

DWA-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 780-2 (TRwS 780-2)

Technische Regel wassergefährdender Stoffe
– Oberirdische Rohrleitungen –
Teil 2: Rohrleitungen aus glasfaserverstärkten
duroplastischen Werkstoffen

Mai 2018

Korrigierte Fassung: Stand August 2022

VORSCHAU

VORSCHAU

DWA-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 780-2 (TRwS 780-2)

Technische Regel wassergefährdender Stoffe
– Oberirdische Rohrleitungen –
Teil 2: Rohrleitungen aus glasfaserverstärkten
duroplastischen Werkstoffen

Mai 2018

VORSCHAU

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft 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 sowohl der Fachleute als auch 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: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz:

DWA

Druck:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-88721-627-6 (Print)

978-3-88721-628-3 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© 2. Aufl., korrigierte Fassung: Stand August 2022, Hennef 2026

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblatts 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 bundesweit gültige Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) verlangt in § 21 Absatz 1, dass oberirdische Rohrleitungen zur Fortleitung flüssiger wassergefährdender Stoffe mit Rückhalteeinrichtungen auszurüsten sind, die so bemessen sein müssen, dass sie das bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsmaßnahmen austretende Flüssigkeitsvolumen aufnehmen können. Gemäß § 21 Absatz 1 Satz 3 AwSV können die Anforderungen an Rückhalteeinrichtungen für austretende wassergefährdende Flüssigkeiten auf der Grundlage einer Gefährdungsabschätzung durch Anforderungen organisatorischer oder technischer Art ersetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass ein vergleichbares Sicherheitsniveau erreicht wird. Für Rohrleitungen, die Flüssigkeiten der WGK 1 fortleiten, kann ohne Durchführung einer Gefährdungsabschätzung auf Rückhalteeinrichtungen verzichtet werden, wenn die Flächen, über die die Rohrleitungen führen, aufgrund ihrer Empfindlichkeit und Nutzung keines besonderen Schutzes bedürfen.

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA, ehemals ATV-DVWK) hat im Dezember 2001 die erste Fassung des Arbeitsblatts ATV-DVWK-A 780 (Technische Regel wassergefährdender Stoffe) „Oberirdische Rohrleitungen – Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen“ und „Teil 2: Rohrleitungen aus polymeren Werkstoffen“ herausgegeben. TRwS 780 hatte zur Aufgabe, technische und organisatorische Maßnahmen für oberirdische Rohrleitungen zu konkretisieren, unter deren Einhaltung ein Verzicht auf Rückhalteeinrichtungen möglich ist. Die Anforderungen der TRwS 779, die nicht durch diese TRwS geregelt werden, sind einzuhalten.

Das vorliegende Arbeitsblatt DWA-A 780 (TRwS 780), Teil 1 und Teil 2 ist nunmehr die zweite Fassung. Neben einer Anpassung an die aktuelle Rechtslage, ist TRwS 780 im Hinblick auf neue technische Entwicklungen und praktische Erfahrungen überarbeitet worden. Zudem wurden Festlegungen zu bestehenden Rohrleitungen ergänzt.

Diese Fassung der TRwS 780, Teil 1 und Teil 2, ist auf die Anforderungen der AwSV abgestimmt. Für Rohrleitungen, die im Rahmen dieser TRwS behandelt werden und die die Festlegungen dieser TRwS erfüllen, ist die Gefährdungsabschätzung geführt und ein den Rückhalteeinrichtungen vergleichbares Sicherheitsniveau nachgewiesen. Damit kann bei Einhaltung dieser TRwS auf Rückhalteeinrichtungen unter oberirdischen Rohrleitungen ganz oder teilweise verzichtet werden.

Das vergleichbare Sicherheitsniveau wird einerseits durch erhöhte, nachweisbar definierte und ausgeführte technische Anforderungen an die flüssigkeitsumschließenden Wandungen und andererseits durch besondere organisatorische Maßnahmen, wie z. B. intensivere Überwachung und Prüfung der betroffenen Rohrleitungen, erreicht. Gleichwertige abweichende Lösungen im Einzelfall sind neben den Regelungen dieser TRwS möglich.

Anforderungen an Rohrleitungen aus anderen Rechtsgebieten, wie z. B. Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie, DGRL) oder Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), bleiben unberührt.

Änderungen

Gegenüber dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 780-2 (12/2001) wurden insbesondere folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die bundeseinheitliche Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV);
- b) Anpassung an aktuelle Regelwerke;
- c) Berücksichtigung neuer technischer Entwicklungen und praktischer Erfahrungen;
- d) Eingrenzung von TRwS 780-2 auf duroplastische Faserverbundwerkstoffe;
- e) Konkretisierung der fachkundigen Planung sowie der Instandhaltung;
- f) Überarbeitung der Maßnahmen zur Betreiberüberwachung;

- g) neu hinzugekommen sind Regelungen für bestehende Rohrleitungen/Rohrleitungsanlagen;
- h) Änderung des Aufbaus der TRwS 780-2.

In diesem Arbeitsblatt wird im Hinblick auf einen gut verständlichen und lesefreundlichen Text für personenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verallgemeinernd die männliche Form verwendet. Alle Informationen beziehen sich in gleicher Weise auf alle Geschlechter.

Frühere Ausgaben

Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 780-2 (TRwS 780-2) (12/2001)

Verfasser

Das Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe IG-6.1 „Oberirdische Rohrleitungen“ im DWA-Fachausschuss IG-6 „Wassergefährdende Stoffe“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

AHUIS, Jens	Dipl.-Ing., BP Europa SE, BP Lingen
CROLLA, Georg	Dr., BASF SE, Ludwigshafen
EGGERT, Holger	Dipl.-Ing., Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
FAUL, Henrik	Dipl.-Ing., TÜV Süd Industrie Service GmbH, Mannheim
FREUDENBERG, Dirk	Dipl.-Ing., Betrieblicher Umwelt-Service, Geesthacht
MENSE, Thomas	Dipl.-Ing., Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Marl
NACKEN, Axel	Dr., INOVYN Deutschland GmbH, Rheinberg
OSWALD, Frank	Dipl.-Ing., Berlin (Sprecher)
SCHIMANSKY, Heinz	Dipl.-Ing., Salzgitter Flachstahl GmbH, Salzgitter
STÜRMER, Holger	Dipl.-Ing., Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, Düsseldorf (stellv. Sprecher)
VERNALEKEN, Thomas	Dipl.-Ing., Infracore GmbH & Co. Höchst KG, Frankfurt
WEIß, Achim	Dipl.-Ing., Georg Fischer DEKA GmbH, Dautphetal
WILHELM, Markus	Dr., BASF SE, Ludwigshafen

Projektbetreuerin in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

GRABOWSKI, Iris	Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
-----------------	--

Inhalt

Vorwort	3
Verfasser	4
Tabellenverzeichnis	6
Hinweis für die Benutzung	7
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffe	8
2.1 Definitionen	8
2.1.1 Rohrleitungen	8
2.1.2 Verbindungen	8
2.1.2.1 Technisch dauerhaft dichte Verbindungen	8
2.1.2.2 Technisch dichte Verbindungen	8
2.1.2.3 Unlösbare Verbindungen	9
2.1.2.4 Lösbare Verbindungen	9
2.1.3 Armaturen	9
2.1.3.1 Technisch dauerhaft dichte Armaturen	9
2.1.3.2 Technisch dichte Armaturen	9
2.1.4 Werkstoffbeständigkeit	9
2.1.5 Sachverständige	10
2.1.6 Instandhaltung	10
2.1.7 Instandsetzung	10
2.1.8 Prüfung	10
2.2 Abkürzungen	10
3 Allgemeine Anforderungen	12
3.1.1 Grundsatz	12
3.2 Materielle und konstruktive Anforderungen	13
3.2.1 Planung	13
3.2.2 Prüfung und Nachweis der Güteeigenschaften	14
3.2.3 Kompensatoren	14
3.2.4 Errichtung	14
3.2.4.1 Allgemeines	14
3.2.4.2 Anforderungen bei der Herstellung/Errichtung	14
3.2.4.3 Qualitätssichernde Maßnahmen	15
3.2.5 Widerstandsfähigkeit / Schutz gegen physikalische/chemische Angriffe	15
3.2.5.1 Allgemeines	15
3.2.5.2 GFK-Rohrleitungen mit thermoplastischen Auskleidungen	15
3.2.5.3 GFK-Rohrleitungen mit Chemie-Schutzschicht	16
3.2.6 Äußerer Oberflächenschutz	16
3.2.7 Schutz vor mechanischer Beschädigung	16
3.2.8 Rohrleitungen nach Druckgeräterichtlinie (Richtlinie 2014/68/EU)	16
3.3 Instandhaltungsplan	16

3.4	Instandsetzung	17
3.5	Überwachungsplan	17
3.6	Prüfungen	18
3.6.1	Allgemeiner Regelungsbedarf	18
3.6.2	Prüfung vor Inbetriebnahme	19
3.6.2.1	Allgemeiner Regelungsbedarf	19
3.6.2.2	Inhalte der Ordnungsprüfung	19
3.6.2.3	Inhalte einer technischen Prüfung	19
3.6.3	Wiederkehrende Prüfung	20
3.6.3.1	Allgemeiner Regelungsbedarf	20
3.6.3.2	Zustandsprüfung (ZP)	21
3.6.3.3	Druck- oder Ersatzprüfung (DP)	21
3.6.3.4	Dichtheitsprüfung (DHP)	21
3.6.4	Fristen von wiederkehrenden Prüfungen	22
4	Rohrleitungstypen	22
5	Besondere Anforderungen	23
5.1	Anforderungen an die Rückhaltung	23
5.1.1	Allgemeines	23
5.1.2	Rückhaltevolumen R1, Verbindung für technisch dichte Verbindungen	23
5.1.3	Rückhaltevolumen R1, Armatur für technisch dichte Armaturen	23
5.2	Berücksichtigung von Niederschlagswasser und Löschwasser	24
5.3	Ausführung der Dichtfläche	24
6	Bestehende Rohrleitungen	24
6.1	Allgemeines	24
6.2	Rohrleitungstypen	24
6.3	Beschreibung/Dokumentation	25
6.4	Werkstoffe	25
6.5	Beständigkeit	25
6.6	Verbindungen und Armaturen	25
6.7	Rohrpläne	25
6.8	Nachweis der Güteeigenschaften	26
6.9	Mechanische Widerstandsfähigkeit	26
6.10	Überwachungsplan	26
6.11	Prüfungen	26
Anhang A (normativ) Regelungen für Pumpen (Förderaggregate)		27
Quellen und Literaturhinweise		28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fristen wiederkehrender Prüfungen	22
Tabelle 2: Rohrleitungstypen	22
Tabelle 3: Anforderungen an die Rückhaltung	23

Hinweis für die Benutzung

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 ein Arbeitsblatt besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig sowie allgemein anerkannt ist.

Jeder Person steht die Anwendung des Arbeitsblatts 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.

Normen und sonstige Bestimmungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum stehen Regeln der DWA gleich, wenn mit ihnen dauerhaft das gleiche Schutzniveau erreicht wird.

1 Anwendungsbereich

- (1) Teil 2 der Technischen Regel TRwS 780 gilt für einwandige oberirdische Rohrleitungen aus duroplastischen Faserverbundwerkstoffen mit „Leck vor Bruch“-Verhalten zur Beförderung wassergefährdender Flüssigkeiten, für die gemäß § 21 Absatz 1 Satz 3 AwSV durch eine Gefährdungsabschätzung ein vergleichbares Sicherheitsniveau nachgewiesen werden muss, sodass auf Rückhalteeinrichtungen unter ihnen ganz oder teilweise verzichtet werden kann. Es werden Rohrleitungen mit Chemieschutzschichten und thermoplastischen Auskleidungen behandelt.
- (2) Diese TRwS gilt nicht für Rohrleitungen, die vollständig aus thermoplastischen Werkstoffen bestehen. Wegen der Vielfalt der Eigenschaften von Thermoplasten, insbesondere deren Bruchverhalten und der Zeitabhängigkeit ihrer Werkstoffeigenschaften, können allgemeingültige Anforderungen sowohl für neue als auch für bestehende Rohrleitungen nicht formuliert werden. Die Gefährdungsabschätzung im Sinne von § 21 Absatz 1 Satz 3 AwSV ist für jede Rohrleitung als Einzelfallbeurteilung von einem Fachmann für Kunststoffe zu erstellen und von einem Sachverständigen nach AwSV auf Plausibilität zu prüfen.
- (3) Sofern metallische Rohrleitungsteile zum Einsatz kommen gilt hierfür TRwS 780-1:2018.
- (4) Die vorliegende Technische Regel gilt für Rohrleitungen, die nach Veröffentlichung dieser TRwS errichtet werden. Sie gilt auch für Änderungen an bestehenden Rohrleitungen und für die Beurteilung bestehender Rohrleitungen. Sie gilt nicht für
 - oberirdische Rohrleitungen für die Beförderung von Jauche, Gülle und Silagesickersäften (geregelt in Arbeitsblatt TRwS 792:2018);
 - Rohrleitungen, deren Lage betriebsbedingt verändert wird (insbesondere flexible Rohrleitungen, Schlauchleitungen oder Gelenkarme, siehe dazu TRwS 785:2009);
 - oberirdische Rohrleitungen in Heizölverbraucheranlagen (geregelt in TRwS 791:2015);
 - oberirdische Rohrleitungen, wenn deren Aufbau dem für unterirdische Rohrleitungen gemäß § 21 Absatz 2 AwSV entspricht;
 - Rohrfernleitungen;

VORSCHAU

Die bundesweit gültige Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) regelt in § 21 Absatz 1 AwSV das Erfordernis von Rückhalteeinrichtungen für oberirdische Rohrleitungen zum Befördern flüssiger wassergefährdender Stoffe. Auf eine Rückhalteeinrichtung kann verzichtet werden, wenn auf der Grundlage einer Gefährdungsabschätzung durch Maßnahmen technischer oder organisatorischer Art sichergestellt ist, dass ein gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht wird.

Die vorliegende TRwS 780 „Oberirdische Rohrleitungen“, Teil 1 und Teil 2 führt diese Gefährdungsabschätzung für bestimmte Rohrleitungstypen. Die TRwS beschreibt technische und organisatorische Maßnahmen für neue und bestehende oberirdische Rohrleitungen, bei denen ganz oder teilweise auf Rückhalteeinrichtungen verzichtet werden soll. Teil 1 der TRwS 780 gilt für Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen, Teil 2 für Rohrleitungen aus glasfaserverstärkten duroplastischen Werkstoffen.

TRwS 780 richtet sich insbesondere an die Anlagenbetreiber, zuständigen Behörden, Fachbetriebe, Ingenieurbüros und Sachverständigenorganisationen, die im Bereich des Gewässerschutzes nach § 62 WHG tätig sind.

VORSCHAU

ISBN: 978-3-88721-627-6 (Print)
978-3-88721-628-3 (E-Book)

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef
Telefon: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
info@dwa.de · www.dwa.de