

DWA - Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 786

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) Ausführung von Dichtflächen

Oktober 2005

DWA - Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 786

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) Ausführung von Dichtflächen

Oktober 2005



Herausgeber und Vertrieb:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef · Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: kundenzentrum@dwa.de · Internet: www.dwa.de

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., DWA, ist in Deutschland Sprecher für alle übergreifenden Wasserfragen und setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasserwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Normung, beruflicher Bildung und Information der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14.000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Der Schwerpunkt ihrer Tätigkeiten liegt auf der Erarbeitung und Aktualisierung eines einheitlichen technischen Regelwerkes sowie der Mitarbeit bei der Aufstellung fachspezifischer Normen auf nationaler und internationaler Ebene. Hierzu gehören nicht nur die technisch-wissenschaftlichen Themen, sondern auch die wirtschaftlichen und rechtlichen Belange des Umwelt- und Gewässerschutzes.

Impressum

Herausgeber und Vertrieb:

DWA Deutsche Vereinigung für
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel. +49 2242 872-333
Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: kundenzentrum@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz:

bremm computergrafik, Köln

Druck:

DCM • Druck Center Meckenheim

ISBN:

3-939057-04-5

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier.

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef 2005

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblattes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Verfasser

Dieses Arbeitsblatt ist von der DWA-Arbeitsgruppe IG-6.2 „Ausführung von Dichtflächen“ im DWA-Fachausschuss IG-6 „Wassergefährdende Stoffe“ erarbeitet worden.

Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat das Vorhaben finanziell gefördert.

Der DWA-Arbeitsgruppe gehören folgende Mitglieder an:

Dipl.-Ing. Stefan Gondlach	Regierungspräsidium Dresden, Umweltfachbereich Bautzen
Dr. rer. nat. Bernd Haesner	TÜV Süddeutschland, Mannheim (stellv. Sprecher)
Dipl.-Ing. Ullrich Kluge	Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin
Dipl.-Ing. Emil Leberherz	ehem. Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Frankfurt
Dipl.-Ing. Matthias Mündelein	RWE Westfalen-Weser-Ems Netzwerkservice GmbH, Dortmund (Sprecher)
Dipl.-Ing. Uwe Schönfelder	BASF AG, Ludwigshafen
BD Eugen Thielen	Regierungspräsidium Darmstadt

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

Dipl.-Ing. Iris Grabowski
Abteilung Abwasser und Gewässerschutz

Inhalt

Verfasser	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
Benutzerhinweis	5
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Begriffe	7
2.1 Definitionen	7
2.2 Abkürzungen	8
2.3 Symbole	8
3 Beanspruchung der Dichtflächen	9
3.1 Allgemeines.....	9
3.2 Beanspruchung beim Lagern, Herstellen, Behandeln, Verwenden und Befördern in Rohrleitungen innerhalb eines Werksgeländes.....	9
3.3 Beanspruchung beim Abfüllen und Umladen.....	9
4 Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Bau- und Werkstoffen	10
4.1 Werkstoffbeständigkeit / Eindringtiefe / Abtragsrate	10
4.2 Sonstige Nachweise.....	11
5 Bauausführungen für Dichtflächen von Neuanlagen	11
6 Sonderbauweisen	16
7 Ausführung von Dichtflächen	16
8 Leitungen	17
9 Bestehende Dichtflächen	17
9.1 Allgemeines zur Beurteilung bestehender Dichtflächen	17
9.1.1 Einsehbare Dichtflächen	17
9.1.2 Nicht einsehbare Dichtflächen	18
9.2 Spezielle Regelungen	18
9.2.1 Spezielle Regelungen für Dichtflächen aus Beton.....	18
9.2.2 Spezielle Regelungen für Beschichtungen und Auskleidungen aus Kunststoff	19
9.2.3 Spezielle Regelungen für Auskleidungen aus Stahl	19
9.2.4 Spezielle Regelungen für Dichtflächen aus Asphalt	19
9.2.5 Spezielle Regelungen für Dichtflächen aus bindigem Boden	19
Literatur	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prinzipskizzen zur Dichtflächeneinteilung	7
--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Bauausführungen	11
Tabelle 2: Bauausführungen für Neuanlagen	12
Tabelle 3: Zulässige Bauausführungen	16
Tabelle 4: Ausführungsbeispiele von Leitungen	17

Benutzerhinweis

Dieses Arbeitsblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem ATV-DVWK-A 400) zustande gekommen ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig sowie allgemein anerkannt ist.

Jedermann steht die Anwendung des Arbeitsblattes frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Arbeitsblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Arbeitsblatt aufgezeigten Spielräumen.

Einleitung

Wesentliche Anforderungen an Dichtflächen in Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die Dichtheit und Beständigkeit (Flüssigkeitsundurchlässigkeit) gegenüber diesen Stoffen für den Beanspruchungszeitraum. Die Auswahl einer geeigneten Bauausführung für die eingesetzten Stoffe hängt aber noch von weiteren Kriterien ab. Speziell zur Beurteilung, Einstufung und Ausführung von Ableitflächen, Auffangräumen und Tiefpunkten für das Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln und Verwenden sowie das Befördern in Rohrleitungen, sind geeignete Festlegungen zu treffen.

Bereits 1993 wurde gemeinsam mit der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und der betroffenen Wirtschaft eine Arbeitsgruppe „Ausführung von Dichtflächen“ eingerichtet, seinerzeit noch unter Federführung des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. (DVWK). Dieser hat 1997 die erste Ausgabe der Technischen Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) „Ausführung von Dichtflächen“ (ehem. TRwS 132) vorgelegt.

Auf Grund verschiedener Anträge hinsichtlich der Bauausführungen aus Asphalt und Beton wurde die Überarbeitung der TRwS „Ausführung von Dichtflächen“ von der Arbeitsgruppe aufgenommen. Ein weiterer Punkt, den es in der TRwS zu berücksichtigen galt, war die Abstimmung der Regelungen mit den Vorschriften der Verordnung zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten durch Nachweise nach der Landesbauordnung (Was-

BauPVO). Aufgrund der neuen Regularien im fusionierten Verband wurde die im ATV-DVWK-A 400 geforderte 5-jährige Aktualitätsprüfung direkt mit eingeschlossen.

Das nunmehr vorliegende Arbeitsblatt DWA-A 786 (TRwS 786) „Ausführung von Dichtflächen“ berücksichtigt die o. g. Punkte. Die Arbeitsgruppe „Ausführung von Dichtflächen“ hat für die Ausführung der Dichtflächen verschiedene Bauausführungen wie z. B. Beton, Stahl, Asphalt, Beschichtungssysteme sowie Auskleidungen aus Kunststoff betrachtet. Die verschiedenen Bauausführungen werden, in Abhängigkeit von der Beanspruchung, nicht für Anlagen, sondern für die Dichtflächen festgelegt, auf denen entweder gelagert, hergestellt, behandelt, verwendet und in Rohrleitungen innerhalb des Werksgeländes befördert oder abgefüllt und umgeschlagen gemäß § 19g WHG wird. Zu berücksichtigen sind hierbei u. a. Stoffeigenschaften, Häufigkeit und Dauer der Beanspruchung durch wassergefährdende Stoffe sowie infrastrukturelle Maßnahmen organisatorischer und technischer Art.

Des Weiteren sind in der Technischen Regel „Ausführung von Dichtflächen“ Anforderungen an Leitungen zu Auffangräumen, die nur im Schadensfall beaufschlagt werden, sowie Anforderungen an bestehende Dichtflächen aufgeführt.

Der Erarbeitung der Regel lagen die Muster-Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Muster-VAwS) vom 08./09.11.1990 unter Einschluss des Fortschreibungsvorschlages der Muster-VAwS vom 01.03. 2001

der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)* zugrunde. Soweit auf die Muster-VAwS Bezug genommen wird, gelten die entsprechenden Regelungen der Länder.

Durch die TRwS 786 werden die gesetzlichen Anforderungen an Dichtflächen konkretisiert und übermäßige Kosten für Anwender vermieden. Der Standard wird verbessert.

Die bauaufsichtlichen Vorschriften zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten (WasBauPVO, Landesbauordnungen) bleiben unberührt. Daher ist sowohl bei den in dieser Technischen Regel aufgeführten Ausführungen, als auch bei Abweichungen von dieser Technischen Regel oder bei anderen Ausführungen als den hier genannten, das Erfordernis von bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen) zu beachten.

Die bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise entfallen, wenn Bauprodukte nach Rechtsvorschriften zur Umsetzung von Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft, die auch die bauaufsichtlichen und wasserrechtlichen Anforderungen umfassen, in den Verkehr gebracht werden und das Kennzeichen der Europäischen Gemeinschaft (CE-Kennzeichen) tragen. Auf § 5 der Muster-VAwS wird verwiesen (EG-Gleichwertigkeitsklausel).

Anforderungen an Dichtflächen aufgrund von Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen, z. B. BetrSichV/TRbF oder GefStoffV/TRGS, sowie §§ 7 und 10 Muster-VAwS bleiben unberührt.

1 Anwendungsbereich

DWA-A 786 (TRwS 786) gilt für die Ausführung von Dichtflächen als sekundäre Barriere in Anlagen nach § 19g WHG zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten, sofern eine stoffundurchlässige Fläche nach dem Anhang zu § 4 Abs. 1 Muster-VAwS erforderlich ist.

Beim Umschlagen wird das Laden und Löschen von Schiffen in dieser Technischen Regel nicht behandelt, sondern nur das Umladen von wassergefährdenden Stoffen in Behältern oder Verpackungen von einem Transportmittel auf ein anderes.

Für die Betankung von Kraft-, Schienen-, Wasser- und Luftfahrzeugen gelten die TRwS 781 bis 784.

Dichtflächen mit ständiger Beaufschlagung (> 3 Monate) durch wassergefährdende Flüssigkeiten werden in der Technischen Regel nicht behandelt, da es sich nicht um Dichtflächen im Sinne von sekundären Barrieren handelt (Primärschutz). Anlagenteile, bei denen Tropfmengen nicht auszuschließen sind, sind ohnehin mit einer gesonderten Auffangeinrichtung zu versehen, damit die abtropfenden Flüssigkeiten nicht auf die Dichtfläche gelangen. Zu diesen Anlagenteilen können z. B. Stopfbuchsdichtungen an Pumpen und Schiebern sowie lösbbare Rohrverbindungen, die regelmäßig ohne Dichtheitsprüfung vor Inbetriebnahme verwendet werden, gehören. Bei Überdruck sind Auffangwannen mit Spritzschutz (z. B. Schürzen, die die austretende Flüssigkeit sicher in die Auffangwanne leiten) an der Austrittsstelle der Flüssigkeit zu verwenden.

* Geschäftsstelle der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), zur Zeit beim Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Schwannstr. 3, 40479 Düsseldorf

2 Begriffe

2.1 Definitionen

Dichtflächen sind Einrichtungen im Sinne des Anhangs zu § 4 Abs. 1 Muster-VAwS zum Zurückhalten wassergefährdender Flüssigkeiten beim Versagen der Dichtheit oberirdischer Anlagen oder Anlagenteile, die bestimmungsgemäß wassergefährdende Flüssigkeiten umschließen. Hierzu zählen alle Teile, die beaufschlagt werden können, wie z. B. auch Fugen, Bodenabläufe, Aufkantungen.

Als **Dichtfläche** ist zu unterscheiden:

- **Ableitfläche:**
Einrichtung zum Ableiten wassergefährdender Flüssigkeiten über Gefälle (in der Regel $\geq 2\%$).
- **Auffangraum:**
Einrichtung zum Aufnehmen wassergefährdender Flüssigkeiten für einen begrenzten Zeitraum.
- **Tiefpunkt:**
Einrichtung, in der sich wassergefährdende Flüssigkeiten zuerst ansammeln.

Rinnen, Pumpensümpfe, Gruben und sonstige Einrichtungen sind je nach ihrer Funktion den Ableitflächen, Auffangräumen oder Tiefpunkten zuzuordnen.

Beanspruchung im Sinne dieser Technischen Regel ist die Beanspruchung durch austretende wassergefährdende Flüssigkeiten.

Flüssigkeitsundurchlässig bedeutet, dass die Dicht- und Tragfunktion der Bauausführungen während der Beanspruchungsdauer nicht verloren geht. Bezüglich der einzelnen Baustoffe wird auf Abschnitt 4 verwiesen.

Leitungen im Sinne dieser Technischen Regel sind Rohrleitungen oder Schutzrohre, die als Teile der Dichtfläche verwendet werden.

Die Einteilung der Dichtflächen ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt.

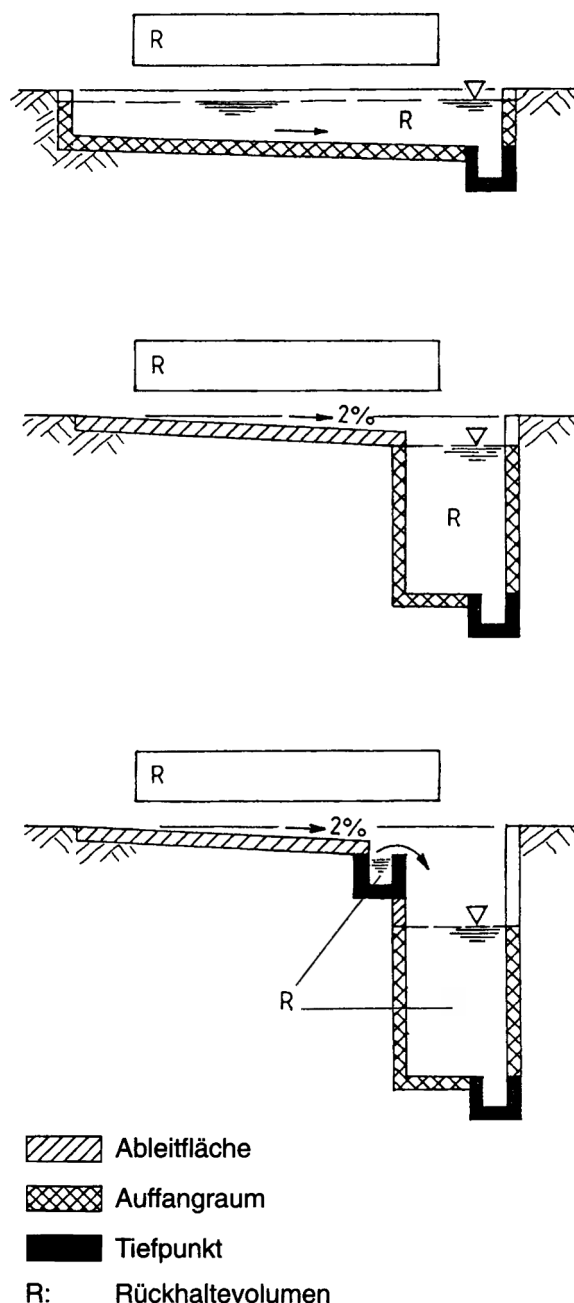


Abbildung 1: Prinzipskizzen zur Dichtflächen-einteilung