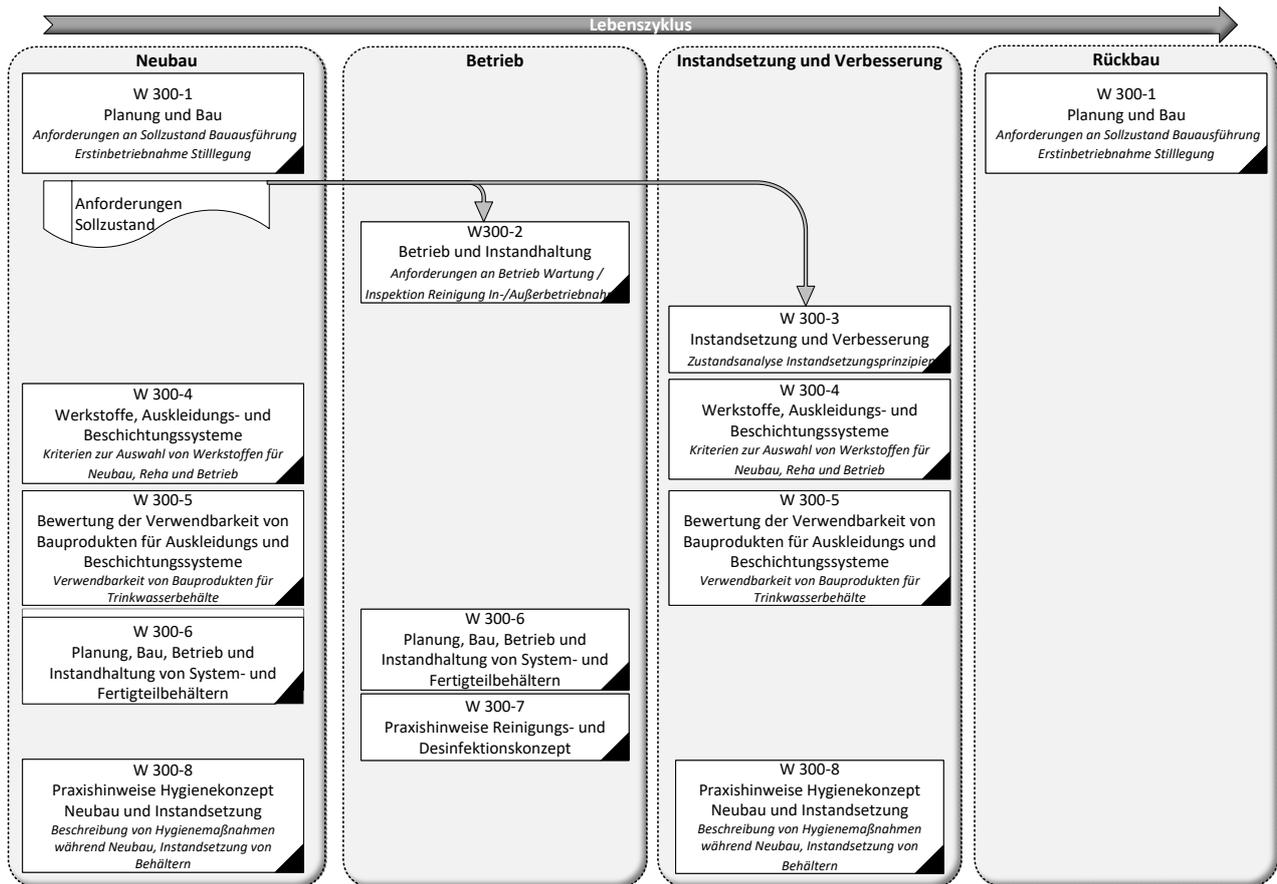
## Vorwort

Diese DVGW-Regelwerksreihe wurde vom Projektkreis „W 300“ im Technischen Komitee „Wasserspeicherung“ erarbeitet. Sie dient als Grundlage für Planung, Bau, Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Verbesserung von Wasserbehältern in der Trinkwasserversorgung. Sinngemäß können die Regelungen auch auf behälterähnliche Objekte werden. Zudem werden technische und hygienische Anforderungen an Stoffe, Stoffsysteme und Ausführungsverfahren festgelegt.

Um gleichzeitig den nationalen (z. B. Trinkwasserverordnung) und internationalen (z. B. DIN EN 1508) Anforderungen gerecht zu werden und die Komplexität der einzelnen Fragestellungen, insbesondere hinsichtlich der Werkstoffsysteme, in ein anwendungsfreundliches und übersichtliches Regelwerk zu überführen, ist eine achteilige Regel entstanden:

- DVGW-Arbeitsblatt W 300-1, Trinkwasserbehälter – Planung und Bau
- DVGW-Arbeitsblatt W 300-2, Trinkwasserbehälter – Betrieb und Instandhaltung
- DVGW-Arbeitsblatt W 300-3, Trinkwasserbehälter – Instandsetzung und Verbesserung
- DVGW-Arbeitsblatt W 300-4, Trinkwasserbehälter – Werkstoffe, Auskleidungs- und Beschichtungssysteme – Grundsätze und Qualitätssicherung auf der Baustelle
- DVGW-Arbeitsblatt W 300-5, Trinkwasserbehälter – Werkstoffe, Auskleidungs- und Beschichtungssysteme – Anforderungen und Prüfungen
- DVGW-Merkblatt W 300-6, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von System- und Fertigteilbehältern
- DVGW-Merkblatt W 300-7, Praxishinweise Reinigungs- und Desinfektionskonzept
- DVGW-Merkblatt W 300-8, Praxishinweise Hygienekonzept: Neubau und Instandsetzung

Bild 1 enthält eine Übersicht und Zuordnung der DVGW technischen Regelwerke der Reihe W 300 zu den jeweiligen Anwendungsbereichen Neubau, Betrieb, Instandsetzung und Rückbau.



**Bild 1 – Anwendung des DVGW-Regelwerks der Reihe W 300 über den Lebenszyklus von Wasserbehältern in der Trinkwasserversorgung**

Den Anwendern wird somit ein Regelwerk zur Anwendung empfohlen, in dem die Planung, der Bau, der Betrieb und die Instandhaltung von Wasserbehältern und die Erstellung von Hygienekonzepten beschrieben ist.

Die Aktualisierung des Arbeitsblattes DVGW W 300-3 wurde durch neue Erkenntnisse aus den DVGW-Forschungsvorhaben und der Aktualisierung bzw. Veröffentlichung verschiedener Regelwerke bzw. Bewertungsgrundlagen notwendig. Dabei sind neue Erkenntnisse aus dem DVGW-Forschungsvorhaben zum Thema der Realkalisierung bzw. Wiederherstellung des alkalischen Milieus in der Betonrandzone in das Arbeitsblatt aufgenommen worden. Ebenfalls wurde neues Wissen durch die Veröffentlichung der Bewertungsgrundlagen für Kunststoffe und andere organische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser des Umweltbundesamts und die dementsprechende Rückziehung der KTW-Leitlinien erwähnt. Zusätzlich wurde die TR Instandhaltung veröffentlicht, deren Neuerungen zur Betoninstandsetzung in dieses Regelwerk eingeflossen sind.

Dieses Arbeitsblatt definiert unter anderem:

- die Feststellung des Ist-Zustandes der Behälteranlage
- den Ablauf der Ermittlung des Instandsetzungsbedarfs der Wasserkammern
- die grundsätzlichen Anforderungen an die Instandsetzung und Verbesserung von Wasserkammern
- den Ablauf der Riss- und Hohlraumbehandlung im Behälter

- die Anforderungen an Fugen in Behältern
- die Qualitätsanforderungen

Dieses Regelwerk ersetzt das Arbeitsblatt DVGW W 300-3:2014-10.

Die Zielsetzung der Realkalisierung der Betonrandzone als Instandsetzungsprinzip wird nicht weiter verfolgt. Die alkalisierende Wirkung, wie sie im DVGW-Arbeitsblatt W 300-5:2020-08 beschrieben wird, spiegelt nicht den aktuellen Stand der Forschung wider. Sollte eine Auslaugung der Betonrandzone unterhalb des Wasserstands erfolgen, so geht mit der Lösung der Alkalien auch eine zeitlich und räumlich dicht gefolgte Zersetzung des Zementsteins einher. Eine tiefreichende pH-Wert Erniedrigung ohne ein Absanden der Betonoberfläche und Herauslösen des Zementsteins ist nicht zu erwarten. Eine durch die Zementsteinzerstörung geschädigte Betonoberfläche stellt keinen tragfähigen Untergrund für die Applikation eines Instandsetzungssystems dar. Sollte bei einer guten Belüftung der Wasserkammer eine Carbonatisierung der Betonrandzone (bspw. über der Wasserwechselzone) entstehen, besteht im Umkehrschluss kein ausreichendes Feuchteangebot für eine Realkalisierung.

### **Änderungen**

Gegenüber dem DVGW-Arbeitsblatt W 300-3:2014-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Vollständige Überarbeitung
- b) Das Kapitel über Auskleidungsprinzipien für wasserberührte Oberflächen wurden in die Kapitel „Grundsätzliche Anforderungen“ und „Instandsetzung von Wasserkammern“ eingearbeitet.
- c) Thematisierung der Rissbehandlung

### **Frühere Ausgaben**

DVGW W 300-3:2014-10