

DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 785

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)

**Bestimmung des Rückhaltevermögens
bis zum Wirksamwerden geeigneter
Sicherheitsvorkehrungen – R_1 –**

Juli 2009

DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 785

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)

**Bestimmung des Rückhaltevermögens
bis zum Wirksamwerden geeigneter
Sicherheitsvorkehrungen – R_1 –**

Juli 2009



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) 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 Regelsetzung, 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.

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:

DWA

Druck:

DCM • Druckcenter Meckenheim

ISBN:

978-3-941089-77-8

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2009

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

Vorwort

Die TRwS enthalten die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Sie bestehen aus allgemeinen technischen Regeln, die in TRwS 779 niedergelegt sind und speziellen technischen Regelungen. Die TRwS ergänzen sich und sind im Zusammenhang anzuwenden. Die TRwS 785 ist eine spezielle Regelung zur Ermittlung des Rückhaltevermögens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen – R_1 –.

Das Wasserrecht verlangt bei Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, dass austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt, zurückgehalten sowie ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder beseitigt werden. Das Rückhaltevermögen ist ausreichend, wenn die Rückhalteinrichtung so bemessen ist, dass sie die austretende Menge an wassergefährdenden Stoffen vom Entstehen einer Leckage bis zu ihrer Beseitigung aufnimmt. Es ist entsprechend den landesrechtlichen Vorschriften grundsätzlich entweder ein Rückhaltevermögen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen (R_1) oder ein Rückhaltevermögen, ohne dass Gegenmaßnahmen berücksichtigt werden (R_2), vorzusehen.

In der ersten Ausgabe der TRwS „Bestimmung des Rückhaltevermögens R_1 “ von 1996 (ehemals TRwS 131) wurden bereits Regelungen festgeschrieben, wie das erforderliche Rückhaltevermögen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen in Abhängigkeit von der materiellen Beschaffenheit der Anlage und der Infrastruktur ermittelt werden kann. Für Anlagen zum Lagern, Herstellen, Behandeln und Verwenden wurden Regelungen zur Bestimmung des Auslaufvolumenstromes angegeben. Für Abfüllvorgänge wurden bei Vorhandensein technischer Sicherheitseinrichtungen Mindestrückhaltevolumina festgelegt.

In der vorliegenden Fortschreibung ist eine Anpassung an rechtliche und technische Entwicklungen sowie praktische Erfahrungen vorgenommen worden. Neben der Verifizierung der bisherigen Aussagen wurde die TRwS um Regelungen zu weiteren Werkstoffen und Sicherheitseinrichtungen ergänzt. Als ein Beispiel sind hier Konkretisierungen zur Größe des Rückhaltevermögens beim Einsatz von Schlauchleitungen zu nennen. Zudem ist eine Abstimmung mit den Festlegungen der TRwS 780 „Oberirdische Rohrleitungen“ zum Rückhaltevermögen erfolgt.

Der TRwS 785 liegen die Anforderungen der 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. Bei abweichenden landesrechtlichen Regelungen gelten diese.

Anforderungen an das Rückhaltevermögen nach §§ 7 und 10 Muster-VAwS oder aus anderen Rechtsbereichen, wie z. B. BetrSichV/TRbF, bleiben unberührt.

Verfasser

Dieses Arbeitsblatt ist von der DWA-Arbeitsgruppe IG-6.4 „Rückhaltevermögen“ im DWA-Fachausschuss IG-6 „Wassergefährdende Stoffe“ erarbeitet worden.

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

Der DWA-Arbeitsgruppe IG-6.4 „Rückhaltevermögen“ gehören folgende Mitglieder an:

BRÜCK, Edmund	Tokheim Göhler GmbH, Hösbach
DETMER, Klaus	Dipl.-Ing., Volkswagen AG, Wolfsburg
DINKLER, Hermann	Dr.-Ing., Verband der TÜV e. V. (VdTÜV), Berlin
EGGERT, Holger (ab 2008)	Dipl.-Ing., Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
HÜLPÜSCH, Barbara	Dipl.-Ing., Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden
LEICHSENRING, Uwe (bis 2008)	Dipl.-Ing., Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
LÖWE, Olaf (Sprecher)	Dipl.-Ing., TÜV SÜD Chemie Service GmbH, Dormagen
SCHMID, Bernhard	Dipl.-Ing., CHEMOWERK GmbH, Weinstadt
ZÖLLER, Klaus (stellv. Sprecher)	Dipl.-Ing., Thüringer Landesverwaltungsamt, Weimar

Als Gast hat mitgewirkt:

WALTER, Michael	Dipl.-Ing., Deutsche BP AG, Bochum
-----------------	------------------------------------

Projektbetreuerin in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

GRABOWSKI, Iris	Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Abwasser und Gewässerschutz
-----------------	---

Inhalt

Vorwort	3
Verfasser	4
Benutzerhinweis	7
1 Anwendungsbereich	7
2 Definitionen	7
2.1 Begriffsbestimmungen	7
2.1.1 Rückhaltevermögen R_1	7
2.1.2 Rohrleitung.....	7
2.1.3 Nottrennkupplung.....	8
2.2 Abkürzungen und Symbole	8
3 Allgemeines	9
4 Bestimmung des Rückhaltevermögens R_1 beim Lagern, Herstellen, Behandeln, Verwenden sowie Befördern in Rohrleitungen innerhalb eines Werksgeländes	9
4.1 Berechnung des Rückhaltevermögens R_1	9
4.2 Bestimmung des Volumenstromes \dot{V}	9
4.3 Leckfläche A	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Behälter	9
4.3.3 Rohre und Formstücke.....	10
4.3.4 Armaturen.....	10
4.3.5 Flanschverbindungen/Dichtungen	11
4.3.6 Andere Verbindungsarten	11
4.3.7 Ständig eingebaute flexible Leitungen aus nichtmetallischen Werkstoffen.....	11
4.3.8 Druckentlastungseinrichtungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels	12
4.3.9 Schaugläser unterhalb des Flüssigkeitsspiegels	12
4.4 Bestimmung der Zeit bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen (t_A).....	12
4.4.1 Bestimmung der Zeit t_A	12
4.4.2 Bestimmung der Zeit t_T	12
4.4.2.1 Kontrollgänge	12
4.4.2.2 Automatische Leckageerkennungseinrichtungen.....	12
4.4.3 Bestimmung der Zeit t_R	12
5 Bestimmung des Rückhaltevermögens R_1 beim Abfüllen	13
5.1 Berechnung des Rückhaltevermögens R_1	13
5.2 Bestimmung des Volumenstromes \dot{V}	13
5.3 Bestimmung der Zeit bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen (t_A).....	13
5.3.1 Bestimmung der Zeit t_A	13
5.3.2 Abfüllen unter Verwendung von Einrichtungen mit Aufmerksamkeitstaste und Not-Aus-Betätigung (ANA).....	13
5.3.3 Abfüllen unter Verwendung einer Abfüll-Schlauch-Sicherung (ASS).....	13

5.3.4	Abfüllen unter Verwendung flexibler Rohrleitungen mit beidseitig selbsttätig schließender Nottrennkupplung.....	14
5.3.5	Abfüllen unter Verwendung flexibler Rohrleitungen mit selbsttätiger Unterbrechung des Abfüllvorganges beim Wegfahren oder -rollen (z. B. Potenzialausgleichssicherung).....	14
5.3.6	Entleeren von Behältern durch Absaugen.....	14
5.3.7	Befüllen ortsbeweglicher Behälter mit einem Fassungsvermögen bis einschließlich 3000 Liter mit gewichts- oder volumenabhängiger Steuerung der Abfüllvorrichtung.....	15
5.3.8	Befüllen ortsbeweglicher Behälter mit einem Fassungsvermögen bis einschließlich 1000 Liter unter Verwendung eines selbsttätig schließenden Zapfventils oder eines Zapfventils nach dem Totmannprinzip	15
5.3.9	Befüllen ortsbeweglicher Behälter mit einem Fassungsvermögen über 1000 Liter unter Verwendung einer Schnellschlusseinrichtung nach dem Totmannprinzip	15
5.3.10	Entleeren von Behältern mit einem Fassungsvermögen bis einschließlich 60 Liter in andere Behälter.....	15
5.3.11	Sonstige Sachverhalte	15
6	Umladen von Flüssigkeiten in Verpackungen.....	16
6.1	Umladen von Flüssigkeiten in Verpackungen, die den gefahrgutrechtlichen Anforderungen genügen oder gleichwertig sind	16
6.2	Umladen von Flüssigkeiten in Verpackungen, die den gefahrgutrechtlichen Anforderungen nicht genügen oder nicht gleichwertig sind.....	16
Anhang A	Werksgefertigte GFK-Tanks zur Lagerung von Heizöl EL oder Dieselmotorenkraftstoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bis 2 m³ Einzeltankvolumen und einem Gesamtvolumen bis 10 m³ bei Behältersystemen	17
Anhang B	Auszug aus TRwS 779 „Allgemeine Technische Regelungen“, April 2006.....	18
Literatur	18

Benutzerhinweis

Dieses Arbeitsblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem Arbeitsblatt DWA-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.

1 Anwendungsbereich

- (1) DWA-A 785 (TRwS 785) konkretisiert die Bestimmung des Rückhaltevermögens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen (R_1) für wassergefährdende Flüssigkeiten nach dem Anhang zu § 4 Abs. 1 Muster-VAwS sowie nach TRwS 779 „Allgemeine Technische Regelungen“ Abschnitt 4.1.2 Absatz 4.
- (2) Soll gemäß § 12 Abs. 3 Muster-VAwS ganz oder abschnittsweise auf ein Rückhaltevermögen für oberirdische Rohrleitungen verzichtet werden, gilt TRwS 780.
- (3) Spezielle Regelungen zur Bestimmung von R_1 in anderen TRwS, z. B. zur Betankung von Fahrzeugen oder Heizölverbraucheranlagen, gehen den Regelungen in dieser TRwS vor.
- (4) TRwS 785 gilt nicht für das Laden und Löschen von Schiffen.

2 Definitionen

2.1 Begriffsbestimmungen

2.1.1 Rückhaltevermögen R_1

R_1 ist das Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen auslaufen kann.

2.1.2 Rohrleitung

- (1) Rohrleitungen sind feste oder flexible Leitungen zum Befördern wassergefährdender Flüssigkeiten im Sinne dieser TRwS. Rohrleitungen können eigenständige Rohrleitungsanlagen oder Teile von LAU- oder HBV-Anlagen sein; dies gilt insbesondere für Rohrleitungen, die LAU- oder HBV-Anlagen verbinden oder für Rohrleitungen, die der Befüllung und Entleerung von Anlagen zum Lagern, Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Flüssigkeiten dienen.
- (2) Flexible Rohrleitungen sind solche, deren Lage betriebsbedingt verändert wird, insbesondere Schlauchleitungen und Rohre mit Gelenkverbindungen (Gelenkarm).
- (3) Zu den Rohrleitungen gehören außer den Rohren insbesondere auch die Formstücke, Armaturen, Flansche und Dichtmittel. Einbauten im Zuge von Rohrleitungen, die für den Betrieb der Rohrleitungen erforderlich sind (z. B. Filter, Abscheider, Kompensatoren), gehören ebenfalls zu den Rohrleitungen.