

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 300-3 (A)** Oktober 2014

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

Drinking Water Tanks; Part 3: Rehabilitation and Improvement

WASSER

Der DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein – fördert das Gas- und Wasserfach mit den Schwerpunkten Sicherheit, Hygiene und Umweltschutz.

Mit seinen über 13 500 Mitgliedern erarbeitet der DVGW die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Gas und Wasser. Der Verein initiiert und fördert Forschungsvorhaben und schult zum gesamten Themenspektrum des Gas- und Wasserfaches. Darüber hinaus unterhält er ein Prüf- und Zertifizierungswesen für Produkte, Personen sowie Unternehmen.

Die technischen Regeln des DVGW bilden das Fundament für die technische Selbstverwaltung und Eigenverantwortung der Gas- und Wasserwirtschaft in Deutschland. Sie sind der Garant für eine sichere Gas- und Wasserversorgung auf international höchstem Standard. Der gemeinnützige Verein wurde 1859 in Frankfurt am Main gegründet.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig und politisch neutral. Die Technischen Regeln des DVGW bilden das Fundament für die technische Selbstverwaltung und Eigenverantwortung der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft und sind ein Garant für eine sichere Gas- und Wasserversorgung auf international höchstem Standard.

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 7

© DVGW, Bonn, Oktober 2014

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)

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW 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: [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)  
Art. Nr.: 309130

**Inhalt**

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>9</b>
3.1 Alkalitätsgrenze .....	9
3.2 Auskleidungsprinzip.....	9
3.3 Auskleidungs- und Beschichtungssystem .....	9
3.4 Hydrolyse.....	9
3.5 Inspektion .....	10
3.6 Instandhaltung.....	10
3.7 Instandsetzung.....	10
3.8 Ist-Zustand .....	10
3.9 Realkalisierungsdepot .....	10
3.10 Schaden.....	10
3.11 Schwachstelle .....	10
3.12 Soll-Zustand .....	10
3.13 Technische Ausrüstung .....	10
3.14 Verbesserung.....	10
3.15 Wartung .....	10
3.16 Zementgebundene Beschichtung .....	11
<b>4 Allgemeines</b> .....	<b>11</b>
<b>5 Instandsetzungsziel</b> .....	<b>11</b>
<b>6 Grundlagenermittlung</b> .....	<b>12</b>
6.1 Allgemeines .....	12
6.2 Überprüfung des Behälterstandortes .....	12
6.3 Analyse der betrieblichen Aufzeichnungen und der Bestandsdokumentation .....	12
6.4 Ergebnis der Vorbetrachtung .....	12

<b>7</b>	<b>Zustandsanalyse .....</b>	<b>13</b>
7.1	Gelände und Außenanlagen .....	13
7.2	Bauwerk.....	13
7.3	Technische Ausrüstung .....	15
<b>8</b>	<b>Auskleidungsprinzipien für wasserberührte Oberflächen, Systementscheidung .....</b>	<b>16</b>
8.1	Konstruktive Anforderungen.....	16
8.2	Anwendungsgrundsätze .....	17
8.3	Auskleidungsprinzipien .....	17
8.3.1	Systematik .....	17
8.3.2	Konstruktion und Untergrund .....	18
8.3.3	Korrosionsschutz der Bewehrung durch alkalisches Milieu.....	18
8.3.4	Sicherstellung der Standsicherheit, des Verbundes der Bewehrung und Auskleidungsprinzipien .....	19
8.3.5	Zementgebundene Beschichtungen im Verbund zum Untergrund .....	22
8.3.6	Diffusionsdichte Flüssigkunststoffbeschichtungen mit Verbund zum Untergrund.....	23
8.3.7	Diffusionsdichte Formteile (Auskleidungen) ohne Verbund.....	25
8.3.8	Übersicht Anwendungsgrenzen der Auskleidungs- und Beschichtungssysteme .....	27
8.4	Anforderungen an Werkstoffe, Auskleidungs- und Beschichtungssysteme.....	29
<b>9</b>	<b>Fugen.....</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Qualifikationsanforderungen .....</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Kontrollen, Prüfen und Wieder-Inbetriebnahme .....</b>	<b>30</b>

## Vorwort

Diese Regelwerksreihe wurde vom Projektkreis „W 300“ und Projektkreis „W 312“ im Technischen Komitee „Wasserspeicherung“ erarbeitet. Sie dient als Grundlage für Planung, Bau, Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Verbesserung von Wasserbehältern. Zudem werden technische und hygienische Anforderungen an Werkstoffe, Auskleidungs- und Beschichtungssysteme festgelegt.

Um den Nutzern ein anwendungsfreundliches und übersichtliches Regelwerk zur Verfügung zu stellen, hat das Technische Komitee „Wasserspeicherung“ beschlossen, sich von der Struktur der DIN EN 1508 zu lösen. Weiterhin werden die Textpassagen der DIN EN 1508 nicht mehr abgedruckt. Thematisch sollen alle Inhalte sich in der Arbeitsblattreihe W 300 wiederfinden. Die DIN EN 1508 stellt in diesem Zusammenhang das europäische Rahmenregelwerk dar. Den nationalen Anforderungen, welche sich aus der Trinkwasserverordnung und der deutschen Wasserversorgung ergeben, wird sie nicht gerecht. Diese Lücke wird durch diese DVGW-Regelwerksreihe geschlossen.

Aufgrund der Komplexität der einzelnen Fragestellungen, insbesondere hinsichtlich der Werkstoffsysteme, ist eine fünfteilige 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-Prüfgrundlage W 300-5, *Trinkwasserbehälter – Werkstoffe, Auskleidungs- und Beschichtungssysteme – Anforderungen und Prüfungen*

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

In Deutschland werden derzeit schätzungsweise 10 000 Wasserspeicher in der Trinkwasserversorgung betrieben, hinzu kommt eine Vielzahl von Behältern für industrielle oder landwirtschaftliche Anwendungen. Hierbei handelt es sich überwiegend um erdüberdeckte Konstruktionen aus Beton, die zur Sicherstellung der Trinkwasserhygiene und der Dauerhaftigkeit der Konstruktion mit einer Auskleidung versehen werden müssen. Für andere Konstruktionen kann das Regelwerk sinngemäß angewendet werden. Die Geschichte der Trinkwasserspeicherung ist über 120 Jahre alt, sodass ein sehr breites Spektrum an Bauweisen und Baustoffen vorliegt. Diese Vielfalt begründet eine umfassende Regelung von verschiedenen Auskleidungsvarianten und erfordert ein umfassendes Wissen über die Baustoffe, Baukonstruktion-

nen sowie die chemisch-physikalischen Zusammenhänge und die Hygieneanforderungen. Aufgrund ihrer Bedeutung im Versorgungsnetz und ihrer häufig exponierten geodätischen Lage werden viele Trinkwasserbehälter von ihrer Erbauung an ohne Unterbrechung betrieben, sodass sich die Altersstruktur solcher Bauwerke unter der stark vereinfachten Annahme einer stetigen Entwicklung der Netze abschätzen lässt. Danach entsprechen etwa 60 % der Konstruktionen nicht den Anforderungen des heutigen Regelwerks, und bei den restlichen 40 % sind noch weitere Einschränkungen notwendig.

Für die richtige Wahl der Instandsetzungsprinzipien und der Auskleidungstechnologie bestand in den zurückliegenden Jahren und auch heute noch eine große Verunsicherung bei Betreibern, Planern, Fachunternehmen und Materialherstellern. Fehlschläge der vergangenen Jahrzehnte mit teils unausgereiften Materialentwicklungen und nicht erschöpfende Regelwerke machten die Materialwahl häufig zu einer Qual. Die neuen Technischen Regeln DVGW-Arbeitsblätter W 300-3, W 300-4 und DVGW-Prüfgrundlage W 300-5 sollen insbesondere durch klar strukturierte Anwendungsgrundsätze dazu beitragen, diese Verunsicherungen zu beseitigen. Trinkwasserbehälter sind bauliche Anlagen im Sinne der Landesbauordnungen und müssen standsicher betrieben werden. Die überwiegende Mehrzahl der Trinkwasserspeicher sind Betonbauwerke; deren Standsicherheit wird in DIN EN 1992-1-1, DIN 1045-2, -3, -4, -100 und den nachgeordneten Normen sowie der Richtlinie zur Betoninstandsetzung geregelt. Ältere Behälter entsprechen den heutigen Anforderungen nicht. Bestehen Bedenken bezüglich der Tragfähigkeit der Struktur oder der Dauerhaftigkeit nicht wasserberührender Flächen eines Bauwerks, sind die Instandsetzungsprinzipien der DAfStb-Richtlinie Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen einzuhalten, die folgerichtig zu dem Geltungsbereich des DVGW W 300-3 (A) zählt.

Diese Regelwerksreihe ersetzt die DVGW-Arbeitsblätter W 300:2005-06 und W 312:1993-11.

### **Änderungen**

Gegenüber den DVGW-Arbeitsblättern W 300:2005-06 und W 312:1993-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Vollständige Überarbeitung
- b) Definition der Anwendungsgrenzen der Auskleidungs- und Beschichtungssysteme bei Instandsetzung der wasserberührten Oberflächen

### **Frühere Ausgaben**

DVGW W 312:1993-11

DVGW W 312:1980-08