

DWA-

Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 791-1

**Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
– Heizölverbraucheranlagen**

**Teil 1: Errichtung, betriebliche Anforderungen und
Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen**

Februar 2015

DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 791-1

**Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRWS)
– Heizölverbraucheranlagen**

**Teil 1: Errichtung, betriebliche Anforderungen und
Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen**

Februar 2015



Herausgabe 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: info@dwa.de · Internet: www.dwa.de

Nur zum internen Gebrauch

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:

Siebengebirgsdruck, Bad Honnef

ISBN:

978-3-944328-64-5

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2015

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

Zum Schutz der Gewässer werden von Seiten des Gesetzgebers besondere Anforderungen an Heizölverbraucheranlagen gestellt. Die in § 62 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) niedergelegten allgemein formulierten Anforderungen werden für Heizölverbraucheranlagen durch die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) weiter konkretisiert.

Seit Mitte der neunziger Jahre werden von der DWA „Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS)“ zur Konkretisierung der gesetzlichen Anforderungen erarbeitet. Vor dem Hintergrund der spezifischen Regelungen für diese besondere Anlagenart und der Vielzahl der Anlagen (ca. 5,8 Millionen in Deutschland) ist in diesem Zusammenhang eine spezielle TRwS für Heizölverbraucheranlagen auch im Hinblick auf § 15 AwSV notwendig, um ein einheitliches technisches Niveau in Deutschland zu erzielen.

Mit der TRwS „Heizölverbraucheranlagen“ werden bundesweit wasserrechtlich einheitliche, grundlegende technische und betriebliche Regelungen für die Errichtung und den Betrieb von Heizölverbraucheranlagen sowie einheitliche Prüfinhalte vorgelegt. Die TRwS „Heizölverbraucheranlagen“ soll des Weiteren Grundlage für weitergehende detaillierte Regelungen für z. B. das Handwerk sein. Eine Abstimmung mit anderen TRwS ist erfolgt; die speziellen Regelungen dieser TRwS gehen anderen TRwS vor.

Der TRwS 791 liegen die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) zugrunde. Weitergehende Anforderungen der AwSV z. B. § 16 (Behördliche Anordnungen) und §§ 49 bis 51 (Anlagen in Schutzgebieten) der AwSV, bleiben unberührt.

Gemäß § 21 Abs. 1 Satz 4 AwSV gilt die Gefährdungsabschätzung zum Verzicht auf eine Rückhalteeinrichtung für oberirdische Rohrleitungen als geführt, wenn eine Heizölverbraucheranlage der Gefährdungsstufen A und B den geltenden allgemein anerkannten Regeln der Technik im Sinne des § 15 und somit u. a. der TRwS 791 entspricht. Bei Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe C können die in Abschnitt 5 dieser TRwS beschriebenen Anforderungen als Bezugspunkt für die Durchführung einer Gefährdungsabschätzung im Sinne des § 21 Abs. 1 Satz 3 AwSV herangezogen werden.

Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aus anderen Rechtsbereichen, z. B. der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und zugehörigen technischen Regelungen sowie Anforderungen nach kommunalem Satzungsrecht oder abwasserrechtlichen Vorschriften, sind einzuhalten.

Eine Abstimmung mit den „Technische Regeln Ölanlagen“ (TRÖl) des Instituts für Wärme- und Öltechnik e. V. ist erfolgt. In der TRÖl werden ergänzende Hinweise und Hilfestellungen zur Ausführung von Heizölverbraucheranlagen auch aus anderen Rechtsbereichen, wie z. B. dem Baurecht, gegeben.

Es ist beabsichtigt, bestehende Heizölverbraucheranlagen in der Arbeitsblattreihe DWA-A 791 in Teil 2 zu behandeln (siehe Entwurf DWA-A 791-2 02/2015)).

Hinweis: Diese TRwS ist auf Grundlage der Bundesratsdrucksache 77/14 einschließlich des Beschlusses des Bundesrates vom 23. Mai 2014 erarbeitet worden. Da die Annahme des Beschlusses des Bundesrates durch die Bundesregierung zum Zeitpunkt der Drucklegung noch nicht erfolgt ist, gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen weiter. Sind bei einem Verweis auf die AwSV entsprechende Vorschriften im Landesrecht nicht enthalten, sind diese Passagen in dieser TRwS als Empfehlung anzusehen.

Frühere Ausgaben

Kein Vorgängerdokument

Verfasser

Das Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe IG-6.13 „Heizölverbraucheranlagen“ im DWA-Fachausschuss IG-6 „Wassergefährdende Stoffe“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

ANTON, Matthias	Dipl.-Ing., Überwachungsgemeinschaft Technische Anlagen der SHK-Handwerke e. V., St. Augustin
BACHMANN, Horst	Dipl.-Ing., Staatliches Baumanagement Weser Leine/i. A. Bundesministerium für Verteidigung (BMVg), Bonn
DINKLER, Hermann	Dr.-Ing., Verband der TÜV e. V. (VdTÜV), Berlin (Sprecher)
EGGERT, HOLGER	Dipl.-Ing., Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin (ab Mai 2008)
FRIERS, Wolf-Bodo	RA, Haus & Grund Deutschland e. V., Berlin (bis November 2008)
HAPP, GEROLD	RA, Haus & Grund Deutschland e. V., Berlin (ab November 2008)
HOMÈR, Reginald	Dipl.-Ing., Technischer Prüfdienst Bayern e. V. (TPD), Chieming
KRAUSE, Wolfram	Dr.-jur., Bundesverband Lagerbehälter e. V., Würzburg
LEICHSENRING, Uwe	Dipl.-Ing., Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin (bis Mai 2008)
LINKE, Wilfried	Dipl.-Ing., Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik (BDH), Köln
LUCKS, Lambert	Dipl.-Ing. oec., Institut für Wärme- und Oeltechnik e. V. (IWO), Hamburg
REINER, Astrid	Amtsrätin, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz Erfurt
RICHTER, Harald	Dr.-Ing., GOK Regler- und Armaturen-Gesellschaft mbH & Co. KG, Marktbreit
SCHLATTERER, Alexander	Dipl.-Ing., Bundesverband Behälterschutz e. V., Freiburg
SCHMID, BERNHARD	Dipl.-Ing. (FH), CEMO GmbH, Weinstadt
WACHSMANN, Holger	Elektroingenieur, 1. ARGE TPO e. V., Bad Hindelang
WANNEMACHER, Martin	Dipl.-Ing., Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, Saarbrücken

Projektbetreuerin in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

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

Inhalt

Vorwort	3
Verfasser	4
Bilderverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	8
Benutzerhinweis	9
1 Anwendungsbereich	9
2 Begriffe	10
2.1 Definitionen	10
2.1.1 Heizölverbraucheranlagen	10
2.1.2 Heizöl	11
2.1.3 Rohrleitungen	11
2.1.4 Lösbare Verbindungen	11
2.1.5 Tanks	11
2.1.6 Sicherheitseinrichtungen.....	11
2.1.7 Leckanzeigergeräte.....	12
2.1.8 Leckageerkennungssysteme	12
2.1.9 Grenzwertgeber	12
2.1.10 Überfüllsicherungen.....	12
2.1.11 Füllstandsbegrenzer	12
2.1.12 Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern.....	12
2.1.13 Überschwemmungsgebiete.....	12
2.1.14 Risikogebiete.....	12
2.1.15 Unterirdisch	13
2.1.16 Flüssigkeitsundurchlässig.....	13
2.1.17 Fachbetrieb	13
2.1.18 Sachverständige	13
2.1.19 Wirkbereiche.....	13
2.1.20 Rückhalteeinrichtungen	13
2.2 Abkürzungen.....	13
2.3 Symbole	14
3 Allgemeines	15
3.1 Schutzziele.....	15
3.2 Berücksichtigung bauaufsichtlicher Vorschriften.....	15
3.3 Rechtsvorschriften zur Umsetzung von Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft	15
4 Lagerung	15
4.1 Allgemeines	15
4.2 Oberirdische Lagerung	16
4.2.1 Anforderungen an den Aufstellungsort	16
4.2.1.1 Allgemeines	16
4.2.1.2 Überschwemmungsgebiete.....	16
4.2.2 Aufstellung.....	17
4.2.2.1 Allgemeines	17

4.2.2.2	Zuordnung der Tanks und Batterietanksysteme	17
4.2.2.3	Abstände	19
4.3	Unterirdische Lagerung	23
4.3.1	Allgemeines	23
4.3.2	Anforderungen an den Einbauort	23
4.3.2.1	Allgemeines	23
4.3.2.2	Überschwemmungsgebiete, hohes Grundwasser	23
4.3.3	Einbau	23
4.3.3.1	Einbau der Tanks	23
4.3.3.2	Gründung der Tanks	24
4.3.3.3	Verfüllen der Baugrube	24
4.3.4	Domschächte	24
4.4	Ausrüstung	25
4.4.1	Be- und Entlüftungsleitungen, Berstsicherungen	25
4.4.2	Einrichtungen zum Feststellen des Füllstands	25
4.4.3	Befülleinrichtung	26
4.4.4	Entnahmeeinrichtung	27
5	Ölleitungen	27
5.1	Allgemeines	27
5.2	Anforderungen an die Rohre	28
5.3	Verlegung	28
5.4	Grundsätze für Schweißarbeiten an metallischen Werkstoffen	28
5.4.1	Allgemeines	28
5.4.2	Befähigung zum Schweißen	28
5.4.3	Schweißzusatz- und -hilfsstoffe	28
5.4.4	Ausführung der Schweißnähte	28
5.5	Grundsätze für Lötarbeiten	29
5.5.1	Allgemeines	29
5.5.2	Befähigung zu Lötarbeiten	29
5.5.3	Lötzusatz- und Hilfsstoffe	29
5.5.4	Ausführung der Lötarbeiten	29
5.6	Oberirdische Ölleitungen	29
5.6.1	Allgemeines	29
5.6.2	Verbindungen	29
5.6.3	Ausführung von Ölleitungen	32
5.7	Unterirdische Ölleitungen	32
5.7.1	Zulässige unterirdische Ölleitungen	32
5.7.2	Außenbeschichtung, Korrosionsschutz, Verlegung	33
5.7.3	Abstand unterirdischer Ölleitungen	33
5.8	Armaturen und Förderaggregate	33
6	Verbrauchseinrichtungen	33
7	Rückhalteeinrichtungen	33
7.1	Größe der Rückhalteeinrichtung	33
7.1.1	Allgemeines	33
7.1.2	Rückhalteeinrichtungen für Tanks	34
7.1.3	Rückhalteeinrichtungen für Förderaggregate und Verbrauchseinrichtungen	34
7.2	Bauausführung der Rückhalteeinrichtungen	34
7.3	Standicherheit der Wände von Rückhalteeinrichtungen	35

8	Sicherheitseinrichtungen	35
8.1	Grenzwertgeber	35
8.2	Überfüllsicherungen	35
8.3	Füllstandsbegrenzer	35
8.4	Leckanzeigeegeräte	35
8.5	Leckageerkennungssysteme	36
8.6	Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern	36
8.7	Leichtflüssigkeitssperren (Heizölsperren)	36
8.8	Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung in Ölleitungen	36
8.9	Sicherheitseinrichtungen des Förderaggregats	36
9	Pflichten	37
9.1	Betreiberpflichten	37
9.2	Pflichten beim Errichten, Warten und Instandsetzen	39
9.3	Pflichten beim Befüllen und Entleeren	39
10	Prüfungen von Heizölverbraucheranlagen durch Sachverständige	40
10.1	Allgemeines	40
10.2	Prüfumfang	40
Anhang A	Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen	45
A.1	Geltungsbereich	45
A.2	Stilllegung	45
A.3	Nach der Stilllegung	45
Anhang B	Werksgefertigte GFK-Tanks zur Lagerung von Heizöl EL oder Dieselmotortreibstoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bis 2 m³ Einzeltankvolumen und einem Gesamtvolumen bis 10 m³ bei Batterietanksystemen	46
Anhang C	Befüllung von Tanks von Heizölverbraucheranlagen	47
C.1	Anwendungsbereich	47
C.2	Maßnahmen vor der Befüllung	47
C.3	Maßnahmen während der Befüllung	47
C.4	Maßnahmen nach der Befüllung	48
C.5	Sonstiges	48
Anhang D	Beispiele für wesentliche Änderungen an Heizölverbraucheranlagen	49
	Quellen und Literaturhinweise	50

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Abgrenzung Heizölverbraucheranlage im privaten Bereich und im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen	10
---------	--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einteilung der Tanks und Batterietanksysteme.....	18
Tabelle 2: Wand- und Deckenabstände in Abhängigkeit des Systems gemäß Tabelle 1	19
Tabelle 3: Schematische Darstellung der in Tabelle 2 aufgeführten erforderlichen Wand- und Deckenabstände in Abhängigkeit des Systems	21
Tabelle 4: Schraubverbindungen: Zuordnung der vorhandenen Einschraubzapfen zu den passenden Gewinden der Einschraublöcher von Bauelementen nach E DIN EN 12514-1:2009-06.....	31
Tabelle 5: Maximal zulässige Rohrleitungslängen der hydrostatisch belasteten Rohrleitungsteile L_{\max} in Abhängigkeit vom Außendurchmesser D_a	32
Tabelle 6: Prüfzeitpunkte und -intervalle für Anlagen außerhalb von Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten.....	37
Tabelle 7: Prüfzeitpunkte und -intervalle für Anlagen in Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten	38
Tabelle 8: Prüfumfang von Heizölverbraucheranlagen durch Sachverständige.....	42

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) Arbeitsblatt DWA-A 791-1 (TRwS 791-1) konkretisiert die technischen und betrieblichen Anforderungen im Sinne von §§ 62 und 63 WHG und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) an Heizölverbraucheranlagen einschließlich der Mindestmaßnahmen, die gemäß § 24 AwSV für die Befüllung von Tanks von Heizölverbraucheranlagen erforderlich sind.
- Hinweis:** Diese TRwS ist auf Grundlage der Bundesratsdrucksache 77/14 einschließlich des Beschlusses des Bundesrates vom 23. Mai 2014 erarbeitet worden. Da die Annahme des Beschlusses des Bundesrates durch die Bundesregierung zum Zeitpunkt der Drucklegung noch nicht erfolgt ist, gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen weiter. Sind bei einem Verweis auf die AwSV entsprechende Vorschriften im Landesrecht nicht enthalten, sind diese Passagen in dieser TRwS als Empfehlung anzusehen.
- (2) TRwS 791-1 gilt gemäß der Vorgaben des § 62 WHG (siehe hierzu auch Bild 1)
- im privaten Bereich für die Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Heizöl und
 - im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen für die Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Verwenden von Heizöl.
- (3) TRwS 791-1 gilt nicht für
- Anlagen zum Verwenden von Heizöl mit einer Nennwärmeleistung der Feuerstätte $\leq 100 \text{ kW}^1$.
 - Anlagen zum Lagern von Heizöl mit einem Lagervolumen $\leq 220 \text{ l}$.
 - die gegebenenfalls erforderlichen Flächen zur Befüllung von Heizölverbraucheranlagen²⁾.
 - Notstromanlagen, die mit Brennstoffen mit einem Flammpunkt unter 55 °C betrieben werden.
- (4) Die TRwS 791-1 gilt für die Errichtung von Heizölverbraucheranlagen, die nach Veröffentlichung dieser TRwS errichtet werden. Sie gilt außerdem für die betrieblichen Anforderungen und die Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen. Für die Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen gilt Anhang A. Sie gilt auch für die wesentliche Änderung von Anlagen, die nach Veröffentlichung dieser TRwS errichtet werden.
- (5) Auf § 15 Abs. 2 AwSV wird verwiesen (EG-Gleichwertigkeitsklausel).

-
- Eine Nennwärmeleistung von 100 kW entspricht einem maximalen Tagesdurchsatz von ca. 220 l .
 - Abfüllflächen zur Befüllung der Tanks von Heizölverbraucheranlagen sind gemäß § 32 AwSV nicht erforderlich, wenn sie unter Verwendung eines Vollschauchsystems und von selbsttätig schließenden Abfüllsicherungen und Grenzwertgebern befüllt oder entleert werden. Werden Abfüllflächen gefordert, sind für diese TRwS 785 und 786 zu beachten.

2 Begriffe

2.1 Definitionen

2.1.1 Heizölverbraucheranlagen

(1) Heizölverbraucheranlagen sind gemäß § 2 Abs. 11 AwSV Lageranlagen und im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen auch Verwendungsanlagen, die dem Beheizen oder Kühlen von Wohn-, Geschäfts- und sonstigen Arbeitsräumen oder dem Erwärmen von Wasser dienen, deren Jahresverbrauch an Heizöl EL, flüssigen Triglyceriden oder flüssigen Fettsäuremethylestern 100 m³ nicht übersteigt und deren Tanks jährlich höchstens viermal befüllt werden; Notstromanlagen stehen Heizölverbraucheranlagen gleich.

(2) Heizölverbraucheranlagen im Sinne dieser Technischen Regel umfassen:

- a) Tanks,
- b) Rohrleitungen,
- c) Be- und Entlüftungsleitungen sowie
- d) Sicherheitseinrichtungen.

Bei Anlagen im gewerblichen Bereich und im Bereich öffentlicher Einrichtungen umfasst die Heizölverbraucheranlage zusätzlich die Anlage zum Verwenden von Heizöl.

(3) Anlagen zum Verwenden von Heizöl im Sinne dieser TRWS bestehen aus Verbrauchseinrichtungen für Heizöl, wie z. B. Brenner, und zugehörigen Ölleitungen gemäß 2.1.3 Abs. 4.

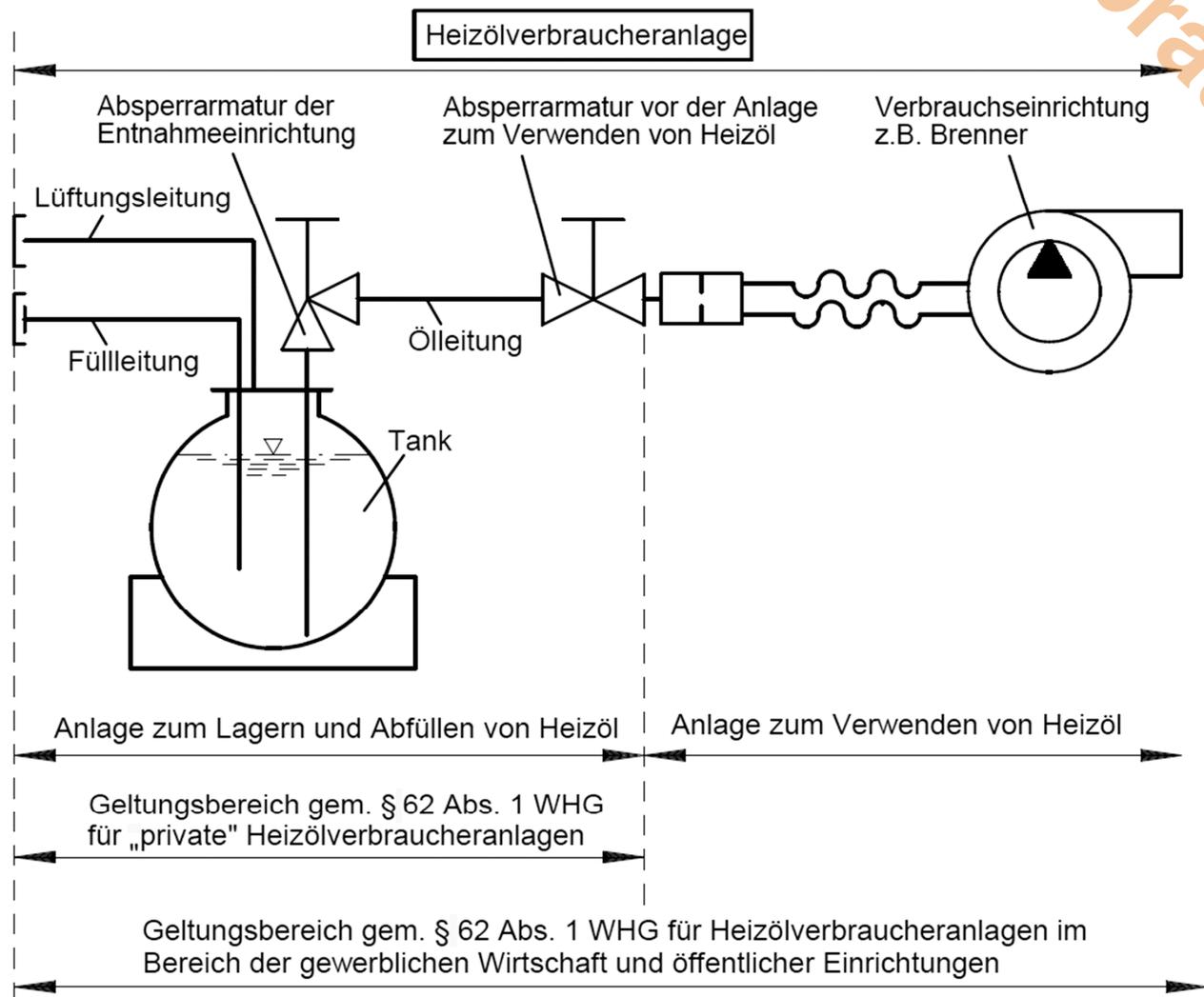


Bild 1: Abgrenzung Heizölverbraucheranlage im privaten Bereich und im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen (Grafik: Dr. RICHTER)

2.1.2 Heizöl

Heizöl im Sinne dieser TRwS ist Heizöl EL nach DIN 51603-1, Heizöl EL A nach DIN SPEC 51603-6 oder FAME nach DIN EN 14214.

2.1.3 Rohrleitungen

- (1) Rohrleitungen im Sinne dieser TRwS sind feste oder flexible Leitungen zum Befördern von Heizöl in Heizölverbraucheranlagen. In dieser TRwS wird zwischen Füll- und Ölleitungen unterschieden.
- (2) Flexible Rohrleitungen sind solche, deren Lage betriebsbedingt verändert werden kann, insbesondere Schlauchleitungen und Rohre mit Gelenkverbindungen.
- (3) Zu den Rohrleitungen gehören
 - a) Rohre,
 - b) Formstücke,
 - c) Armaturen,
 - d) Verbindungen,
 - e) Dichtmittel und
 - f) weitere Einbauten im Verlauf von Rohrleitungen, die für den Betrieb der Rohrleitungen erforderlich sind (z. B. Förderaggregat, Filter, Kompensatoren).
- (4) Ölleitungen umfassen sämtliche Heizöl führende Rohrleitungen ab der Absperrereinrichtung der Entnahmeeinrichtung des Tanks einschließlich der Absperrereinrichtung unmittelbar vor der Anlage zum Verwenden von Heizöl.

Bei Anlagen im gewerblichen Bereich und im Bereich öffentlicher Einrichtungen umfasst die Ölleitung zusätzlich (siehe auch Bild 1) die Heizöl führenden Rohrleitungen (z. B. Brennerschlauchleitungen) zwischen der Absperrereinrichtung unmittelbar vor der Anlage zum Verwenden von Heizöl und der Verbrauchseinrichtung.

- (5) Druckleitungen sind Ölleitungen, die über den hydrostatischen Druck hinaus mit einem Betriebsüberdruck betrieben werden.
 Ölleitungen zwischen dem Notstromaggregat und dem zugehörigen Tagestank werden den Druckleitungen gleichgestellt.
- (6) Saugleitungen sind Ölleitungen, die an die Saugseite eines Förderaggregats angeschlossen sind, oder die, mit Ausnahme von Ölleitungen bei Notstromaggregaten (siehe Absatz 5), nur mit hydrostatischem Druck beansprucht werden. Der hydrostatische Druck in der Ölleitung bleibt hierbei unberücksichtigt.

- (7) Füllleitungen sind Rohrleitungen zwischen Füllstutzen und Tank einschließlich des Befüllsystems von Batterietanksystemen.

2.1.4 Lösbare Verbindungen

Lösbare Verbindungen sind Verbindungen, die ohne Beschädigung der Verbindungsteile, abgesehen von der Dichtung, gelöst werden können.

2.1.5 Tanks

- (1) Tanks im Sinne dieser TRwS dienen der Lagerung von Heizöl und sind ausschließlich dem hydrostatischen Flüssigkeitsdruck ausgesetzt und zur Atmosphäre frei belüftet.
- (2) Doppelwandige Tanks sind Tanks mit einem Überwachungsraum, bei denen die Dichtheit beider Wandungen im Bereich bis zum maximal zulässigen Flüssigkeitsstand durch ein Leckanzeigergerät überwacht wird.
- (3) Einwandige Tanks mit integrierter Rückhalteeinrichtung sind werksgefertigte Tanks mit einer mit dem Tank werksmäßig verbundenen Rückhalteeinrichtung, die nur visuell oder durch ein Leckageerkennungssystem überwacht wird.
- (4) Batterietanksysteme sind der funktionale Zusammenschluss von mindestens zwei werksgefertigten Tanks nach Herstellerangaben.

2.1.6 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen im Sinne dieser TRwS sind Einrichtungen, die gefährliche Betriebszustände oder ein Überfüllen der Tanks der Heizölverbraucheranlage verhindern oder den Austritt von Heizöl aus der Heizölverbraucheranlage, anzeigen oder verhindern. Bei Heizölverbraucheranlagen zählen dazu insbesondere:

- a) Grenzwertgeber, Überfüllsicherungen, Füllstandsbegrenzer
- b) Leckanzeigergeräte,
- c) Leckageerkennungssysteme,
- d) Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern,
- e) Rückhalteeinrichtungen,
- f) Leichtflüssigkeitssperren,
- g) Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung,
- h) Sicherheitseinrichtungen des Förderaggregats.

2.1.7 Leckanzeigergeräte

- (1) Leckanzeigergeräte sind Einrichtungen für doppelwandige Tanks oder Rohrleitungen sowie für einwandige Tanks mit Leckschutzauskleidung, die Undichtheiten (Lecks) in einer der beiden Wandungen selbsttätig anzeigen.
- (2) Leckanzeigergeräte im Sinne dieser TRwS sind u. a. Leckanzeigesysteme der Klasse I nach DIN EN 13160-2 und der Klasse II nach DIN EN 13160-3.

2.1.8 Leckageerkennungssysteme

- (1) Leckageerkennungssysteme sind Einrichtungen, die ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten oder eingedrungenes Wasser in einem Kontrollraum oder einer Rückhalteeinrichtung selbsttätig anzeigen; Leckageerkennungssysteme bestehen insbesondere aus Punkt- (Leckagesonden), Linien- (Kabel, Schläuche) oder Flächensensoren (Matten) und Anzeigeräten.
- (2) Leckageerkennungssysteme im Sinne dieser TRwS sind u. a. Leckanzeigesysteme der Klasse III nach DIN EN 13160-4.

2.1.9 Grenzwertgeber

- (1) Grenzwertgeber sind Sensoren am Tank, die auf die Abfüllsicherung eines Straßentankfahrzeugs wirken und gemeinsam mit der Abfüllsicherung vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrads³⁾ den Füllvorgang selbsttätig unterbrechen und somit die Funktion einer Überfüllsicherung erfüllen.
- (2) Grenzwertgeber im Sinne dieser TRwS sind Sensoren nach DIN EN 13616 Bauart B1.

2.1.10 Überfüllsicherungen

Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrads des Tanks den Füllvorgang selbsttätig unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

3) Es muss wegen der Nachlaufmengen in der Füllleitung die Befüllung vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrads unterbrochen werden, damit der zulässige Füllungsgrad nicht überschritten werden kann.

2.1.11 Füllstandsbegrenzer

Füllstandsbegrenzer sind Einrichtungen, die bei Erreichen des zulässigen Füllungsgrads des Tanks eine Überschreitung des zulässigen Füllungsgrads selbsttätig verhindern.

2.1.12 Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern

- (1) Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern im Sinne dieser TRwS sind Einrichtungen, die ein Aushebern eines Tanks selbsttätig verhindern.
- (2) Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern können mechanisch oder elektromagnetisch wirken.

Anmerkung: Die Gefahr des Ausheberns besteht, wenn der zulässige Flüssigkeitsspiegel des Tanks über dem tiefsten Punkt der angeschlossenen Rohrleitungen liegt und damit die Möglichkeit des Auslaufens von Heizöl durch den hydrostatischen Druck der Flüssigkeitssäule gegeben ist. Eine Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern wird auch als Antihebertventil, Heberschutzventil, Hebersicherung oder Leerhebersicherung bezeichnet.

2.1.13 Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete sind gemäß § 76 Abs. 1 WHG Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.

2.1.14 Risikogebiete

Risikogebiete sind gemäß § 73 Abs. 1 WHG Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko gemäß Bewertung der zuständigen Behörden.

2.1.15 Unterirdisch

- (1) Unterirdische Anlagen sind Anlagen, bei denen zumindest ein Anlagenteil unterirdisch ist; unterirdisch sind Anlagenteile,
1. die vollständig oder teilweise im Erdreich eingebettet sind oder
 2. die nicht vollständig einsehbar in Bauteilen, die unmittelbar mit dem Erdreich in Berührung stehen, eingebettet sind.
- (2) Alle anderen Anlagen, einschließlich Anlagen, deren Auffangvorrichtungen teilweise im Erdreich eingebettet sind sowie Tanks, die mit ihren flachen Böden vollflächig oder mit Stützkonstruktionen auf dem Untergrund aufgestellt sind, sind oberirdische Anlagen.

Anmerkung: Füllleitungen, die z. B. beidseitig leicht einsehbar in einem Lichtschacht durch eine Kellerwand geführt werden, gelten im Allgemeinen nicht als unterirdisch.

2.1.16 Flüssigkeitsundurchlässig

Flüssigkeitsundurchlässig bedeutet, dass die Dicht- und Tragfunktion der Bauausführungen während der Beanspruchungsdauer durch Heizöl nicht verloren geht. Bezüglich der einzelnen Baustoffe wird auf 7.2 verwiesen.

2.1.17 Fachbetrieb

Fachbetriebe im Sinne dieser TRwS sind Betriebe gemäß § 62 AwSV.

2.1.18 Sachverständige

Sachverständige im Sinne dieser TRwS sind Personen gemäß § 2 Abs. 31 AwSV.

2.1.19 Wirkbereiche

Wirkbereiche im Sinne dieser TRwS sind die Flächen, die von im Schadensfall austretendem Heizöl unmittelbar beaufschlagt werden können.

2.1.20 Rückhalteeinrichtungen

Rückhalteeinrichtungen im Sinne dieser TRwS sind Einrichtungen zur Rückhaltung von Heizöl, das aus undicht gewordenen Anlagenteilen, die bestimmungsgemäß Heizöl umschließen, austritt. Rückhalteeinrichtungen sind insbesondere Auffangräume, Auffangwannen, Kontrolleinrichtungen, Schutzrohre.

2.2 Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
AD	Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter
Al	Aluminium
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
ATV-DVWK, DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BRL	Bauregelliste
Cu-Zn	Kupfer-Zink (Messing)
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DN	Nenndurchmesser
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
G	Zylindrisches Rohrgewinde
GFK	Textilglasverstärkte duroplastische Kunststoffe
HBV	Herstellen, Behandeln und Verwenden
ISO	Internationale Organisation für Normung
KA	Keine Anforderung an die Abstände über die montagebedingten Abstände hinaus
LAU	Lagern, Abfüllen und Umschlagen
NPT-Rohrgewinde	<i>National Pipe Thread</i>
PE-HD	Polyethylen hoher Dichte
PTFE	Polytetrafluorethylen
PVC	Polyvinylchlorid

Abkürzung	Erläuterung
R-Rp	Rohrgewinde
TRbF	Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TRÖl	Technische Regeln Ölanlagen
TRwS	Technische Regel wassergefährdender Stoffe
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
VdTÜV	Verband der TÜV e. V.
Muster-WasBauPVO	Muster einer Verordnung zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten durch Nachweise nach der Musterbauordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

2.3 Symbole

Symbol	Einheit	Bezeichnung
D20	cm	Abstand Decke – Tankscheitel ≥ 20 cm, wenn durch geeignete Hilfsmittel (z. B. durch eine Zwangsführung des Sensors) sichergestellt ist, dass der Sensor aus dem Tank bzw. der Rückhalteeinrichtung entnommen und wieder eingeführt werden kann, ohne dass die Tanks oder ein Gerüst bestiegen werden muss
D50	cm	Abstand Decke – Tankscheitel ≥ 50 cm
D_a	mm	Außendurchmesser
G	–	Jeder Tank muss von mindestens einer Seite von einem 40 cm breiten Gang aus erreichbar sein
G1	–	Ein 40 cm breiter Gang an einer Längsseite und 5 cm an den anderen Seiten

Symbol	Einheit	Bezeichnung
G2	–	2 je 40 cm breite Gänge an beiden Längsseiten, beide Gänge müssen zugänglich sein, und 5 cm an den anderen Seiten
G4	–	4 je 40 cm breite Gänge um den Tank bzw. das Batterietanksystem
L_{\max}	m	Rohrleitungslänge
M	–	zylindrisches metrisches Gewinde
PM	bar	minimal zulässiger Druck
PS	bar	maximal zulässiger Druck
R_1	–	Rückhaltevermögen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen
S	–	Sicherheitseinrichtungen (mechanische oder elektronische Leckageerkennungssysteme, Grenzwertgeber und Füllstandsbegrenzer) müssen für die Kontrolle/Prüfbarkeit auf Funktionsfähigkeit erreichbar sein (max. Abstand vom Gang 1,25 m, größere Abstände sind zulässig, wenn die durch Personen zu erwartende Lasten durch den Tank oder eine Stützkonstruktion ausgehalten werden und die Sicherheitseinrichtungen nicht auf andere Art und Weise kontrollierbar/prüfbar sind)
SE	–	Sicherheitseinrichtungen (Leckanzeigergerät, Grenzwertgeber und Füllstandsbegrenzer) müssen für die Kontrolle/Prüfbarkeit auf Funktionsfähigkeit erreichbar sein, Abstände werden nicht festgelegt

3 Allgemeines

3.1 Schutzziele

- (1) Heizölverbraucheranlagen müssen nach § 62 Abs. 1 WHG so beschaffen sein und so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist. Heizölverbraucheranlagen dürfen nach § 62 Abs. 2 WHG nur entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschaffen sein sowie errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden.
- (2) Der Besorgnisgrundsatz gemäß § 62 Abs. 1 WHG wird insbesondere erfüllt, wenn die Anforderungen der TRwS 791-1 eingehalten werden.

3.2 Berücksichtigung bauaufsichtlicher Vorschriften

Die bauaufsichtlichen Vorschriften zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten (WasBauPVO, Landesbauordnungen) und brandschutzrechtliche Regelungen (z. B. FeuVO Feuerungsverordnung) 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 die Erfordernis von bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen) zu beachten.

3.3 Rechtsvorschriften zur Umsetzung von Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft

Die bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise nach 3.2 können 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, das nach diesen Vorschriften zulässige Klassen und Leistungsstufen nach Maßgabe landesrechtlicher Vorschriften aufweist.

4 Lagerung

4.1 Allgemeines

- (1) Die Lagerung von Heizöl hat in Tanks zu erfolgen. Die Tanks können oberirdisch oder unterirdisch angeordnet werden. Je nach Anordnung sind neben 4.1 die entsprechenden Festlegungen in 4.2 oder 4.3 sowie Abschnitt 7 einzuhalten.
- (2) Die Tanks müssen dicht, standsicher und gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein.
- (3) Absatz 2 gilt als erfüllt, wenn die Tanks den in den Bauregellisten aufgeführten Normen, z. B. DIN 6616, DIN 6624, DIN 6625, DIN EN 12285-2 (einschließlich der in der Bauregelliste gegebenenfalls aufgeführten Anlagen), DIN EN 13341 oder ihrer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Lagerung entsprechen. Auf 3.3 wird hingewiesen.
- (4) Tanks müssen so gegründet sowie eingebaut oder aufgestellt sein, dass Verlagerungen, Neigungen und Zwängungen, welche die Sicherheit der Tanks oder ihrer Einrichtungen gefährden, nicht eintreten können. Die Festlegungen des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises sind zu beachten.
- (5) Die Gründung und der Einbau oder die Aufstellung von Tanks müssen unter Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit bzw. der Aufstellfläche vorgenommen werden. Gegebenenfalls sind zusätzliche Gründungsmaßnahmen erforderlich. Die Möglichkeit von Bodensetzungen, z. B. in Bergbaugebieten, sowie von Hochwasserereignissen ist zu beachten.
- (6) Tanks müssen so transportiert werden, dass Beschädigungen der Außenbeschichtung und der Tankwände vermieden werden. Ketten, Seile und Bandagen müssen so angebracht werden, dass die Außenbeschichtung nicht beschädigt wird. Insbesondere Tanks aus Kunststoff sind vor Schlag und Stoß geschützt sowie nur angehoben zu transportieren, nicht auf kantige, spitze oder raue Gegenstände abzustellen und dürfen nicht über den Boden gezogen oder geschleift werden.
- (7) Die Tanks sind mit geeigneten Einrichtungen (z. B. Kranwagen oder Spezialfahrzeugen mit Abladevorrichtung) auf- und abzuladen, wobei Stöße zu vermeiden sind. Hebezeuge dürfen nur an den werkseitig angebrachten Tragösen angeschlagen werden, sofern keine Angaben des Tankherstellers zu alternativen Anschlagmöglichkeiten (z. B. Verwendung von Gurten) vorliegen.

- (8) Die Tanks dürfen zur Zwischenlagerung nur auf eine geeignete Unterlage (z. B. Sandbett) abgelegt werden, sodass eine Beschädigung ausgeschlossen ist. Bei Zwischenlagerung im Freien sind die Tanks gegen gefährdende Witterungseinflüsse zu schützen.
- (9) Der zulässige Füllungsgrad von genormten Tanks beträgt:
- 95 % (V/V) bei oberirdischen Tanks und bei unterirdischen Tanks, die weniger als 0,3 m unter Erdgleiche liegen, und
 - 97 % (V/V) bei unterirdischen Tanks mit einer Erddeckung von mindestens 0,3 m.

Der zulässige Füllungsgrad bei anderen Tanks ist der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Abhängigkeit von der Art der Aufstellung zu entnehmen.

- (10) Die Grenzwertgeber gemäß 8.1 sind auf den sich aus dem zulässigen Füllungsgrad ergebenden Füllstand unter Berücksichtigung der Nachlaufmengen einzustellen.

4.2 Oberirdische Lagerung

4.2.1 Anforderungen an den Aufstellungsort

4.2.1.1 Allgemeines

- (1) Oberirdische Tanks sind über einer flüssigkeitsundurchlässigen Fläche mit einem gemäß 7.1.2 dimensionierten Rückhaltevermögen aufzustellen. Alternativ zu Satz 1 kann auch ein doppelwandiger Tank mit Leckanzeigergerät oder ein Tank mit integrierter Rückhalteeinrichtung verwendet werden. Alle Tanks müssen mindestens auf im Hausbau üblichem Betonboden aufgestellt werden. Es muss sichergestellt sein, dass Leckagen schnell und zuverlässig erkannt werden können, z. B. bei Tanks mit integrierter Rückhalteeinrichtung visuell oder durch ein Leckageerkennungssystem. Für die Aufstellung von werkstoffgefertigten GFK-Tanks mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bis 2 m³ Einzeltankvolumen und einem Gesamtvolumen bis 10 m³ bei Tanksystemen siehe Anhang B.
- (2) Gemäß den landesrechtlichen Feuerungsverordnungen ist die Lagerung in notwendigen Treppenträumen, Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie und in notwendigen Fluren nicht zulässig.

- (3) Gemäß den landesrechtlichen Feuerungsverordnungen ist bei einem Lagervolumen von mehr als 5000 l ein Lagerraum gemäß Feuerungsverordnung erforderlich.
- (4) Die Lagerung von Heizöl in Arbeitsräumen darf gemäß TRbF 20 Nr. 5.1 nur in geeigneten Einrichtungen, z. B. gemäß Anhang L der TRbF 20 erfolgen.
- (5) Die Tanks müssen so aufgestellt sein, dass sie gegen mögliche Beschädigungen von außen ausreichend geschützt sind, z. B. durch:
- geschützte Aufstellung (z. B. außerhalb von Verkehrsflächen),
 - einen Anfahrtschutz oder
 - Aufstellung in einem geeigneten Raum.
- (6) Wegen der einzuhaltenden Abstände zwischen Tanks und Wänden des Auffangraums sowie der Abstände zwischen Tanks untereinander wird auf 4.2.2 verwiesen.

4.2.1.2 Überschwemmungsgebiete

- (1) Aus Tanks darf auch bei Überschwemmungen kein Austritt von Heizöl erfolgen. Dazu müssen Tanks in Überschwemmungsgebieten
- so aufgestellt sein, dass sie vom zu erwartenden Hochwasser nicht erreicht werden können,
- oder
- inklusive ihrer Anlagenteile durch geeignete Verankerungen so gesichert sein, dass sie bei einem Hochwasserereignis ihre Lage nicht verändern oder aufschwimmen; hierzu müssen sie bei vollständiger Überflutung mit mindestens 1,1-facher Sicherheit, bei teilweiser Überflutung mit mindestens 1,6-facher Sicherheit gegen den Auftrieb der leeren Anlage gesichert werden, die nachzuweisen ist, der Auftrieb der Verankerung ist zu berücksichtigen, und
 - dem zu erwartenden von außen einwirkenden Wasserdruck standhalten; die Nachweise hierfür sind in Form einer geprüften Statik vorzulegen, wenn sie nicht bereits im Zuge der Erlangung eines bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises erbracht wurden, und
 - so aufgestellt sein, dass über Be- und Entlüftungs-, Füll- oder Entnahmeleitungen oder sonstige Öffnungen oder Armaturen kein Wasser eindringen kann, und

- e) bei Aufstellung im Freien mit einem Schutz gegen Beschädigungen durch Treibgut oder Eisstau versehen werden.
- (2) Werden gemäß 3.2 andere technische Lösungen als die in Absatz 1 genannten verwendet, ist dabei mindestens darauf zu achten, dass
- a) die Aufnahme der Lasten, die infolge des Tanks auch bei Überschwemmung auf das Gebäude wirken, sichergestellt und nachgewiesen ist und
- b) durch Gebäudeteile der Tank nicht beschädigt werden kann.
- (3) Beim Einbau und der Aufstellung der Heizölverbraucheranlage sind für die zu erwartende Überflutungshöhe die nach Landesrecht geltenden Vorgaben bezogen auf die in Gefahrenkarten vermerkten Überflutungsflächen und -höhen einzuhalten. Wenn für ein Überschwemmungsgebiet keine zu erwartende Überflutungshöhe durch die zuständige Behörde angegeben wird, ist die Heizölverbraucheranlage für eine vollständige Überflutung des Aufstellraums oder der Anlage auszulegen.

Hinweis: Einschlägige Informationen können in vielen Bundesländern bei den zuständigen Behörden eingesehen werden. Seit dem 22. Dezember 2013 müssen aufgrund der EG-Richtlinie 2007/60/EG Hochwassergefahrenkarten flächendeckend zur Verfügung stehen.

- (4) Zwischen den Tanks eines Batterietanksystems ist ein Abstand von 5 cm erforderlich.
- (5) Soweit in bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen nicht anders nachgewiesen ist, ist ein Abstand zwischen Tank(s) und Boden von 10 cm erforderlich. Kleinere Abstände sind zulässig, wenn die Rückhalteeinrichtung im nicht einsehbaren Bereich von einem Leckageerkennungssystem auf ausgelaufene Stoffe überwacht wird oder zur einsehbaren Seite hin ein ausreichendes Gefälle aufweist, sodass ausgelaufene Stoffe sofort erkannt werden können. Für Tanks aus Kunststoffen der Systeme 2 bis 4 und 6 bis 10 gemäß 4.2.2.2 kann der Abstand gemäß Satz 1 entfallen.

4.2.2.2 Zuordnung der Tanks und Batterietanksysteme

Tanks und Batterietanksysteme sind hinsichtlich der Ausführung der Rückhalteeinrichtung, der Art der Leck- bzw. Leckageerkennung und gegebenenfalls Alarmierung sowie der Sicherheitseinrichtungen gegen Überfüllung einem der Systeme nach Tabelle 1 zuzuordnen.

4.2.2 Aufstellung

4.2.2.1 Allgemeines

- (1) Einwandige Tanks, Rohrleitungen und sonstige Anlagenteile müssen von Wänden, Böden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle auch der Rückhalteeinrichtungen durch eine Sichtkontrolle jederzeit möglich sind.
- (2) Tanks und Batterietanksysteme müssen mit ausreichenden Abständen zu Seitenwänden und zur Decke so aufgestellt werden, dass sie ohne Beschädigung des Tanks oder der Tanks, der zugehörigen Füll-, Lüftungs- und Ölleitungen sowie der Ausrüstungsteile und Sicherheitseinrichtungen montiert und installiert werden können.
- (3) Durch die Aufstellung darf die Einsehbarkeit der Anzeigen insbesondere von mechanischen Leckageerkennungssystemen und Füllstandsanzeigern nicht beeinträchtigt werden.

Tabelle 1: Einteilung der Tanks und Batterietanksysteme

System	Ausführung der Rückhalteeinrichtung	Art der Leck- bzw. Leckageerkennung und gegebenenfalls Alarmierung	Sicherheitseinrichtung(en) gegen Überfüllen
1	Doppelwandig	Leckanzeigegerät gemäß 2.1.7, automatisch	ein Tank mit Grenzwertgeber die anderen Tanks mit je einem Füllstandsbegrenzer
2	Integrierte Rückhalteeinrichtung	Leckageerkennungssystem gemäß 2.1.8, automatisch	ein Tank mit Grenzwertgeber die anderen Tanks mit je einem Füllstandsbegrenzer
3	Integrierte Rückhalteeinrichtung	mechanische Leckageerkennung, visuell	ein Tank mit Grenzwertgeber die anderen Tanks mit je einem Füllstandsbegrenzer
4	Integrierte Rückhalteeinrichtung	transluzent (durchscheinend) visuell	ein Tank mit Grenzwertgeber die anderen Tanks mit je einem Füllstandsbegrenzer
5	Vor Ort gefertigte Rückhalteeinrichtung	visuell	ein Tank mit Grenzwertgeber die anderen Tanks mit je einem Füllstandsbegrenzer
6	Doppelwandig	Leckanzeigegerät gemäß 2.1.7, automatisch	ein Tank mit Grenzwertgeber
7	Integrierte Rückhalteeinrichtung	Leckageerkennung gemäß 2.1.8, automatisch	ein Tank mit Grenzwertgeber
8	Integrierte Rückhalteeinrichtung	mechanische Leckageerkennung, visuell	ein Tank mit Grenzwertgeber
9	Integrierte Rückhalteeinrichtung	transluzent (durchscheinend) visuell	ein Tank mit Grenzwertgeber
10	Werksgefertigte nicht-integrierte Rückhalteeinrichtung	visuell	ein Tank mit Grenzwertgeber
11	Vor Ort gefertigte Rückhalteeinrichtung	visuell	ein Tank mit Grenzwertgeber

4.2.2.3 Abstände

In Abhängigkeit der Einteilung gemäß 4.2.2.2 und der Art der Aufstellung (Einzeltank, ein- oder mehrreihig) gelten 4.2.2.1 Absätze 1 bis 4 als erfüllt, wenn die folgenden Abstände zu den Wänden des Aufstellraums und zur Decke eingehalten werden:

Tabelle 2: Wand- und Deckenabstände in Abhängigkeit des Systems gemäß Tabelle 1

Gruppe	System	Einzeltank	1-reihig	2-reihig ¹⁾	3-reihig ¹⁾
I	1	KA + SE	KA + SE	KA + SE	KA + SE
II	2	G1	G1 oder S ³⁾	G1 + S + D20 oder G2	G1 ²⁾ + S + D50 oder G1 + S ³⁾ + D20 oder G2 + S
III	3 4 6 7	G1, Ausnahme: System 6 wie Gruppe I	G1	G1 ⁴⁾ + S + D50 oder G2	G1 ^{2), 4)} + S + D20 oder G2 + S
IV	8 9 10	G1	G1	G2 + D50	G + D50
V	5 11	G4	G4 + D20	G4 + D50	G4 + D50 + G

Legende:

G1: Ein 40 cm breiter Gang an einer Längsseite und 5 cm an den anderen Seiten
– in Tabelle 3 wie folgt dargestellt:



G2: 2 je 40 cm breite Gänge an beiden Längsseiten, beide Gänge müssen zugänglich sein, und 5 cm an den anderen Seiten – in Tabelle 3 wie folgt dargestellt, wobei sich die schraffierte Fläche aus Gründen der Zugänglichkeit ergibt:

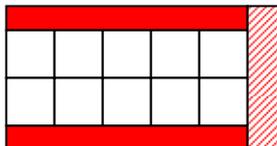
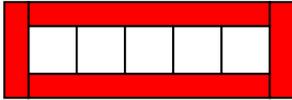


Tabelle 2 (Ende)

Legende (Ende)

G4: 4 je 40 cm breite Gänge um den Tank bzw. das Batterietanksystem – in Tabelle 3 wie folgt dargestellt:



D50: Abstand Decke – Tankscheitel ≥ 50 cm

SE: Sicherheitseinrichtungen (Leckanzeigegerät, Grenzwertgeber und Füllstandsbegrenzer) müssen für die Kontrolle/Prüfbarkeit auf Funktionsfähigkeit erreichbar sein, Abstände werden nicht festgelegt

D20: Abstand Decke – Tankscheitel ≥ 20 cm, wenn durch geeignete Hilfsmittel (z. B. durch eine Zwangsführung des Sensors) sichergestellt ist, dass der Sensor aus dem Tank bzw. der Rückhalteeinrichtung entnommen und wieder eingeführt werden kann, ohne dass die Tanks oder ein Gerüst bestiegen werden muss

G: Jeder Tank muss von mindestens einer Seite von einem 40 cm breiten Gang aus erreichbar sein

KA: Keine Anforderung an die Abstände über die montagebedingten Abstände hinaus

S: Sicherheitseinrichtungen (mechanische oder elektronische Leckageerkennungssysteme, Grenzwertgeber und Füllstandsbegrenzer) müssen für die Kontrolle/Prüfbarkeit auf Funktionsfähigkeit erreichbar sein (max. Abstand vom Gang 1,25 m, größere Abstände sind zulässig, wenn die durch Personen zu erwartende Lasten durch den Tank oder eine Stützkonstruktion ausgehalten werden und die Sicherheitseinrichtungen nicht auf andere Art und Weise kontrollierbar/prüfbar sind)

ANMERKUNGEN

- 1) Einzelne Tanks einer Reihe am Gang bleiben unberücksichtigt.
- 2) Nur bei (2 + 1)-reihiger Aufstellung, siehe hierzu auch Tabelle 3.
- 3) Es muss durch geeignete, an den Tanks vorhandene Hilfsmittel (z. B. durch eine Zwangsführung des Sensors) sichergestellt werden, dass der Sensor aus dem Tank bzw. der Rückhalteeinrichtung entnommen und wieder eingeführt werden kann, ohne dass die Tanks oder ein Gerüst bestiegen werden muss.
- 4) Bei System 4 ist für eine ausreichende Beleuchtung der Räume zwischen den Tanks zu sorgen.

Tabelle 3: Schematische Darstellung der in Tabelle 2 aufgeführten erforderlichen Wand- und Deckenabstände in Abhängigkeit des Systems (Legende siehe Legende zu Tabelle 2)

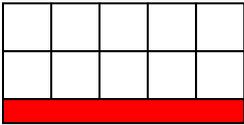
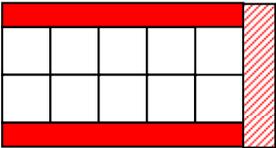
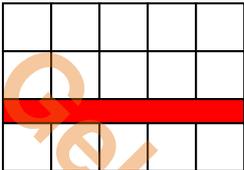
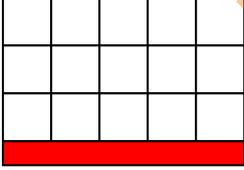
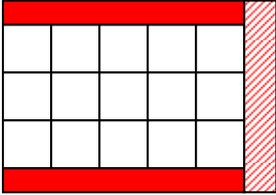
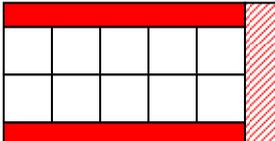
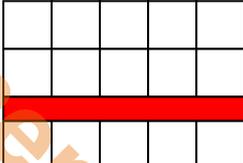
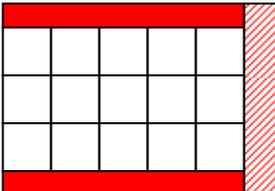
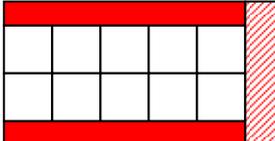
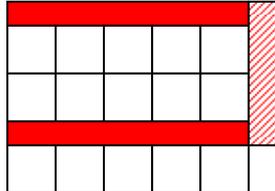
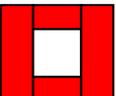
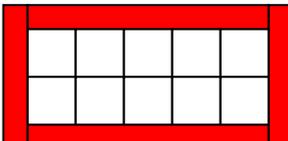
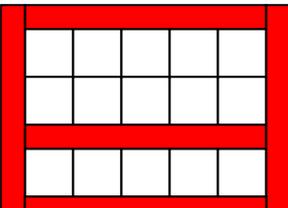
Gruppe System	Einzel-tank	1-reihig	2-reihig	3-reihig
I 1	Keine Anforderung an die Abstände über die montagebedingten Abstände hinaus Sicherheitseinrichtungen (Leckanzeigergerät, Grenzwertgeber und Füllstandsbegrenzer) müssen für die Kontrolle/Prüfbarkeit auf Funktionsfähigkeit erreichbar sein, Abstände werden nicht festgelegt			
II 2		 oder  und S ⁶⁾	 und S + D20 oder 	 Nur bei (2 + 1)-reihiger Aufstellung und S + D50 oder  und S ⁶⁾ + D20 oder  und S

Tabelle 3 (Ende)

Gruppe System	Einzeltank	1-reihig	2-reihig	3-reihig
<p>III</p> <p>3 4 6 7</p>	 <p>Ausnahme: System 6 wie Gruppe I</p>		 <p>und S + D50 + Bei System 4 ist für eine ausreichende Beleuchtung der Räume zwischen den Tanks zu sorgen</p> <p>oder</p> 	 <p>Nur bei (2 + 1)-reihiger Aufstellung und S + D20 + Bei System 4 ist für eine ausreichende Beleuchtung der Räume zwischen den Tanks zu sorgen</p> <p>oder</p>  <p>und S</p>
<p>IV</p> <p>8 9 10</p>			 <p>und D50</p>	 <p>Jeder Tank von einer Seite (Nur (2 + 1)-reihige Aufstellung) und D50</p>
<p>V</p> <p>5 11</p>		 <p>und D20</p>	 <p>und D50</p>	 <p>und D50 und G</p>

4.3 Unterirdische Lagerung

4.3.1 Allgemeines

Einwandige unterirdische Tanks sind unzulässig.

4.3.2 Anforderungen an den Einbauort

4.3.2.1 Allgemeines

- (1) Von Grundstücksgrenzen, von Gebäuden und von öffentlichen Versorgungsleitungen müssen unterirdische Tanks einen Abstand von mindestens 1 m haben. Zu den öffentlichen Versorgungsleitungen im Sinne von Satz 1 gehören insbesondere Gas-, Wasser-, Abwasserleitungen, elektrische Leitungen und Datenleitungen.
- (2) Auf die Einhaltung des Mindestabstands kann im Einverständnis mit den zuständigen Stellen nur verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass durch geeignete Maßnahmen, z. B. bei Bauarbeiten, eine Gefährdung der Versorgungsleitungen ausgeschlossen ist.
- (3) Unterirdische Tanks müssen einen Abstand von mindestens 0,4 m voneinander haben.

4.3.2.2 Überschwemmungsgebiete, hohes Grundwasser

- (1) Soll der Tank in einem Bereich eingebaut werden, in dem mit einer Veränderung seiner Lage durch Grundwasser, Staunässe oder Überschwemmung zu rechnen ist, muss er verankert oder durch entsprechende Belastung gegen Aufschwimmen gesichert sein, wobei die Verankerung oder Belastung mindestens 1,1-fache Sicherheit gegen den Auftrieb des leeren Tanks bei vollständiger Überflutung haben muss, die nachzuweisen ist. Der Auftrieb der Verankerung ist zu berücksichtigen.
- (2) Alle Armaturen unterirdischer Tanks müssen so gesichert oder ausgeführt sein, dass kein Wasser in die Tanks eindringen kann. Die Mündung der Be- und Entlüftungsleitung muss gegen das Eindringen von Wasser gesichert sein, z. B. durch ausreichende Höhe über der zu erwartenden Überflutungshöhe.
- (3) Beim Einbau der Tanks sind für die zu erwartende Überflutungshöhe die nach Landesrecht geltenden Vorgaben bezogen auf die in Gefahrenkarten vermerkten Überflutungsflächen und -höhen einzuhalten.

Hinweis: Einschlägige Informationen können in vielen Bundesländern bei den zuständigen Behörden eingesehen werden. Seit dem 22. Dezember 2013 müssen auf Grund einer EG-Richtlinie Hochwassergefahrenkarten flächendeckend zur Verfügung stehen.

4.3.3 Einbau

4.3.3.1 Einbau der Tanks

- (1) Unterirdische Tanks müssen unter Verwendung von Geräten, durch welche die Tanks nicht beschädigt werden können, in die Baugrube für den Tank abgesenkt werden. Schleifen oder Rollen der Tanks ist nicht zulässig.
- (2) Die Unversehrtheit der Tanks muss unmittelbar vor dem Absenken in die Baugrube für den Tank durch den Fachbetrieb festgestellt und bescheinigt werden.
- (3) Ist die Wandung eines Tanks beschädigt, darf der Tank nur eingebaut werden, wenn ein Sachverständiger geprüft und bescheinigt hat, dass der Tank für den unterirdischen Einbau noch geeignet ist.
- (4) Die Außenbeschichtung von Tanks aus metallischen Werkstoffen ist unmittelbar vor dem Einbau einer Hochspannungsprüfung durch den Fachbetrieb zu unterziehen. Die Mindestprüfspannungen nach Tabelle 7 der DIN EN 12285-1 sind zu beachten.
- (5) Vor dem Verfüllen der Baugrube für den Tank sind Transportösen und andere Metallteile, die aus der Außenbeschichtung herausragen, gegen Korrosion zu isolieren.
- (6) Weist die Außenbeschichtung Schäden auf, so müssen die Schadstellen sorgfältig und mit geeigneten Mitteln ausgebessert werden, sodass die Außenbeschichtung wieder vollwertig ist. In der Regel ist zur Feststellung, dass die Vollwertigkeit der Außenbeschichtung wiederhergestellt ist, eine Hochspannungsprüfung nach Absatz 4 durchzuführen.
- (7) Die Unversehrtheit der Außenbeschichtung muss durch den Fachbetrieb festgestellt und bescheinigt werden.

4.3.3.2 Gründung der Tanks

- (1) Die Baugrube für den Tank muss so vorbereitet sein, dass der Tank beim Einbau nicht beschädigt wird und eine Veränderung seiner Lage nach der Verfüllung der Baugrube für den Tank nicht zu erwarten ist.
- (2) Der Tank muss in seiner gesamten Länge gleichmäßig so aufliegen, dass die Tankwandung nicht punkt- oder linienförmig beansprucht wird. Die Bestimmungen des jeweiligen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises sind zu beachten. Nichttragfähiger Grund muss ausreichend verfestigt werden oder der Tank muss auf einem Fundament gegründet werden.
- (3) Die Baugrube ist so vorzubereiten und der Tank so einzulagern, dass Restmengen aus dem Tank entfernt werden können. Dies ist für zylindrische Tanks erfüllt, wenn der Tank ein Gefälle von etwa 1 % zum Domende erhält. Das Gefälle muss auf der Scheitellinie des Tanks kontrolliert werden.

4.3.3.3 Verfüllen der Baugrube

- (1) Tanks müssen nach dem Verfüllen der Baugrube von einer ausreichend dicken (mindestens 20 cm) Schicht eines Verfüllmaterials allseitig umgeben sein, der die Außenbeschichtung nicht gefährdet. Angaben zu der Zulässigkeit verschiedener Verfüllmaterialien können der DIN EN 12285-1 Tabelle A.1 oder dem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis des Tanks entnommen werden. Die Verfüllung ist lagenweise so zu verdichten, dass keine Hohlräume vorhanden sind. Die vorgesehenen Verkehrslasten sind dabei zu berücksichtigen.
- (2) Wenn eine Betonplatte als Auftriebssicherung erforderlich ist, muss der Zwischenraum zwischen der Tankauflage und der Betonplatte mit Zwischenschichten aus nicht-fließfähigem, nicht korrosivem, dauerhaft beständigem und die Außenbeschichtung des Tanks nicht beschädigendem Material verfüllt werden.
- (3) Die Überdeckung von Tanks, die allseitig von Erde, Mauerwerk oder Beton oder mehreren dieser Stoffe umgeben sind, darf grundsätzlich nicht mehr als 1,5 m betragen. Die Höhe der Überdeckung wird vom Tankscheitel gemessen.
- (4) Bei Tanks, die durch Verkehrslasten oder abweichend von Absatz 3 durch eine Erddeckung von mehr als 1,5 m unzulässig beansprucht werden können, sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen, um diese Beanspruchungen auszuschließen.

4.3.4 Domschächte

- (1) Über jeder Einsteigeöffnung eines vollständig im Erdreich eingebauten Tanks muss ein Domschacht angeordnet sein.
- (2) Die Domschächte einschließlich ihrer Rohr- und Kabeldurchführungen müssen dicht gegen drückende Wasser ausgebildet sein. Die Domschächte dürfen keine Abläufe haben, Rohr- und Kabeldurchführungen gelten nicht als Ablauf.
- (3) Absatz 2 gilt für Domschächte als erfüllt, wenn sie nach BRL A Teil 1 lfd. Nr. 15.33 (Domschächte nach DIN 6626) oder lfd. Nr. 15.34 (Domschächtkragen aus Stahl für gemauerte Domschächte nach DIN 6627) ausgebildet sind.
- (4) Absatz 2 gilt für Rohranschlüsse und Kabeldurchführungen von Domschächten als erfüllt, wenn der Anschluss und die Durchführung in eine gegen drückende Wasser dichte Abdichtung eingebunden wird.
- (5) Domschächte müssen so geräumig sein, dass alle Rohranschlüsse zugänglich sind und die erforderlichen Arbeiten und Prüfungen im Schacht unbehindert durchgeführt werden können. Die lichte Weite des Domschachts muss mindestens 920 mm betragen. Die lichte Weite der Schachtabdeckung muss so gewählt werden, dass der Domdeckel in Einbaulage ausgebaut werden kann. Der Füllrohrverschluss, der Peilrohrverschluss und die Anschlussarmatur des Grenzwertgebers müssen zwischen 20 mm und 300 mm unterhalb der Domschachtabdeckung nach Absatz 6 enden.
- (6) Niederschlagswasser darf in Domschächte nicht eindringen. Dazu müssen die Domschächte z. B. umfließungssicher überhöht angeordnet und abgedeckt werden oder so abgedeckt sein, dass kein Niederschlagswasser in den Domschacht eindringen kann.
- (7) Die Schachtabdeckungen müssen den zu erwartenden Belastungen standhalten, mindestens jedoch begehbar sein. Dies ist z. B. erfüllt, wenn die Klassifikationen und Anforderungen der DIN EN 124 erfüllt sind. Die zu erwartenden Belastungen dürfen durch den Domschacht nicht auf den Tank übertragen werden.

4.4 Ausrüstung

4.4.1 Be- und Entlüftungsleitungen, Berstsicherungen

- (1) Tanks müssen zur Vermeidung unzulässiger Unter- und Überdrücke mit einer Be- und Entlüftungsleitung versehen sein. Mehrere Tanks dürfen an eine gemeinsame Be- und Entlüftungsleitung angeschlossen sein.
- (2) Absatz 1 gilt als erfüllt, wenn die lichte Weite der Be- und Entlüftungsleitung
 - a) von standortgefertigten Tanks nach DIN 6625 mindestens 50 mm,
 - b) von anderen werksgefertigten Tanks mit einem Prüfdruck von mindestens 0,3 bar mindestens 40 mm

beträgt.

- (3) Standortgefertigte Tanks mit einem Prüfdruck von weniger als 0,3 bar, mindestens jedoch aber dem 1,3-fachen statischen Druck von Wasser, bezogen auf den tiefsten Punkt des Tanks, und einem Rauminhalt bis 100 m³, z. B. nach DIN 6625, müssen mit einer zusätzlichen technischen Maßnahme ausgerüstet sein, die einen Überdruck von mehr als 0,03 bar (30 mbar) im Tank verhindert, z. B. einer Berstsicherung.
- (4) Be- und Entlüftungsleitungen müssen aus formbeständigen, im erforderlichen Maße alterungsbeständigen Rohren mit stetigem Gefälle zum Tank sowie ohne Querschnittsverengungen, z. B. Siebe, verlegt sein. Die Be- und Entlüftungsleitungen müssen so ausgelegt sein, dass sie einem Druck von 0,3 bar standhalten.
- (5) Be- und Entlüftungsleitungen dürfen nicht absperrbar sein.
- (6) Be- und Entlüftungsleitungen müssen so ins Freie münden, dass die Austrittsöffnungen beim Befüllen gemeinsam mit dem Füllstutzen beobachtet werden können. Be- und Entlüftungsleitungen dürfen nicht über einer Dachfläche enden. Die Austrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Niederschlagswasser und Schnee sowie gegebenenfalls Hochwasser geschützt sein.

- (7) Die Be- und Entlüftungsleitung muss mindestens auf der gleichen Höhe wie der Füllstutzen und mindestens 50 cm über Erdgleiche münden. Die Öffnung muss in jedem Fall so hoch über Erdgleiche münden, dass sie nicht durch Schnee verschlossen werden kann.
- (8) Unterirdische Be- und Entlüftungsleitungen sind gegen Außenkorrosion zu schützen. Dies gilt als erfüllt, wenn Werksumhüllungen nach DIN 30670, DIN EN 10289, DIN EN 10290 oder DIN EN 10300 vorhanden sind. Verbindungen und Rohre ohne Werksumhüllung sind durch Baustellenumhüllungen nach DIN 30672 gegen Außenkorrosion zu schützen. Bei Verlegung unterirdischer Be- und Entlüftungsleitungen mit Steckverbindungen sind diese mit Sicherungsschellen zu sichern.

4.4.2 Einrichtungen zum Feststellen des Füllstands

- (1) Für jeden Tank, auch für jeden Tank eines Batterietanksystems, muss der Füllstand festgestellt werden können und das maximal zulässige Füllvolumen so angegeben werden, dass vor der Befüllung der Freiraum ermittelt werden kann. Dazu muss jeder Tank mit einer Einrichtung zur Feststellung des Füllstands versehen sein. Diese Einrichtung kann bei oberirdischen Tanks entfallen, solange deren Wandungen ausreichend durchscheinend sind. Für Tanks von Batterietanksystemen müssen diese Einrichtungen einheitlich sein.
- (2) Als Füllstandsanzeiger sind Peilstäbe, mechanische, pneumatische oder elektronische Messgeräte zulässig. Bei unterirdischen Tanks ist ein Peilrohr mit Peilstab erforderlich. Peilöffnungen müssen dicht verschließbar und so beschaffen sein, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.
- (3) Flüssigkeitsstandgläser bei Betriebstanks (Tagesbehälter) müssen gegen Beschädigung geschützt und mit einer selbsttätig schließenden Absperrrichtung versehen sein; die Absperrrichtung darf nur zur Feststellung des Flüssigkeitsstands geöffnet werden.
- (4) Bei Einrichtungen zur Feststellung des Füllstands, die lediglich eine Füllhöhe und kein Volumen anzeigen, ist am Tank eine Anweisung, Tabelle oder Einrichtung zur Umrechnung des Füllstands in Volumen anzubringen oder vorzuhalten.

4.4.3 Befüllleinrichtung

- (1) Zum Befüllen muss jeder Tank bzw. jedes Batterietanksystem mit einer Einrichtung versehen sein, die den sicheren Anschluss einer Schlauchleitung ermöglicht.
- (2) Absatz 1 gilt nicht für einzeln benutzte oberirdische Tanks mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1.250 l, wenn sie mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil befüllt werden und der Volumenstrom nicht mehr als 200 l/min beträgt.
- (3) Zur Vermeidung einer Überfüllung durch ungleichmäßige Befüllung der Tanks eines Batterietanksystems ist auf dem ersten Tank des Batterietanksystems der Mindestvolumenstrom, mit dem das Tanksystem befüllt werden muss, in l/min anzugeben. Der erforderliche Mindestvolumenstrom pro Tank des Batterietanksystems ist dem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis oder Herstellerangaben zu entnehmen.
- (4) Füllleitungen müssen technisch dicht aus form- oder kraftschlüssig miteinander verbundenen Rohren hergestellt sein. Dies sind insbesondere folgende Verbindungen:
- Steckmuffenverbindung mit Sicherungsschellen,
 - Schweißverbindungen gemäß 5.4,
 - Schraubverbindung nach DIN EN 10226-1 in Verbindung mit aushärtenden Dichtmitteln nach DIN EN 751-1 oder mit nichtaushärtenden Dichtmitteln nach DIN EN 751-2, wenn die Eignung der Dichtmittel für Heizöl nachgewiesen ist, oder mit nichtgesinterten PTFE-Bändern nach DIN EN 751-3. Bei Schraubverbindungen von Rohren wird auf 5.6.1 Absätze 5, 6 und 12 hingewiesen.
- Füllleitungen vom Tank oder Batterietanksystem bis zum Füllstutzen im Freien müssen aus metallischen Werkstoffen bestehen.
- (5) Andere Ausführungen sind geeignet, wenn die Gleichwertigkeit zu oben genannten Verbindungen gegeben ist und ein Nachweis der Dichtheit durch Beurteilung im Rahmen eines bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises vorliegt.
- (6) Unterirdische Füllleitungen sind nur zulässig, wenn sie
- doppelwandig sind und Undichtheiten der Rohrwände durch ein Leckanzeigergerät selbsttätig angezeigt werden, oder
 - mit einem flüssigkeitsundurchlässigem Schutzrohr versehen oder in einem flüssigkeitsundurchlässigem Kanal verlegt sind und ausgelaufenes Heizöl in einer Kontrolleinrichtung feststellbar wird.
- (7) Die Füllleitungen müssen mindestens für einen maximal zulässigen Druck von 10 bar ausgelegt sein.
- (8) Die Füllleitung ist mit einem Füllstutzen nach DIN EN 14420-6 auszurüsten. Wenn für den Anschluss des Füllstutzens an die Füllleitung eine passende Gewindepaarung nicht gegeben ist, ist ein geeigneter Adapter zu installieren.
- (9) Füllleitungen müssen mit stetigem Gefälle zum Tank verlegt sein. Wenn ein stetiges Gefälle nicht möglich ist, muss ein Rückhaltevolumen für den Rohrinhalt am Füllstutzen geschaffen werden. Ein Aushebern über die Füllleitung muss verhindert werden.
- (10) Lösbare Verbindungen in Füllleitungen müssen zugänglich und überwachbar angeordnet sein. Dazu dürfen diese Verbindungen nicht z. B. unter Putz oder in einer Wanddurchführung angeordnet sein.
- (11) Der Füllstutzen muss so angeordnet werden, dass er während der Befüllung überwacht werden kann.
- (12) Die Füllleitungen dürfen auch unter Fülldruck nur solche Beanspruchungen auf den Tank und bei Batterietanksystemen auf das Befüllsystem übertragen, die die Dichtheit des Tanks und des Befüllsystems während der vorgesehenen Gebrauchsdauer nicht beeinträchtigen. Satz 1 gilt ebenfalls, wenn Setzungen des Tanks zu erwarten sind (z. B. bei Tanks aus Thermoplasten). In diesen Fällen sind z. B. Entlastungsbögen oder Kompensatoren erforderlich.
- (13) Die Auslauföffnung der Füllleitung ist im unteren Drittel des Öltanks anzuordnen.
- (14) Bei mehreren Füllanschlüssen müssen diese und die dazugehörigen Grenzwertgeberanschlüsseinrichtungen der jeweiligen Tankanlage verwechslungssicher zugeordnet sein.

4.4.4 Entnahmeeinrichtung

- (1) Der Anschluss am Tank zur Entnahme muss oberhalb des Tankscheitels installiert werden.
- (2) Die Entnahmeeinrichtung muss zur Ölleitung absperrbar sein.
- (3) Soweit durch den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis bei Tanksystemen, die nichtkommunizierend miteinander verbunden sind, ein Rückflussverhinderer in der Entnahmeeinrichtung kurz oberhalb des Tankbodens (Fußventil) vorgeschrieben ist, ist eine schwimmende Entnahme unzulässig.
- (4) Eine schwimmende Entnahme ist bei unterirdischen Tanks nur dann zulässig, wenn durch geeignete Messgeräte (erforderlichenfalls mit automatischer Alarmierung) oder regelmäßige Kontrollen festgestellt und gewarnt wird, dass eine Füllstandserhöhung durch eindringendes Wasser erfolgt.
- (5) Der Tankboden darf durch ein Fußventil mit Abstandshalter nicht mechanisch beschädigt werden und dort keine Kontaktkorrosion verursachen.

5 Ölleitungen

5.1 Allgemeines

- (1) Ölleitungen müssen dicht, standsicher und gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein.
- (2) Ölleitungen sind für das 1,43-fache des zu erwartenden Betriebsdrucks, mindestens jedoch für die nachfolgend genannten Drücke auszulegen:
 - a) Rohre aus metallischen Werkstoffen und flexible Rohre in Ölleitungen müssen mindestens für einen maximal zulässigen Druck (PS) von 10 bar und bei Saugleitungen zusätzlich für einen minimal zulässigen Druck (PM) von $-0,6$ bar (relativ) ausgelegt sein.
 - b) Armaturen, deren Verbindungen zu Rohren, Rohrverbindungen sowie Rohre aus nichtmetallischen Werkstoffen, in Ölleitungen müssen mindestens für einen maximal zulässigen Druck (PS) von 6 bar und bei Saugleitungen zusätzlich für einen minimal zulässigen Druck (PM) von $-0,6$ bar (relativ) ausgelegt sein.
 - c) Förderaggregate sind nach dem erforderlichen Ausgangsdruck auszuwählen.
- (3) Bei selbstsichernden Saugleitungen muss ein maximaler thermischer Einfluss von 40 °C berücksichtigt werden. Bei nichtselbstsichernden Saugleitungen muss eine Temperaturdifferenz von 40 K berücksichtigt werden.
- (4) Ölleitungen und deren Armaturen müssen so errichtet und betrieben werden, dass Undichtheiten schnell und zuverlässig erkennbar sind. Dies gilt auch dann als erfüllt, wenn die Rohre von Ölleitungen in nicht mit dem Erdreich in Verbindung stehenden Wänden unter Putz verlegt sind und bei einer Leckage diese durch z. B. einen Ölfleck feststellbar ist. Ölleitungen müssen so verlegt sein, dass sie gegen mögliche Beschädigungen geschützt sind.
- (5) Armaturen von Ölleitungen müssen gut zugänglich und leicht zu bedienen sein.
- (6) Die Ölleitung zwischen Tank und der Absperrrichtung unmittelbar vor der Anlage zum Verwenden von Heizöl (siehe Bild 1) ist im Einstrangsystem auszuführen.

- (7) Ölleitungen in Überschwemmungsgebieten müssen dem von außen wirkenden Wasserdruck standhalten. Dies gilt für Armaturen in Ölleitungen als erfüllt, wenn die Armatur E DIN EN 12514-1 entspricht.

5.2 Anforderungen an die Rohre

- (1) Werkstoffe für Rohre müssen den an die Verarbeitung und gegebenenfalls Schweiß- oder Lötignung zu stellenden Anforderungen genügen.
- (2) Absatz 1 gilt bei metallischen Rohren nach DIN 4755: 4.3.2.2.1 und bei metallischen und nichtmetallischen Rohren nach E DIN EN 12514-4 als erfüllt.

5.3 Verlegung

- (1) Ölleitungen sind fest und so zu verlegen, dass sie ihre Lage nicht unbeabsichtigt verändern können und in Bereichen, in denen mit einer mechanischen Beschädigung zu rechnen ist (z. B. in Werkhallen), gegen mechanische Beschädigung geschützt sind. Sie dürfen nicht an anderen Leitungen befestigt werden und nicht als Träger für andere Leitungen oder Lasten dienen. Beim Zusammenfügen einer Ölleitung dürfen die einzelnen Rohre nicht unzulässig beansprucht oder verformt werden. Montageanweisungen sind zu beachten.
- (2) Anschlüsse einer Ölleitung an Förderaggregate oder Verbrauchseinrichtungen müssen so ausgeführt sein, dass Undichtheiten durch Schwingungsbeanspruchungen nicht zu erwarten sind.
- (3) Bei lösbaren Verbindungen ist darauf zu achten, dass sie, z. B. durch geeignete Anordnung der Rohrhalterungen, in Bereichen geringer Beanspruchung eingesetzt werden.

5.4 Grundsätze für Schweißarbeiten an metallischen Werkstoffen

5.4.1 Allgemeines

Die Schweißnähte an Ölleitungen müssen unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Zusatzwerkstoffe sowie nach sorgfältiger Vorbereitung der Rohrenden so ausgeführt sein, dass eine einwandfreie Verschweißung gewährleistet ist und Eigenspannungen auf das Mindestmaß begrenzt bleiben.

5.4.2 Befähigung zum Schweißen

- (1) Bei der Herstellung von geschweißten Ölleitungen sind Verfahren anzuwenden, die vom Hersteller nachweislich beherrscht werden und welche die Gleichmäßigkeit der Schweißnähte gewährleisten.
- (2) Die Herstellbetriebe dürfen nur nach AD 2000-Merkblatt HP 3 geprüfte Schweißer einsetzen. Bei Ölleitungen bis zu einer Nennweite 100 reicht eine objektgebundene Arbeitsprüfung aus.

5.4.3 Schweißzusatz- und -hilfsstoffe

Die Schweißzusätze, gegebenenfalls in Kombination mit Schweißhilfsstoffen, müssen für die Herstellung von Ölleitungen geeignet sein, d. h. das Schweißgut muss auf die Grundwerkstoffe abgestimmt und die hierfür erforderlichen Güteeigenschaften müssen z. B. in einer Schweißzusatzspezifikation festgelegt sein.

5.4.4 Ausführung der Schweißnähte

- (1) Die Schweißnähte müssen über den ganzen Querschnitt durchgeschweißt sein. Sie dürfen keine Risse, Bindefehler und Schlackeneinschlüsse aufweisen.
- (2) Die Verbindungsnahte zwischen Rohren sowie zwischen Rohren und Formstücken müssen als Stumpfnähte ohne wesentlichen Kantenversatz ausgeführt werden.

5.5 Grundsätze für Lötarbeiten

5.5.1 Allgemeines

- (1) Lötverbindungen in Ölleitungen müssen unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel als Hartlötverbindungen durch Spallötung (Kapillarlötung) so ausgeführt und hergestellt werden, dass eine einwandfreie Lötung gewährleistet ist. Abweichend von Satz 1 dürfen selbstsichernde Saugleitungen weichgelötet werden.
- (2) Verbindungen durch Hart- oder Weichlöten sind nur bei Verwendung von Kupferrohr nach DIN EN 1057 und DIN EN 12449 bzw. DIN EN 12451, DIN EN 13349 oder Arbeitsblatt DVGW GW 392 und von Kapillarlöt fittings nach DIN EN 1254-1 und DIN EN 1254-5 bis DN 32 zulässig.
- (3) Verbindungen durch Hartlöten aus Stahl sind nur bei Verwendung von Präzisionsstahlrohren nach DIN EN 10305-1, DIN EN 10305-2 oder DIN EN 10305-4 sowie von entsprechenden Kapillarlöt fittings bis DN 15 zulässig.

5.5.2 Befähigung zu Lötarbeiten

Hersteller bzw. Errichter müssen sich vergewissern, dass die Eignung des verwendeten Lötverfahrens und Qualifikation der Ausführenden vorhanden ist (siehe hierzu DIN EN ISO 13585 und DVS 1903-1).

5.5.3 Lötzusatz- und Hilfsstoffe

Für Lötzusatz- und Hilfsstoffe wird auf die Arbeitsblätter DVGW-GW 2, 6, 7, 8 und DIN EN ISO 17672 und DIN EN 1045 verwiesen.

5.5.4 Ausführung der Lötarbeiten

Beim Löten muss die Mindest-Überlappungslänge das 3-fache der Wanddicke, mindestens aber 5 mm betragen (siehe hierzu auch DVS 1903-2).

5.6 Oberirdische Ölleitungen

5.6.1 Allgemeines

- (1) Für oberirdische Ölleitungen in Gebäuden sind die landesspezifischen brandschutztechnischen Anforderungen, insbesondere die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR), zu beachten.
- (2) In Ölleitungen sind zur Anbindung an Förderaggregate kurze Schlauchleitungen (maximal 1,5 m) zulässig, wenn sie DIN EN ISO 6806 oder DIN EN 14585-1 entsprechen und sie entweder über dem Auffangraum des Tanks angeordnet sind oder eine Schutzeinrichtung, z. B. ein Leckageerkennungssystem gemäß DIN EN 13160-4, vorhanden ist. Es muss sichergestellt sein, dass austretendes Heizöl in die Schutzeinrichtung gelangen kann. Die Schutzeinrichtung muss bei Ölaustritt das Förderaggregat abschalten.
- (3) Lösbare Verbindungen dürfen nur dort eingesetzt werden, wo sie aus technischen Gründen erforderlich sind.
- (4) Lösbare Verbindungen, z. B. Flansch- und Schraubverbindungen, sowie Schneidringverschraubungen müssen in für Kontrollen gut zugänglichen Bereichen angeordnet sein.

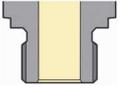
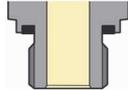
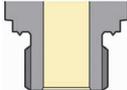
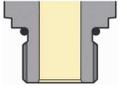
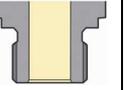
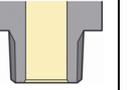
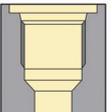
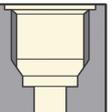
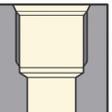
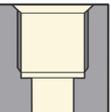
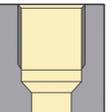
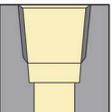
5.6.2 Verbindungen

- (1) Verbindungen zwischen Ölleitungsteilen müssen auf Dauer technisch dicht ausgeführt sein. Dazu müssen:
 - a) Schweißverbindungen gemäß 5.4,
 - b) Hart- und Weichlötverbindungen gemäß 5.5,
 - c) Flanschverbindungen der Bauart A gemäß TRwS 780 oder gemäß Absatz 10,
 - d) Schneidringverschraubungen nach Absatz 2,
 - e) Schraubverbindungen nach Absatz 3, 4 und 9,
 - f) Schlauchverbindungen nach Absatz 5,
 - g) Klemmringverbindungen nach Absatz 6,
 - h) Pressverbindungen nach Absatz 7 oder
 - i) sonstige Verbindungen nach Absatz 8
 verwendet werden. Siehe hierzu auch E DIN EN 12514-4.

- (2) Schneidringverschraubungen sind nach DIN EN ISO 8434-1, gegebenenfalls in Verbindung mit DIN 2353 oder DIN 3861 auszuführen. Diese sind nur bis DN 32 und bei nicht aus Stahl bestehenden Rohren nur mit Verwendung von Stützhülsen zulässig.
- (3) Schraubverbindungen für Armaturen und Verbindungselemente sind nach Tabelle 4 auszuführen. Für Armaturen sind andere Ausführungen von Einschraublöchern mit einer Dichtung für Einschraubzapfen als nach Tabelle 4 geeignet, wenn ein Nachweis der Dichtheit durch Beurteilung im Rahmen eines bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises vorliegt.
- (4) Für den direkten Anschluss an Armaturen sind Schraubverbindungen mit Gewinde R-Rp (siehe hierzu auch Tabelle 4) nur zulässig, wenn die Armaturen aus ausreichend verformungsfähigen Werkstoffen (z. B. Stahl, Cu-Zn-Knetlegierungen oder Al-Knetlegierungen) bestehen.
- (5) Folgende Verbindungen dürfen für Schlauchleitungen nach DIN EN ISO 6806 und deren Gegenstück verwendet werden:
- Überwurfmutter G 3/8 mit Innenkonus 60° nach E DIN EN 12514-4, Bild B.1;
 - Rohrstutzen in den Abmessungen nach DIN EN 10305-1 bis -4 oder DIN EN 10305-6 für Schneidringverschraubungen nach DIN EN ISO 8434-1;
 - Schlaucharmaturen nach DIN ISO 12151-2 mit Schneidringverschraubung nach DIN EN ISO 8434-1;
 - Schlaucharmaturen nach DIN ISO 12151-3 mit Flansch nach ISO 6162;
 - Schlaucharmaturen nach ISO 12151-4 mit Einschraubverschraubung nach DIN EN ISO 6149.
- (6) Folgende Klemmverbindungen dürfen verwendet werden:
- DIN EN 1254-2, Kategorie 1 und Kategorie 3 zum Anschluss an Kupferrohre mit zusätzlichem Nachweis der Eignung für einen maximal zulässigen Druck von mindestens 6 bar;
 - DIN EN 1254-3 zum Anschluss an Kunststoffrohre mit zusätzlichem Nachweis der Eignung für einen maximal zulässigen Druck von mind. 6 bar oder
 - DIN EN 10284
 - E DIN EN 10344
 - nach E DIN EN 12514-4, Anhang D für Bauelemente mit Innengewinde G 3/8 in den Ausführungstypen A, G und O.
- (7) Pressverbindungen dürfen verwendet werden, wenn ein Nachweis der Dichtheit durch Beurteilung im Rahmen eines bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises vorliegt.
- (8) Verbindungen nach DIN EN 1254-4 oder andere Verbindungen dürfen verwendet werden, wenn ein Nachweis der Dichtheit durch Beurteilung im Rahmen eines bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises vorliegt.
- (9) Bei Schraubverbindungen von Rohren wird bezüglich der Wanddicke auf DIN EN 10255 hingewiesen. Als Verbindungselemente dürfen Fittings nach DIN EN 10241 und DIN EN 10242 verwendet werden.
- (10) Flanschverbindungen nach DIN ISO 7005-1 bis DIN ISO 7005-3; DIN EN 1092-1 bis DIN EN 1092-4 und ISO 6162-1 und ISO 6162-2 dürfen verwendet werden, wenn ein Nachweis der Dichtheit durch Beurteilung im Rahmen eines bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises vorliegt.

ANMERKUNG: Regeln für die Auslegung von Flanschverbindungen siehe DIN EN 1591-1.

Tabelle 4: Schraubverbindungen: Zuordnung der vorhandenen Einschraubzapfen zu den passenden Gewinden der Einschraublöcher von Bauelementen nach E DIN EN 12514-1 (Quelle: GOK Regler- und Armaturen-Gesellschaft mbH & Co. KG)

Gewinde		Zylindrisches Rohrgewinde G nach DIN EN ISO 228-1 Zylindrisches metrisches Gewinde M nach DIN 13-5, DIN 13-6, DIN 13-7 und DIN ISO 261						Rohr- gewinde R-Rp^{a)} nach DIN 3858 ^{b)}	Kegeliges Gewinde NPT nach ANSI B 1.20.1- 1983
		G + M	G + M	G + M	G 3/8	M	G	R-Rp	NPT
Einschraubzapfen	Norm	DIN 3852-1 DIN 3852-2 Form A E DIN EN 12514-4: 2009-06: C.2	DIN EN ISO 1179-2 Form E DIN EN ISO 9974-2: Typ E	DIN 3852-1 DIN 3852-2 Form B DIN EN ISO 1179-4: Form B DIN EN ISO: 9974-3 Typ B	DIN 3852-2 Form A Form B DIN EN ISO 1179-3: Form H DIN EN ISO 1179-4: Form B E DIN EN 12514-4: C.2	DIN EN ISO 6149-3	DIN 3852-2: Form B DIN EN ISO 1179-3: Form H DIN EN ISO 1179-4: Form B	DIN 3852-2: Form C	DIN 3866
	Bild								
Dichtung	Norm	Dichtring Metall nach: DIN 7603 E DIN EN 12514-4: C.3	Profildichtring nach: DIN 3869 DIN EN ISO 1179-2 DIN EN ISO 9974-2	Metallische Dichtkante	O-Ring nach E DIN EN 12514-4: Bild D.2	O-Ring nach DIN EN ISO 6149-2	O-Ring nach DIN 4811: Bild A.2	Mit zusätzlichem Dichtmittel nach DIN EN 751 (siehe hierzu Abschnitt 4.4.3 (4c))	
	Bild								
Einschraubloch	Norm	DIN 3852-1 oder DIN 3852-2: Form X oder Y DIN EN ISO 1179-1: Form N oder W DIN EN ISO 9974-1			E DIN EN 12514-4: Bild D.2	DIN EN ISO 6149-1	DIN 4811: Bild A.2	DIN 3852-2: Form Z	
	Bild								

a) Whitworth-Rohrgewinde für Rohrverschraubungen bzw. Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen: Kegeliges Außengewinde **R** nach DIN 3858 bzw. DIN EN 10226-1 und zylindrisches Innengewinde **Rp** nach DIN 3858 bzw. DIN EN 10226-1;

b) Folgende Paarungen sind zulässig:

- Einschraubverschraubungen Form C nach DIN 3852-2 Regelausführung in Einschraublöcher Form Z Regelausführung nach DIN 3852-2;
- Einschraubverschraubungen Form C nach DIN 3852-2 Kurzausführung in Einschraublöcher Form Z Regelausführung nach DIN 3852-2;
- Einschraubverschraubungen Form C nach DIN 3852-2 Kurzausführung in Einschraublöcher Form Z Kurzausführung nach DIN 3852-2;
- Einschraubverschraubungen Form C nach DIN 3852-2 Regel- und Kurzausführung in Einschraublöcher Form Z aber mit Innengewinde nach DIN EN 10226-1 bis PS 16 bar;
- Einschraubverschraubungen Form C nach DIN 3852-2 aber mit Außengewinde nach DIN EN 10226-1 in Einschraublöcher Form Z aber mit Innengewinde nach DIN EN 10226-1 bis PS 16 bar.

5.6.3 Ausführung von Ölleitungen

Ölleitungen müssen einer der folgenden Ausführungen entsprechen:

1. Saugleitung, in der die Flüssigkeitssäule bei Undichtheiten abreißt (selbstsichernde Saugleitung).

Die Saugleitung muss mit stetigem Gefälle zum Tank verlegt sein und darf außer am oberen Ende kein Rückschlagventil haben;

oder

2. Nicht-selbstsichernde Saugleitung

Die Saugleitung ist falls erforderlich mit einer Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern auszurüsten.

Eingesperrte Volumina müssen durch eine Druckausgleichseinrichtung so abgesichert sein, dass die Rohrleitung nicht unzulässig beansprucht werden kann.

Der Fußboden muss aus im Hausbau üblichem Betonboden bestehen. Unterhalb der Ölleitung darf in einem horizontalen Abstand von beidseitig 1 m um die Ölleitung kein ungesicherter Bodenablauf vorhanden sein.

Die maximal zulässigen Rohrleitungslängen der hydrostatisch belasteten Rohrleitungsteile L_{\max} in Abhängigkeit von dem Außendurchmesser D_a dürfen die in Tabelle 5 festgelegten Werte grundsätzlich nicht überschreiten. Werden die Werte gemäß Tabelle 5 überschritten, ist eine geeignete Rückhaltung aus im Hausbau üblichem Betonboden für das maximal auslaufende Rohrleitungsvolumen vorzusehen.

Tabelle 5: Maximal zulässige Rohrleitungslängen der hydrostatisch belasteten Rohrleitungsteile L_{\max} in Abhängigkeit vom Außendurchmesser D_a

D_a in mm	L_{\max} in m
6	20
8	15
10	12
12	10
15	8

oder

3. Druckleitung

Eingesperrte Volumina müssen durch eine Druckausgleichseinrichtung so abgesichert sein, dass die Rohrleitung nicht unzulässig beansprucht werden kann.

Es muss z. B. durch die Brennersteuerung oder ein Leckageerkennungssystem gemäß DIN EN 13160-4 sichergestellt sein, dass bei geringst möglichen Leckagemengen die Leckage erkannt und bei erkannter Leckage kein Heizöl mehr gefördert wird und eine Alarmierung (z. B. durch Heizungsstillstand) erfolgt. Die Wirksamkeit der gewählten Lösung ist regelmäßig auf Funktion zu prüfen.

Der Fußboden muss aus im Hausbau üblichem Betonboden bestehen, im Wirkbereich der Ölleitung darf kein ungesicherter Bodenablauf vorhanden sein, Wandabschlüsse, die im Schadensfall mit Heizöl beaufschlagt werden können, sind als Aufkantungen vorzusehen.

Abweichungen, z. B. für eine Ringleitung, sind im Einzelfall mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

4. Ölleitungen von Notstromaggregaten sind grundsätzlich mit einer Rückhalteinrichtung abzusichern, die das maximal mögliche Auslaufvolumen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen fassen muss.

5.7 Unterirdische Ölleitungen

5.7.1 Zulässige unterirdische Ölleitungen

Unterirdische Ölleitungen sind nur zulässig, wenn sie

- a) doppelwandig sind und Undichtheiten der Rohrwände durch ein Leckanzeigergerät selbsttätig angezeigt werden, oder
- b) mit einem flüssigkeitsundurchlässigen Schutzrohr aus PE-HD gemäß DIN 19537-3, PE gemäß DIN EN 12201 oder aus PVC gemäß DIN EN ISO 1452-1 bis -5 versehen oder in einem flüssigkeitsundurchlässigen Kanal verlegt sind und ausgelaufenes Heizöl in einer überwachbaren und dichten Kontrolleinrichtung feststellbar wird, oder
- c) als Saugleitungen ausgebildet sind, in denen die Flüssigkeitssäule bei Undichtheiten abreißt und das Heizöl in den Tank zurückfließt; die Saugleitungen müssen mit stetigem Gefälle zum Tank verlegt sein und dürfen außer am oberen Ende kein Rückschlagventil haben.

Lösbare Verbindungen und Armaturen sind in flüssigkeitsundurchlässigen Kontrollschächten anzuordnen.

5.7.2 Außenbeschichtung, Korrosionsschutz, Verlegung

- (1) Unterirdische Ölleitungen sind gegen Außenkorrosion zu schützen. Dies gilt als erfüllt, wenn Kupferrohre in einem Schutzrohr gemäß 5.7.1 verlegt sind, Kupferrohre nach DIN EN 13349 verwendet werden oder Werksumhüllungen nach DIN 30670, DIN EN 10289, DIN EN 10290 oder DIN EN 10300 vorhanden sind. Verbindungen und Rohre ohne Werksumhüllung sind durch Baustellenumhüllungen nach DIN 30672 gegen Außenkorrosion zu schützen.
- (2) Unterirdische Ölleitungen müssen so verlegt sein, dass die Unversehrtheit der Umhüllung nicht beeinträchtigt wird. Verkehrslasten sind zu berücksichtigen.
- (3) Unterirdische Ölleitungen müssen im Erdreich nach dem Verfüllen des Rohrgrabens von einer ausreichend dicken (mindestens 10 cm) Schicht von Sand der Körnung 0 mm bis 2 mm allseitig umgeben sein, der die Außenbeschichtung nicht gefährdet. Zwischen der Versorgungsleitung und dem Sand dürfen keine Hohlräume vorhanden sein.
- (4) Bei Verwendung von verschiedenen Werkstoffen, die zu galvanischer Elementbildung führen, sind die galvanischen Elemente durch ein Isolierstück zu trennen.

5.7.3 Abstand unterirdischer Ölleitungen

- (1) Unterirdische Ölleitungen müssen so verlegt sein, dass ein Abstand von mindestens 1 m zu öffentlichen Versorgungsleitungen vorhanden oder die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.
- (2) Zu den öffentlichen Versorgungsleitungen nach Absatz 1 gehören insbesondere Gas-, Wasser- und Abwasserleitungen, elektrische Leitungen und Datenleitungen.
- (3) Auf die Einhaltung des Mindestabstands nach Absatz 1 kann im Einverständnis mit den zuständigen Stellen nur verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass durch geeignete Maßnahmen eine Gefährdung der Leitungen ausgeschlossen ist.

5.8 Armaturen und Förderaggregate

- (1) Unterabschnitt 5.1 Absatz 1 gilt für Armaturen als erfüllt, wenn die Armaturen DIN EN 12514-2, E DIN EN 12514-1 oder E DIN EN 12514-3 entsprechen.
- (2) Abschnitt 5.1 Absatz 1 gilt für Förderaggregate in Ölleitungen als erfüllt, wenn die Förderaggregate DIN EN 12514-1, E DIN EN 12514-1 oder E DIN EN 12514-2 entsprechen.

6 Verbrauchseinrichtungen

Verbrauchseinrichtungen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen sind geeignet, wenn die Übereinstimmung mit den einschlägigen EG-Richtlinien durch eine Konformitätserklärung des Herstellers und das CE-Kennzeichen nachgewiesen ist.

7 Rückhalteeinrichtungen

7.1 Größe der Rückhalteeinrichtung

7.1.1 Allgemeines

- (1) Austretendes Heizöl muss schnell und zuverlässig erkannt, zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt werden. Soweit in dieser TRwS nicht anders festgelegt, ist zur Erkennung und Rückhaltung des ausgetretenen Heizöls grundsätzlich eine Rückhalteeinrichtung erforderlich.
- (2) Werden doppelwandige Tanks und Rohrleitungen mit einem Leckanzeigergerät betrieben, sind für diese keine Rückhalteeinrichtungen erforderlich.
- (3) Werden über im Hausbau üblichen Betonboden verlegte Füllleitungen gemäß 4.4.3 betrieben, sind für diese keine Rückhalteeinrichtungen erforderlich. Für den außerhalb des Gebäudes gelegenen Füllstutzen ist weder eine befestigte Fläche (z. B. Betonboden) noch eine Rückhalteeinrichtung erforderlich.
- (4) Werden oberirdische Ölleitungen gemäß 5.6 betrieben, sind mit Ausnahme der Förderaggregate in oberirdischen Ölleitungen (siehe auch 7.1.3 Absatz 1) keine Rückhalteeinrichtungen erforderlich. Im Fall des Unterabschnitts 5.6.3 Nr. 2 Absatz 4 Satz 2 ist eine geeignete Rückhaltung aus im Hausbau üblichem Betonboden für das maximal auslaufende Rohrleitungsvolumen vorzusehen.

- (5) Ölleitungen von Notstromaggregaten sind grundsätzlich mit einer Rückhalteeinrichtung abzusichern, die das maximal mögliche Auslaufvolumen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen fassen muss.
- (6) In Rückhalteeinrichtungen dürfen keine Abläufe, auch keine mit Leichtflüssigkeitssperren (Heizölsperren) gemäß 8.6 und bis zur maximal möglichen Flüssigkeitshöhe keine Rohrdurchführungen oder Fugen vorhanden sein.

7.1.2 Rückhalteeinrichtungen für Tanks

- (1) 7.1.1 gilt außerhalb von Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten bezüglich der Rückhalteeinrichtung als erfüllt, wenn das Volumen des Tanks oder, bei mehreren Tanks, des größten Tanks zurückgehalten wird. Kommunizierend miteinander verbundene Tanks gelten als ein Tank. Innerhalb dieser Gebiete sind die jeweiligen landesspezifischen Regelungen für Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete zu beachten
- (2) Rückhalteeinrichtungen im Freien sind mit einer Überdachung auszurüsten, die das 0,6-fache ihrer lichten Höhe über die Rückhalteeinrichtung – vom Rand aus gemessen – hinausragt.

7.1.3 Rückhalteeinrichtungen für Förderaggregate und Verbrauchseinrichtungen

- (1) Bei oberirdischen Ölleitungen ist für Förderaggregate eine flüssigkeitsundurchlässige Rückhalteeinrichtung erforderlich. Die Rückhalteeinrichtung muss das zu erwartende Leckagevolumen aufnehmen können.
- (2) Bei Verbrauchseinrichtungen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen⁴⁾ mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 100 kW mit Rücklaufschlauchleitungen zwischen Entlüftungsarmatur oder Vorfilter und der Verbrauchseinrichtung ist eine flüssigkeitsundurchlässige Rückhalteeinrichtung erforderlich.

4) Die Nutzung von Verbrauchseinrichtungen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen kann grundsätzlich angenommen werden, wenn die Nennwärmeleistung mehr als 100 kW beträgt.

Das erforderliche Rückhaltevolumen ergibt sich aus:

- a) dem Inhalt des Entlüfters bzw. des Vorfilters sowie der Schlauchleitung, wenn bei einer Schlauchleitungsundichtheit die Verbrauchseinrichtung auf Störung geht und der Förderstrom unterbrochen wird, oder
 - b) der maximal auslaufenden Menge, wenn bei einer Schlauchleitungsundichtheit die Verbrauchseinrichtung nicht auf Störung geht.
- (3) Werden die in Absatz 1 und 2 genannten Rückhalteeinrichtungen mit einem Leckageerkennungssystem ausgerüstet, das bei Austritt von Heizöl selbsttätig den Förderstrom unterbricht, braucht nur das Volumen zurückgehalten zu werden, das bis zum Ansprechen des Leckageerkennungssystems und der Unterbrechung des Förderstroms erforderlich ist, zuzüglich eventueller Nachlaufmengen.

7.2 Bauausführung der Rückhalteeinrichtungen

- (1) Rückhalteeinrichtungen aus Stahl und Kunststoff sowie Beschichtungen und Kunststoffbahnen, mit denen Rückhalteeinrichtungen aus Beton oder verputztem Mauerwerk abgedichtet werden, müssen in der Anlage zum Lagern und Abfüllen (siehe hierzu Bild 1) einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis für das vorgesehene Heizöl besitzen. Die Anforderungen an die Verarbeitung, den Untergrund und die Bauausführung (z. B. zur Einhaltung der zulässigen Rissbreiten) ergeben sich aus dem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis. Für Rückhalteeinrichtungen aus Stahl und Kunststoff sowie Beschichtungen und Kunststoffbahnen für Rückhalteeinrichtungen in der Anlage zum Verwenden (siehe hierzu Bild 1) gelten die Ausführungen nach Satz 1 sinngemäß.
- (2) Rückhalteeinrichtungen gemäß 7.1.3 aus Stahl und Kunststoff müssen den folgenden Anforderungen genügen:
- a) Herstellung aus nachweislich gemäß TRwS 786: 4.2 gegenüber Heizöl flüssigkeitsundurchlässigen metallischen Werkstoffen oder Kunststoffen, metallische Werkstoffe müssen gegebenenfalls korrosionsgeschützt sein.
 - b) Die Rückhalteeinrichtungen dürfen keine Abläufe, auch keine verschließbaren Abläufe, haben.
 - c) Die Wandstärken müssen so bemessen sein, dass sich die Rückhalteeinrichtungen auch in gefülltem Zustand nicht unzulässig verformen und die Statik erhalten bleibt. Die Wanddicke beträgt bei Stahl mindestens 1 mm, bei Kunststoff mindestens 3 mm.

- d) Spritzverluste aus in der Rückhalteeinrichtung montierten Förderaggregaten und Anschlüssen müssen sicher aufgefangen werden können; falls erforderlich, sind entsprechende Leitbleche zu montieren.
- e) Nicht serienmäßig hergestellte Rückhalteeinrichtungen sind auf Dichtheit zu prüfen und zu bescheinigen. Zur Prüfung müssen die Rückhalteeinrichtungen bis zum zulässigen Gesamthalt z. B. mit Wasser gefüllt und durch Inaugenscheinnahme geprüft werden.
- f) Bei einer Montage im Freien ist Niederschlagswasser zuverlässig fernzuhalten oder die Rückhalteeinrichtungen müssen den Anforderungen nach 7.1.2 Absatz 2 genügen.

Rückhalteeinrichtungen sind so zu montieren, dass sie gegen mögliche Beschädigungen ausreichend geschützt sind. Rückhalteeinrichtungen müssen fest installiert sein.

- (3) Abweichend von Absatz 2 darf die Dichtfunktion der Rückhalteeinrichtungen auch durch Beschichtungen und Kunststoffbahnen gemäß Absatz 1 erfüllt werden.

7.3 Standsicherheit der Wände von Rückhalteeinrichtungen

Die Standsicherheit der nichttragenden Wände von Rückhalteeinrichtungen ist für den im Leckagefall maximal möglichen Flüssigkeitsstand in der Rückhalteeinrichtung rechnerisch nachzuweisen.

8 Sicherheitseinrichtungen

8.1 Grenzwertgeber

- (1) Tanks sowie bei Batterietanksystemen ein Tank gemäß den Vorgaben des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises müssen mit einem Grenzwertgeber ausgerüstet sein.
- (2) Die Grenzwertgeber müssen DIN EN 13616 Bauart B 1 (entspricht Typ B mit Stromschnittstelle) entsprechen und zur Bestätigung der Konformität mit dieser Norm mit der CE-Kennzeichnung versehen sein. Zusätzlich dürfen die Grenzwertgeber auch mit Grenzwertgeberanschlusseinrichtungen des Typs 904, 905, 906 oder 907 gemäß TRbF 511 in der Fassung der Bekanntmachung vom Mai 1986 (BArbBl. 3/1986 S. 72) ausgerüstet sein.
- (3) Abweichend von Absatz 1 müssen Einzel tanks mit einem Rauminhalt bis 1.250 l nicht mit einem Grenzwertgeber ausgerüstet sein, wenn sie mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil mit einem Volumenstrom von nicht mehr als 200 l/min befüllt werden.

8.2 Überfüllsicherungen

Überfüllsicherungen müssen den Anforderungen des jeweiligen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises entsprechen und nach dessen Maßgaben (z. B. in der Montageanleitung enthalten) installiert werden.

8.3 Füllstandsbegrenzer

Füllstandsbegrenzer müssen den Anforderungen des jeweiligen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises entsprechen und nach dessen Maßgaben (z. B. in der Montageanleitung enthalten) installiert werden.

8.4 Leckanzeigergeräte

- (1) Leckanzeigergeräte müssen Undichtheiten (Lecks) in beiden Wandungen des Überwachungsraums selbsttätig durch ein optisches und akustisches Signal anzeigen.
- (2) Leckanzeigergeräte bestehen aus allen für die Leckerkennung an Tanks und Ölleitungen erforderlichen Anlagenteilen, wie den Überwachungsräumen von Doppelwandsystemen, Leckschutzauskleidungen, Leckanzeigern und gegebenenfalls Leckanzeigemedien.

- (3) Leckanzeigeräte sind geeignet, wenn sie der Klasse I nach DIN EN 13160-2 oder der Klasse II nach DIN EN 13160-3, jeweils in Verbindung mit DIN EN 13160-1, entsprechen und zur Bestätigung der Konformität mit diesen Normen mit der CE-Kennzeichnung versehen sind.
- (4) Überwachungsleitungen von Leckanzeigegeräten müssen so verlegt sein, dass sie gegen mögliche Beschädigungen geschützt sind.

8.5 Leckageerkennungssysteme

- (1) Leckageerkennungssysteme müssen auslaufendes Heizöl erkennen können, die Leckage anzeigen und gegebenenfalls gemäß 5.6.3 Nr. 3 oder 7.1.3 Absatz 3 den Förderstrom unterbrechen.
- (2) Leckageerkennungssysteme sind geeignet, wenn sie der Klasse III nach DIN EN 13160-4 entsprechen und zur Bestätigung der Konformität mit dieser Norm mit der CE-Kennzeichnung versehen sind.

8.6 Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern

- (1) Eine Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern ist erforderlich, wenn
- der zulässige Flüssigkeitsspiegel des Tanks über dem tiefsten Punkt der angeschlossenen Rohrleitungen liegt und
 - sich die Abschnitte der Saugleitung, die unterhalb des maximal zulässigen Flüssigkeitsstands des Tanks liegen, nicht über einem gemäß 7.1 dimensionierten Auffangraum befinden.
- (2) Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern müssen den Anforderungen des jeweiligen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises entsprechen und nach dessen Maßgaben (z. B. in der Montageanleitung enthalten) installiert werden. Rückflussverhinderer sind keine Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern.

8.7 Leichtflüssigkeitssperren (Heizölsperren)

- (1) Bodenabläufe
- in Aufstellräumen von Verbrauchseinrichtungen ohne Rückhalteeinrichtung gemäß 7.1.3 Absatz 2,
 - in diesen benachbarten, nicht durch Schwellen oder ähnlich abgetrennten Räumen, oder
 - in Räumen, in denen sich Armaturen ohne Rückhalteeinrichtung gemäß 7.1.1 Absatz 4 befinden,
- müssen durch Leichtflüssigkeitssperren (Heizölsperren) gesichert sein. Auf 7.1.1 Absatz 6 (Verbot von Abflüssen in Rückhalteeinrichtungen) wird verwiesen.
- (2) Leichtflüssigkeitssperren (Heizölsperren) müssen DIN EN 1253-5 entsprechen und zur Bestätigung der Konformität mit dieser Norm mit der CE-Kennzeichnung versehen sein.

8.8 Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung in Ölleitungen

- (1) Ölleitungen müssen gegen Drucküberschreitung gesichert sein, wenn eine Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks nicht auszuschließen ist (z. B. durch thermische Ausdehnung eines eingesperrten Volumens).
- (2) Absatz 1 gilt als erfüllt, wenn z. B. Druckausgleichseinrichtungen nach E DIN EN 12514-3:2009-06 verwendet werden.
- (3) Aus Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung austretendes Heizöl muss gefahrlos abgeleitet und aufgefangen werden, z. B. in den Tank.

8.9 Sicherheitseinrichtungen des Förderaggregats

- (1) Zu den Sicherheitseinrichtungen eines Förderaggregats gehören Wächter und/oder Begrenzer.
- (2) Ein Begrenzer schaltet nach Unter- oder Überschreiten eingestellter Werte für Drücke des Betriebsbehälters bzw. für das Niveau des Betriebstanks die Förderung des flüssigen Brennstoffs aus. Der Begrenzer kann nur manuell über einen Taster wieder eingeschaltet werden; das geschieht im Allgemeinen nach Beseitigung der Störung durch erneute Wiederinbetriebnahme des Ölförderaggregats.

- Beseitigung der Störung durch erneute Wiederinbetriebnahme des Ölförderaggregats.
- (3) Ein Wächter schaltet nach Unter- oder Überschreiten eingestellter Werte für Drücke des Betriebsbehälters bzw. für das Niveau des Betriebstanks die Förderung des flüssigen Brennstoffs aus und automatisch wieder ein, wenn das Abschaltkriterium nicht mehr ansteht.
- (4) Sicherheitseinrichtungen des Förderaggregats müssen den Anforderungen der DIN EN 12514-1 (E DIN EN 12514-1:2009-06 und E DIN EN 12514-2: 2009-06) entsprechen. (Siehe auch 5.8 Absatz 2)
- (3) Der Betreiber hat die Dichtheit der Heizölverbraucheranlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu überwachen. Dies gilt für Heizölverbraucheranlagen als erfüllt, wenn
- Leckanzeigergeräte und Leckageerkennungssysteme nach den Vorgaben der bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise oder nach den Vorgaben der Hersteller geprüft werden,
 - die Heizölverbraucheranlage mehrmals jährlich (z. B. mit Beginn der Heizperiode, vor einer längeren Abwesenheit, vor und kurze Zeit nach dem Befüllen) visuell auf Dichtheit kontrolliert wird,
 - die Heizölverbraucheranlage in einem Zustand ist, der jederzeit eine Inaugenscheinnahme oder Prüfung der Sicherheitseinrichtungen und der Rückhalteeinrichtungen ermöglicht, und
 - gegebenenfalls vorhandene Leichtflüssigkeitssperren entsprechend der Herstellervorgaben kontrolliert werden.

9 Pflichten

9.1 Betreiberpflichten

- (1) Der Betreiber hat mit der Errichtung, Instandsetzung, von innen Reinigung oder Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen Fachbetriebe nach § 62 AwSV zu beauftragen.

Hinweis: Zu der Fachbetriebspflicht sowie den zugehörigen Ausnahmen wird auf § 45 AwSV hingewiesen.

- (2) Der Betreiber hat das Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Betrieb von Heizölverbraucheranlagen nach Anlage 3 der AwSV an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen.

Wenn der Betreiber die Überwachung nicht selber durchführt, hat er eine sachkundige Person damit zu beauftragen. Auf § 46 Absatz 1 AwSV wird hingewiesen.

- (4) Der Betreiber hat Heizölverbraucheranlagen durch Sachverständige gemäß folgenden Tabellen 6 und 7 auf den ordnungsgemäßen Zustand überprüfen zu lassen. Die Überprüfungsanlässe und -häufigkeiten sind in den Tabellen 6 und 7 enthalten

Tabelle 6: Prüfzeitpunkte und -intervalle für Anlagen außerhalb von Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten

Anlagenkategorie	Prüfzeitpunkte und -intervalle		
	Vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung	Wiederkehrende Prüfung ¹⁾	Bei Stilllegung einer Anlage
Unterirdische Anlagen und Anlagenteile mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen	X ²⁾	X spätestens alle 5 Jahre	X
Oberirdische Heizölverbraucheranlagen	X Ausnahme: Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe A	X spätestens alle 5 Jahre bei Gefährdungsstufe C und D	C und D
ANMERKUNGEN			
1) Bei wiederkehrenden Prüfungen beginnt die Frist mit dem Abschluss der Prüfung vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung nach Spalte 2.			
2) X in den Spalten 2 bis 4 bedeutet, dass eine Überprüfung erforderlich ist.			

Tabelle 7: Prüfzeitpunkte und -intervalle für Anlagen in Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten

Anlagenkategorie	Prüfzeitpunkte und -intervalle		
	Vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung	Wiederkehrende Prüfung ¹⁾	Bei Stilllegung einer Anlage
Unterirdische Anlagen und Anlagenteile mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen	X ²⁾	X spätestens alle 30 Monate	X
Oberirdische Heizölverbraucheranlagen und Abfüllflächen	X Ausnahme: Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe A	spätestens alle 5 Jahre bei Gefährdungsstufe B, C und D	B, C und D

ANMERKUNGEN

1) Bei wiederkehrenden Prüfungen beginnt die Frist mit dem Abschluss der Prüfung vor Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung nach Spalte 2.

2) X in den Spalten 2 bis 4 bedeutet, dass eine Überprüfung erforderlich ist.

Anhang D gibt Beispiele für wesentliche Änderungen, nach denen an durch Sachverständige prüfpflichtigen Anlagen eine Prüfung erforderlich ist.

- (5) Werden bei Sachverständigenprüfungen Mängel festgestellt, hat der Betreiber nach § 48 AwSV Abs. 1 und soweit nach § 45 erforderlich durch einen Fachbetrieb
- geringfügige Mängel innerhalb von sechs Monaten,
 - erhebliche und gefährliche Mängel unverzüglich zu beseitigen.

Bei einem gefährlichen Mangel hat der Betreiber nach § 48 AwSV Abs. 2 die Anlage unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und, soweit dies nach Feststellung des Sachverständigen erforderlich ist, zu entleeren. Die Anlage darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn der zuständigen Behörde eine Bestätigung des Sachverständigen über die erfolgreiche Beseitigung der festgestellten Mängel vorliegt.

- (6) Bei der Instandsetzung von Schäden und festgestellten Mängeln ist eine Zustandsbegutachtung der schadhaften bzw. mangelbehafteten Anlagenteile erforderlich und die zur Behebung erforderlichen Maßnahmen sind festzulegen (Instandsetzungskonzept).

- (7) Der Betreiber hat die Heizölverbraucheranlage bei Schadensfällen und Betriebsstörungen unverzüglich außer Betrieb zu nehmen, wenn er eine Gefährdung oder Schädigung eines Gewässers nicht auf andere Weise verhindern oder unterbinden kann.
- (8) Der Betreiber hat das Austreten einer nicht nur unbedeutenden Menge Heizöl unverzüglich der zuständigen Behörde oder der nächsten Polizeidienststelle anzuzeigen, sofern das Heizöl in ein oberirdisches Gewässer, eine Abwasseranlage oder in den Boden eingedrungen oder aus sonstigen Gründen eine Verunreinigung oder Gefährdung eines Gewässers nicht auszuschließen ist. Die Verpflichtung besteht auch beim Verdacht, dass Heizöl bereits aus einer Anlage ausgetreten und eine solche Gefährdung entstanden ist.
- (9) Der Betreiber hat eine Anlagendokumentation zu führen, in der die wesentlichen Informationen über die Anlage enthalten sind, die für die Überprüfung der Anlage nach § 47 AwSV und die Durchführung fachbetriebspflichtiger Tätigkeiten nach § 45 AwSV wichtig sind. Zur Anlagendokumentation gehören insbesondere bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise sowie der letzte Prüfbericht des Sachverständigen. Die Anlagendokumentation ist bei wesentlichen Änderungen und nach Sachverständigenprüfungen fortzuschreiben. Der Betreiber hat die Anlagendokumentation dem Sachverständigen vor Prüfungen und Fachbetrieben vor fachbetriebspflichtigen

tigen Tätigkeiten auf Verlangen vorzulegen und bei einem Wechsel des Betreibers an den neuen Betreiber zu übergeben

Hinweis: Damit der Tankwagenfahrer seine gesetzlichen Pflichten gemäß § 24 AwSV einhalten kann, muss für ihn grundsätzlich der Zugang zu der Heizölverbraucheranlage und nicht nur zum Füllstutzen gegeben sein.

9.2 Pflichten beim Errichten, Warten und Instandsetzen

- (1) Die Anforderungen der TRwS und die Vorgaben der bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise sowie der Hersteller sind zu beachten.
- (2) Nach Abschluss der durchgeführten Arbeiten ist die Dichtheit der bearbeiteten Anlagenteile bzw. der Heizölverbraucheranlage sowie gegebenenfalls die Funktion der Sicherheitseinrichtungen zu prüfen. Die Dichtheit der Ölleitungen ist vor Inbetriebnahme mit einem Druck von $-0,3$ bar während einer Dauer von 10 Minuten zzgl. der Temperatursausgleichszeit zu prüfen. Die Dichtheit der Druckleitungen ist nach Abschluss der an ihnen durchgeführten Arbeiten mit Heizöl und dem Ausgangsdruck des Förderaggregats gegen die geschlossene Absperrarmatur vor der Verbrauchseinrichtung zu prüfen. Der ordnungsgemäße Einbau bzw. die Aufstellung der Heizölverbraucheranlage ist zu bescheinigen.
- (3) Der Errichter hat den Betreiber in die Heizölverbraucheranlage einzuweisen und den Betreiber auf seine Pflichten (siehe 9.1) hinzuweisen. Die durchgeführte Einweisung ist in einem Übergabeprotokoll zu bestätigen.
- (4) Der Errichter hat folgende für den Betrieb der Heizölverbraucheranlage erforderlichen Unterlagen dem Betreiber zu übergeben:
 - a) das Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Betrieb von Heizölverbraucheranlagen nach Anlage 3 zu § 44 Abs. 4 Satz 2 AwSV,
 - b) allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen und Prüfzeugnisse sowie Herstellerklärungen,
 - c) die nach EG-Richtlinien erforderlichen Produktdokumentationen und Konformitätserklärungen der Hersteller von Produkten,
 - d) erforderlichenfalls Nachweise der Fachbetriebs-eigenschaft mit Angabe der zulässigen Tätigkeiten und Anlagen,

- e) Bescheinigungen über die Dichtheitsprüfungen nach Absatz 2,
- f) Übergabeprotokoll mit Verzeichnis der durchgeführten Arbeiten und der Einweisung gemäß Absatz 3.

Auf § 43 AwSV wird hingewiesen.

- (5) Für die Instandsetzung ist eine Zustandsbegutachtung im Hinblick auf eventuell schadhafte bzw. mangelbehaftete Anlagenteile erforderlich, die zur Behebung erforderlichen Maßnahmen sind festzulegen (Instandsetzungskonzept). Bei Arbeiten an der Heizölverbraucheranlage festgestellte Mängel und Schäden sind dem Betreiber schriftlich mitzuteilen.
- (6) Wer eine Heizölverbraucheranlage entleert, ausbaut, stilllegt, instand hält, instand setzt, reinigt, überwacht oder überprüft, hat das Austreten einer nicht nur unbedeutenden Menge Heizöl unverzüglich der zuständigen Behörde oder der nächsten Polizeidienststelle anzuzeigen, sofern das Heizöl in ein oberirdisches Gewässer, eine Abwasseranlage oder in den Boden eingedrungen oder aus sonstigen Gründen, eine Verunreinigung oder Gefährdung eines Gewässers nicht auszuschließen ist. Die Verpflichtung besteht auch beim Verdacht, dass Heizöl bereits aus einer Anlage ausgetreten und eine solche Gefährdung entstanden ist.

Hinweis: Zu der Fachbetriebspflicht sowie der zugehörigen Ausnahmen wird auf § 45 AwSV hingewiesen.

9.3 Pflichten beim Befüllen und Entleeren

- (1) Wer eine Anlage zum Lagern von Heizöl befüllt oder entleert, hat diesen Vorgang zu überwachen und sich vor Beginn der Arbeiten vom ordnungsgemäßen Zustand der dafür erforderlichen Sicherheitseinrichtungen zu überzeugen. Die zulässigen Belastungsgrenzen der Anlage und der Sicherheitseinrichtungen sind beim Befüllen oder Entleeren einzuhalten.
- (2) Absatz 1 gilt für Heizölverbraucheranlagen als erfüllt, wenn mindestens die in Anhang C aufgeführten Maßnahmen eingehalten werden.

10 Prüfungen von Heizölverbraucheranlagen durch Sachverständige

10.1 Allgemeines

- (1) Eine Heizölverbraucheranlage ist entsprechend § 46 Absatz 2 bis 5 und § 47 AwSV nach dieser TRwS durch Sachverständige zu prüfen.
- (2) Der Sachverständige prüft neben den Anlagenteilen auch deren Zusammenwirken zu einer Anlage.
- (3) Bei der Prüfung kann nur geprüft werden, was aufgrund der Anlage, deren messtechnischer Ausstattung und Zugänglichkeit tatsächlich möglich ist. In den Fällen, in denen die Prüfung aufgrund der Anlage, deren messtechnischer Ausstattung und Zugänglichkeit nicht vollständig durchgeführt werden konnte, ist der zuständige Behörde ebenfalls ein Prüfbericht zuzusenden. Dabei ist im Einzelnen der Sachverhalt zu schildern und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen vorzuschlagen.
- (4) Auflagen aus behördlichen Anordnungen, Anordnungen aus bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen sowie aus einschlägigen technischen Regeln sind zu beachten.
- (5) Falls eine Prüfung Hinweise auf Mängel ergibt, sind gegebenenfalls zusätzliche Prüfungen erforderlich.
- (6) Die Prüfung dient der Feststellung des ordnungsgemäßen Zustands zum Zeitpunkt der Prüfung (Basis ist der Zustand der Anlage bei der Prüfung).
- (7) Bauausführungen oder einzelne Bestandteile mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis sind gemäß der dortigen Bestimmungen für die Prüfungen durch Sachverständige zu prüfen.
- (8) Nach Abschluss einer Prüfung oder einer Nachprüfung ohne Mängel oder mit geringfügigen Mängeln hat der Sachverständige auf der Heizölverbraucheranlage an gut sichtbarer Stelle eine Plakette anzubringen, aus der das Datum der Prüfung sowie das Datum der nächsten planmäßigen Prüfung ersichtlich ist.

10.2 Prüfumfang

- (1) Für die einzelnen Prüfungen werden Kennzahlen festgelegt. Sie bestehen aus drei Ziffern. Eine Nennung der Kennzahlen ist nicht erforderlich.
- (2) Die **1. Ziffer** der Kennzahl macht Angaben über die Art der Prüfung:
 1. Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme bzw. nach wesentlicher Änderung oder einer stillgelegten Anlage, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen,
 2. wiederkehrende Prüfung, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen,
 3. Stilllegungsprüfung, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen.
- (3) Die **2. und 3. Ziffer** der Kennzahl beinhaltet den Prüfumfang wie folgt:
 - a) **x01 = Ordnungsprüfung allgemein:**
Übereinstimmung mit den Unterlagen, wie z. B.:
 1. Baugenehmigung,
 2. Anzeige nach § 40 AwSV,
 3. sonstige Behördenbescheide,
 4. zusätzliche Unterlagen wegen besonderer Standorteigenschaften (z. B. Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiet),
 5. Prüfbericht der letzten Prüfung eines Sachverständigen.
 - b) **x02 = Ordnungsprüfung der Unterlagen der Anlagenteile:**
Übereinstimmung mit den Unterlagen, wie z. B.:
 1. Bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise von Anlagenteilen,
 2. Einbau, Wartungs- und Betriebsanleitungen des Herstellers,
 3. Merkblatt für Heizölverbraucheranlagen,
 4. zusätzliche Unterlagen wegen besonderer Standorteigenschaften (z. B. Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiet).
 - c) **x03 = Ordnungsprüfung der Qualifikation der Errichter:**
 1. Fachbetriebsnachweis nach § 64 AwSV falls erforderlich,
 2. Nachweis durch weitere Beauftragte (z. B. Statiker oder Betonsachverständiger).

d) **x04 = Ordnungsprüfung der Unterlagen zum Einbau und Funktion der Anlagenteile:**

Bescheinigungen von Fachbetrieben z. B.:

1. Einlagerungsbescheinigung,
2. Einbaubescheinigung der Sicherheitseinrichtungen, z. B. Grenzwertgeber,
3. Bescheinigung über die Dichtheitsprüfung gemäß 9.2 Absatz 2,
4. Bescheinigung über die vollständige Entleerung und Reinigung.

e) **x05 = Technische Prüfung:**

5. Vergleich der ausgeführten Anlage/Anlagenteile mit den Vorgaben aus den der Ordnungsprüfung zugrunde gelegten Unterlagen und den Schutzbestimmungen des Wasserrechts durch Inaugenscheinnahme,
6. Inaugenscheinnahme der sonstigen Anlage/Anlagenteile,
 - i Messen von z. B. Abständen, Einstellmaß Grenzwertgeber,
 - ii Im Rahmen der Stilllegung: Inaugenscheinnahme auf ordnungsgemäßen äußeren Zustand von Anlage und allen Anlagenteilen z. B. Anlage entleert, gereinigt, gegen irrtümliche Benutzung gesichert, Anhaltspunkte für Boden- oder Gewässerverunreinigung.

f) **x06 = Technische Prüfung:**

Funktionsprüfung von Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen, die ohne Demontage durchgeführt werden kann.

g) **x07 = Technische Prüfung:**

Funktionsprüfung und/oder Dichtheitsprüfung von Anlagenteilen, die nur mit Demontage durchgeführt werden kann, durch den Fachbetrieb im Beisein des Sachverständigen.

h) **x08 = Technische Prüfung:**

1. Vergleich der ausgeführten Anlage/Anlagenteile mit dem Prüfbericht der Prüfung vor Inbetriebnahme durch Inaugenscheinnahme,
 2. Inaugenscheinnahme der sonstigen Anlage/Anlagenteile,
 3. Messen von z. B. Abständen, Einstellmaß Grenzwertgeber.
- (4) Der Prüfumfang ergibt sich in Abhängigkeit der Anlagenteile bezogen auf die Abschnitte der TRwS 791-1 aus Tabelle 7. Der Prüfumfang nach den Kennziffern 107 und 207 erfolgt nach Maßgabe des Sachverständigen bzw. auf Anordnung der zuständigen Behörde.

In der **1. Zeile** der Tabelle 8 sind die vorstehend erklärten Kennzahlen der jeweiligen Prüfungen aufgeführt.

In den ersten zwei **Spalten** werden die Abschnitte der TRwS 791-1 aufgeführt, für die die Prüfungen relevant sind.

Tabelle 8: Prüfumfang von Heizölverbraucheranlagen durch Sachverständige

Abschnitte der TRwS		Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme bzw. nach wesentlicher Änderung oder einer stillgelegten Anlage, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen							Wiederkehrende Prüfung, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen					Stilllegungsprüfung, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen		
		Ordnungsprüfung				Technische Prüfung			Ordnungsprüfung		Technische Prüfung			Ordnungsprüfung	Technische Prüfung	
Ab-schnitt	Titel	101	102	103	104	105	106	107	201	204	208	206	207	301	304	305
4.1	Lagerung, Allgemeines	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
4.2.1.1	Oberirdische Lagerung Allgemeines	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	X	X	X
4.2.1.2	Oberirdische Lagerung Überschwemmungsgebiete	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	X	X	X
4.2.2	Oberirdische Lagerung, Aufstellung	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
4.3.2.1	Unterirdische Lagerung, Anforderungen an den Einbauort, Allgemeines	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	X	X
4.3.2.2	Unterirdische Lagerung, Anforderungen an den Einbauort, Überschwemmungsgebiete, hohes Grundwasser	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
4.3.3.1	Einbau der Tanks	-	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 8 (fortgesetzt)

Abschnitte der TRwS		Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme bzw. nach wesentlicher Änderung oder einer stillgelegten Anlage, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen							Wiederkehrende Prüfung, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen					Stilllegungsprüfung, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen		
		Ordnungsprüfung				Technische Prüfung			Ordnungsprüfung		Technische Prüfung			Ordnungsprüfung	Technische Prüfung	
Ab-schnitt	Titel	101	102	103	104	105	106	107	201	204	208	206	207	301	304	305
4.3.4	Domschächte	-	X	X	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
4.4.1	Ausrüstung Be- und Entlüftungsleitungen, Berstsicherungen	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
4.4.2	Ausrüstung Einrichtungen zum Feststellen des Füllstands	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-
4.4.3	Ausrüstung Befüll-einrichtung	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X
4.4.4	Ausrüstung Entnahme-einrichtung	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
5.1 bis 5.5	Ölleitungen, Allgemeines	-	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	X
5.6	Oberirdische Öl-leitungen	-	X	X	X	X	X	X ¹⁾	X	X	X	X	X ¹⁾	-	X	X
5.7	Unterirdische Öl-leitungen	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
6	Verbrauchs-einrichtungen	-	X	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
7.1.2	Größe der Rückhalteeinrichtung für Lagertanks	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-

Tabelle 8 (Ende)

Abschnitte der TRWS		Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme bzw. nach wesentlicher Änderung oder einer länger als einem Jahr stillgelegten Anlage, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen							Wiederkehrende Prüfung, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen					Stilllegungsprüfung, einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Nachprüfungen		
		Ordnungsprüfung				Technische Prüfung			Ordnungsprüfung		Technische Prüfung			Ordnungs-Prüfung	Technische Prüfung	
Ab-schnitt	Titel	101	102	103	104	105	106	107	201	204	208	206	207	301	304	305
7.1.3	Größe der Rückhalte-einrichtung für Förder-aggregate und Verbrauchs-einrichtungen	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
7.2 und 7.3	Bauausfüh-rung der Rückhalte-einrichtungen und Standsicher-heit der Wände von Rückhalte-einrichtungen	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
8.1	Grenzwert-geber	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	X
8.2	Überfüllsiche-rungen	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-
8.3	Füllstands-begrenzer	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-
8.4	Leckanzeigegeräte	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
8.5	Leckage-erkennungs-systeme	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-
8.6	Sicherheits-einrichtungen gegen Aushebern	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-
8.7	Leichtflüssig-keitssperren	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
8.8	Sicherheits-einrichtungen gegen Druck-überschrei-tung in Öl-leitungen	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
8.9	Sicherheits-einrichtungen des Förder-aggregats	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-
ANMERKUNG: 1) Für oberirdische Druckleitungen.																

Anhang A Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen

A.1 Geltungsbereich

- (1) Dieser Anhang gilt für die Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen und beinhaltet die dazu erforderlichen Pflichten und Maßnahmen.
- (2) Heizölverbraucheranlagen, bei denen eine Befüllung möglich ist, gelten als in Betrieb befindlich. Die für den Betrieb erforderlichen Pflichten und Maßnahmen sind aufrecht zu erhalten (z. B. ständige Überwachung durch den Betreiber und Pflicht zur Sachverständigenprüfung).
- (3) Der Betreiber hat mit der Reinigung und Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen mit Ausnahme von Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe A Fachbetriebe nach § 62 AwSV zu beauftragen. Der Fachbetrieb muss für Tankreinigungen zertifiziert sein.

Hinweis: Es wird empfohlen, vor Beginn der Stilllegungsarbeiten von Heizölverbraucheranlagen der Gefährdungsstufe A einen Sachverständigen oder einen Fachbetrieb zu kontaktieren.

A.2 Stilllegung

- (1) Der oder die Tanks der Heizölverbraucheranlage, die Rohrleitungen sowie erforderlichenfalls bauseitige Rückhalteeinrichtung sind zu entleeren und zu reinigen. Die dabei anfallenden Rückstände sind ordnungsgemäß zu entsorgen.
- (2) Die Rohrleitungen der Heizölverbraucheranlage sind vom Tank und von der Verbrauchseinrichtung zu trennen und dauerhaft so zu verschließen, dass sie nicht versehentlich genutzt werden können.
- (3) Wurde der Tank mit einem Leckanzeigegerät auf Flüssigkeitsbasis betrieben, ist die Leckanzeigeflüssigkeit soweit wie möglich zu entfernen. Dazu ist z. B. bei unterirdischen Tanks die innere Wandung des Tanks am Tiefpunkt anzubohren, die auslaufende Leckanzeigeflüssigkeit aufzunehmen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

A.3 Nach der Stilllegung

Nach der Stilllegung ist der Tank gemäß Abschnitt 10 dieser TRwS zu prüfen.

Hinweis: Bezüglich der Anforderungen an die Sicherung stillgelegter unterirdischer Tanks können aus dem Baurecht zusätzliche Anforderungen erhoben werden (z. B. Verfüllung der Tanks).

Anhang B Werksgefertigte GFK-Tanks zur Lagerung von Heizöl EL oder Dieselkraftstoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bis 2 m³ Einzeltankvolumen und einem Gesamtvolumen bis 10 m³ bei Batterietanksystemen

(Dieser Anhang gilt für Dieselkraftstoff solange, bis entsprechende Regelungen in der TRwS 781 aufgenommen wurden)

Bei werksgefertigten GFK-Tanks (d. h. als kompletter Tank ohne Ausrüstungsteile im Werk gefertigt, sämtliche Fügeverbindungen im flüssigkeitsbeaufschlagten Bereich sind werksmäßig vorgenommen) zur Lagerung von Heizöl EL oder bei Notstromanlagen auch Dieselkraftstoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bis 2 m³ Einzeltankvolumen und einem Gesamtvolumen bis 10 m³ bei Batterietanksystemen⁵⁾ gilt R₁ als erfüllt, wenn

- a) die Tanks nicht-kommunizierend verbunden sind (d. h. gegenseitiges Aushebern ist im Betrieb und bei einer Leckage nicht möglich),
- b) die Entnahme im Einstrangsystem betrieben wird (d. h. nur Saugleitung vorhanden),
- c) eine Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern⁶⁾ vorhanden ist,
- d) durch geeignete technische Maßnahmen (Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitungen) sichergestellt ist, dass ein höherer Druck als der 2-fache statische Druck von Wasser bezogen auf den tiefsten Punkt jedes Tanks nicht auftreten kann, hierbei austretendes Heizöl bzw. Dieselkraftstoff muss schadlos aufgefangen werden können, die bauseitige Be- und Entlüftungsleitung kann nicht ohne weitere Maßnahmen zur Druckentlastung verwendet werden,

5) Anhang A wurde auf der Grundlage einer in der „Gutachterlichen Stellungnahme zur Bestimmung des möglichen Auslaufvolumens bei Heizöllageranlagen mit GFK-Tanks von Dipl.-Ing. Hans-Peter Oestreich, vom 11. Mai 1998, einschließlich des Nachtrages vom 2. Juli 1998“ enthaltenen Feststellung möglicher Leckgrößen bei GFK-Tanks erarbeitet. Dabei flossen weitere Überlegungen mit ein, sodass der dort enthaltene Ansatz unter Berücksichtigung praktischer Erfahrungen weiterentwickelt wurde.

6) Eine Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern ist erforderlich, wenn der maximale Flüssigkeitsspiegel des Tanks über dem tiefsten Punkt der Saugleitung liegt und damit die Möglichkeit des Auslaufens von Heizöl durch den hydrostatischen Druck der Flüssigkeitssäule besteht und sich Rohrleitungsabschnitte der Saugleitung unterhalb des maximal zulässigen Flüssigkeitsstands des Tanks nicht über einem ausreichend dimensionierten Auffangraum befinden.

- e) die Fügeverbindungen am Tank mindestens die gleichen mechanischen⁷⁾, thermischen und chemischen Werkstoffeigenschaften wie der Grundwerkstoff aufweisen,
- f) jeder Tank im Werk vor Inbetriebnahme einer Festigkeitsprüfung mit mindestens dem 2-fachen statischen Druck von Wasser bezogen auf den tiefsten Punkt des Tanks unterzogen und mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 bescheinigt wird; der Prüfdruck ist auf dem Tank anzugeben,
- g) die Tanks dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer in Räumen von Gebäuden, die den baurechtlichen Anforderungen als Heiz- oder Heizöllagerräumen entsprechen, zu widerstehen, ohne undicht zu werden,

und

- h) die Tanks auf einer ebenen flüssigkeitsundurchlässigen Dichtfläche gemäß TRwS 786 „Ausführung von Dichtflächen“ oder TRwS 791-1 „Heizölverbraucheranlagen“ Unterabschnitt 7.2 aufgestellt sind, wobei die Dichtfläche die Grundrissprojektion der Tanks zu umfassen hat. Bei Batterietanksystemen muss die gesamte Aufstellfläche den oben genannten Anforderungen genügen. An den Rändern der Dichtfläche sind Aufkantungen von mindestens 1 cm vorzusehen, alternativ können flüssigkeitsundurchlässige Wandabschlüsse und eine Türschwelle vorgesehen werden sowie
- i) die Aufstellung in Gebäuden erfolgt oder eine ausreichende Überdachung vorhanden ist.

Für die Betankung mit Dieselkraftstoff wird auf TRwS 781 verwiesen.

7) Gleiche mechanische Eigenschaften der Fügeverbindung können auch durch konstruktive Lösungen erzielt werden.

Anhang C Befüllung von Tanks von Heizölverbraucheranlagen

C.1 Anwendungsbereich

Dieser Anhang beschreibt die Mindestmaßnahmen, die gemäß § 24 AwSV für die Befüllung von Tanks von Heizölverbraucheranlagen erforderlich sind. Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen, wie z. B. dem Arbeitsschutzrecht, bleiben unberührt.

C.2 Maßnahmen vor der Befüllung

Vor der Befüllung sind folgende Maßnahmen zur ordnungsgemäßen Befüllung durch den Lieferanten/Tankwagenfahrer erforderlich:

- a) Kontrolle der Lieferanschrift und der tatsächlichen Anschrift,
- b) Feststellung des Füllstands (bei Batterietanksystemen in allen Tanks) und Ermittlung des maximal zulässigen Abgabevolumens, jeweils anhand der vorhandenen Einrichtungen zum Feststellen des Füllstands, Kontrolle von Batterietanksystemen auf gleichmäßigen Füllstand aller Tanks,
- c) Kontrolle bei mehreren Füllstutzen, ob die Füllleitung und der Grenzwertgeberanschluss soweit erkennbar zu den zu befüllenden Tanks führt, gegebenenfalls anhand einer Kennzeichnung am Tank und am Füllstutzen,
- d) bei Tanks mit einem Gesamtlagervolumen größer 1.250 Liter: Feststellung, wo sich die Mündung der Be- und Entlüftungsleitung befindet,
- e) bei Tanks mit einem Gesamtlagervolumen größer 1.250 Liter: Kontrolle, ob der Grenzwertgeber eingebaut ist,
- f) Inaugenscheinnahme vorhandener Rückhalteeinrichtungen des Tanks auf offensichtliche Beschädigungen, soweit direkt einsehbar,
- g) Kontrolle bei unterirdischen Tanks, die gemäß Kennzeichnung am Füllstutzen mit Leckschutzauskleidung versehen sind, ob das Leckanzeigergerät des Tanks in Betrieb ist und keine Alarmgabe erfolgt,
- h) Inaugenscheinnahme der Tanks, der Füll- sowie Be- und Entlüftungsleitung und der dazugehörigen Armaturen auf offensichtliche Beschädigungen, soweit direkt einsehbar und
- i) Anschluss des Füllschlauchs an den Füllstutzen des zu befüllenden Tanks,
- j) Anschluss des Schaltverstärkers der Abfüllsicherung an die Grenzwertgeber-Anschlusseinrichtung des zu befüllenden Tanks,
- k) Verschluss gegebenenfalls vorhandener Peilrohre und
- l) gegebenenfalls schriftliche Mitteilung an den Betreiber über festgestellte Mängel.

Wenn eine ordnungsgemäße Befüllung nicht sichergestellt werden kann, ist die Befüllung abzulehnen.

C.3 Maßnahmen während der Befüllung

Während der Befüllung sind folgende Maßnahmen durch den Lieferanten/Tankwagenfahrer erforderlich:

- a) Einzelne stehende Tanks mit einem Gesamtvolumen bis zu 1.250 Liter dürfen mit einem Volumenstrom bis maximal 200 l/min mit selbsttätig schließendem Zapfventil ohne festen Schlauchanschluss befüllt werden.
- b) Tanks mit einem Gesamtlagervolumen größer 1.250 Liter dürfen nur bei angeschlossenem freischaltenden Grenzwertgeber befüllt werden!
- c) Batterietanksysteme sind mit dem auf dem ersten Tank des Batterietanksystems angegebenen Mindestvolumenstrom zu befüllen. Ist dieser Wert nicht angegeben, ist mit mindestens 200 l/min zu befüllen.
- d) Ein Volumenstrom von maximal 1.200 l/min darf bei der Befüllung nicht überschritten werden. Wenn Angaben zu einem maximal zulässigen Volumenstrom am Füllstutzen vorhanden sind, ist dieser Wert einzuhalten.
- e) Mit Beginn der Befüllung sind insbesondere der Füllschlauch und dessen Anschluss an den Füllstutzen sowie alle direkt sichtbaren Teile der Füllleitung und bei Batterietanksystemen deren Verbindungsleitungen visuell auf Dichtheit zu kontrollieren.
- f) Es müssen zwischen dem Tankwagen und den Tanks in angemessenen Zeitabständen, in der Regel alle 5 Minuten, Kontrollgänge zur Überwachung der Befüllung durchgeführt werden, wobei alle Anschlüsse der Füllschlauchleitung, u. a. am Füllstutzen, sowie die Mündung der Be- und Entlüftungsleitung sowie bei Batterietanksystemen deren Verbindungsleitungen einzubeziehen sind. Sind diese Kontrollgänge nicht in der Häufigkeit möglich, ist für die Kontrollen eine weitere Person (z. B. Betreiber nach Einweisung) hinzuzuziehen oder es sind neben den Kon-

trollängen weitere zusätzliche Maßnahmen wie eine Funkfernsteuerung, mit der der Befüllvorgang unterbrochen werden kann, erforderlich. Schon bei Verdacht auf Unregelmäßigkeiten ist die Befüllung sofort zu stoppen.

- g) Die Befüllung ist spätestens beim Erreichen des ermittelten maximal zulässigen Abgabevolumens zu beenden. Eine vorsätzliche Befüllung bis zur Abschaltung durch den Grenzwertgeber ist unzulässig.

C.4 Maßnahmen nach der Befüllung

Nach der Befüllung sind folgende Maßnahmen durch den Lieferanten/Tankwagenfahrer erforderlich:

- a) Abschlusskontrolle der Heizölverbraucheranlage (Tank, Füll- und Be- und Entlüftungsleitung) auf ausgetretenes Heizöl durch Sichtprüfung,
- b) Lösen des Füllschlauchs, wobei Tropfmengen zu vermeiden oder aufzufangen sind,
- c) Verschluss von Füllstutzen und Grenzwertgeberarmatur.

C.5 Sonstiges

Wer eine Heizölverbraucheranlage befüllt, hat das Ausreten einer nicht nur unbedeutenden Menge Heizöl unverzüglich der zuständigen Behörde oder der nächsten Polizeidienststelle anzuzeigen, sofern das Heizöl in ein oberirdisches Gewässer, eine Abwasseranlage oder in den Boden eingedrungen oder aus sonstigen Gründen eine Verunreinigung oder Gefährdung eines Gewässers nicht auszuschließen ist. Die Verpflichtung besteht auch beim Verdacht, dass Heizöl bereits aus einer Anlage ausgetreten und eine solche Gefährdung entstanden ist.

Die im Rahmen einer Überprüfung von einem Sachverständigen angebrachte Plakette (gemäß § 47 Absatz 4 AwSV) gibt dem Lieferanten/Tankwagenfahrer eine gewisse Sicherheit, dass die Anlage, die sie befüllen wollen, zumindest zum Zeitpunkt der Prüfung den technischen Anforderungen genügt. Die Erfüllung der Verpflichtung des Lieferanten/Tankwagenfahrers, sich vor der Befüllung vom ordnungsgemäßen Zustand der Sicherheitseinrichtungen zu überzeugen, wird damit erleichtert.

Anhang D Beispiele für wesentliche Änderungen an Heizölverbraucheranlagen

In diesem Anhang sind Beispiele für Maßnahmen aufgeführt, die als wesentliche Änderung im Sinne des § 2 Abs. 29 AwSV an Heizölverbraucheranlagen gelten. Bei anderen Maßnahmen ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine wesentliche Änderung vorliegt.

Wesentliche Änderungen einer Anlage sind Maßnahmen, die die baulichen und sicherheitstechnischen Merkmale der Anlage verändern. Dies sind insbesondere solche Maßnahmen, durch die die Sicherheit der Anlagenteile der primären und der sekundären Sicherheit sowie der Sicherheitseinrichtungen nicht nur unerheblich oder das maßgebende Volumen der Anlage verändert werden.

Bei folgenden Maßnahmen ist in der Regel von einer wesentlichen Änderung gemäß § 2 Abs. 29 AwSV an Heizölverbraucheranlagen auszugehen:

- a) Ersetzen von unterirdischen oder nicht bau- oder typengleichen oberirdischen Tanks,
- b) Ersetzen von Sicherheitseinrichtungen durch solche mit anderer Wirkweise;
- c) Umbau von Ölleitungen von oberirdisch auf unterirdisch,
- d) Neuverlegung von Füll- oder Ölleitungen,
- e) Erneuern von Auffangraumbeschichtungen und -kunststoffbahnen,
- f) Einbau einer Leckschutzauskleidung,
- g) Umbau von Saug- auf Druckleitung,
- h) Ersetzen oder Nachrüsten von nicht bau- oder typengleichen Befüllsystemen.

Quellen und Literaturhinweise

Recht

Europäisches Recht

Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Text von Bedeutung für den EWR). ABl. L 288 vom 6.11.2007, S. 27–34

Bundesrecht

WHG – Wasserhaushaltsgesetz: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009, BGBl. I S. 2585. Stand: zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014, BGBl. I S. 1724

AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Entwurf vom 22.07.2013

BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung: Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes vom 27. September 2002, BGBl. I S. 3777. Stand: zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. November 2011, BGBl. I S. 2178

BUNDESRAT (2014): Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Drucksache 77/14 Beschluss des Bundesrates vom 23.05.2014. Online unter (zuletzt abgerufen am 5.12.2014): <[http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2014/001-0100/77-14\(B\).pdf?__blob=publicationFile&v=1](http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2014/001-0100/77-14(B).pdf?__blob=publicationFile&v=1)>

Landesrecht

FeuVO – Feuerungsverordnung: Verordnung über Feuerungsanlagen und Brennstofflagerung. Siehe jeweilige länderspezifische Regelungen

WasBauPVO: Muster-Verordnung zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten durch Nachweise nach der Musterbauordnung. Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU (Hrsg.). Siehe jeweilige länderspezifische Regelungen

MLAR – Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie: Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen. Stand: 17.11.2005. Bauministerkonferenz (ARGEBAU) (Hrsg.). Online unter (zuletzt abgerufen am 5.12.2014): <<http://www.bauordnungen.de/MLAR.pdf>>

Technische Regeln

DIN-Normen

DIN 13-5 (November 1999): Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Teil 5: Nennmaße für Feingewinde mit Steigungen 1 mm und 1,25 mm; Gewinde-Nenn Durchmesser von 7,5 mm bis 200 mm

DIN 13-6 (November 1999): Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Teil 6: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 1,5 mm; Gewinde-Nenn Durchmesser von 12 mm bis 300 mm

DIN 13-7 (November 1999): Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Teil 7: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 2 mm; Gewinde-Nenn Durchmesser von 17 mm bis 300 mm

DIN 2353 (Januar 2013): Lötlose Rohrverschraubungen mit Schneidring – Vollständige Verschraubung und Übersicht

DIN 3852-1 (Mai 2014): Einschraubzapfen und Einschraublöcher für Rohrverschraubungen, Armaturen und Verschlusschrauben – Teil 1: Konstruktionsmaße für metrische Feingewinde

DIN 3852-2 (Mai 2014): Einschraubzapfen und Einschraublöcher für Rohrverschraubungen, Armaturen und Verschlusschrauben – Teil 2: Konstruktionsmaße für Rohrgewinde

DIN 3858 (August 2005): Whitworth-Rohrgewinde für Rohrverschraubungen – Zylindrisches Innengewinde und kegeliges Außengewinde – Maße

DIN 3861 (November 2002): Lötlose Rohrverschraubungen – Schneidringe – Bauformen

DIN 3866 (Juni 1990): Kältetechnik; Gewindezapfen, Rohrbördel 90° für lötlose Rohrverschraubungen, PN 40

DIN 3869 (Mai 1994): Profildichtringe

DIN 4755 (November 2004): Ölfeuerungsanlagen – Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ) – Prüfung

DIN 4811 (Juni 2008): Flüssiggasdruckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen – Anforderungen

DIN 6616 (September 1989): Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig und doppelwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nicht brennbarer Flüssigkeiten

DIN 6624-1 (September 1989): Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, einwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten

DIN 6624-2 (September 1989): Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, doppelwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten

DIN 6625-1 (Juni 2013): Eckige Behälter aus Stahl für die oberirdische Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C – Teil 1: Bau- und Prüfgrundsätze

- DIN 6625-2 (Juni 2013): Eckige Behälter aus Stahl für die oberirdische Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C – Teil 2: Berechnung
- DIN 6626 (September 1989): Domschächte aus Stahl für Behälter zur unterirdischen Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
- DIN 6627 (September 1989): Domschachtkragen für gemauerte Domschächte für Behälter zur unterirdischen Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
- DIN 7603 (Mai 2001): Dichtringe
- DIN 19537-3 (November 1990): Rohre, Formstücke und Schächte aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für Abwasserkanäle und -leitungen; Fertigschächte – Teil 3: Maße, Technische Lieferbedingungen
- DIN 30670 (April 2012): Polyethylen-Umhüllungen von Rohren und Formstücken aus Stahl – Anforderungen und Prüfungen
- DIN 30672 (Dezember 2000): Organische Umhüllungen für den Korrosionsschutz von in Böden und Wässern verlegten Rohrleitungen für Dauerbetriebstemperaturen bis 50 °C ohne kathodischen Korrosionsschutz – Bänder und schrumpfende Materialien
- DIN 51603-1 (September 2011): Flüssige Brennstoffe – Heizöle Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen
- DIN EN 124 (August 1994): Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Baugrundsätze, Prüfungen, Kennzeichnung, Güteüberwachung. Deutsche Fassung EN 124:1994
- DIN EN 751-1 (Mai 1997): Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser – Teil 1: Anaerobe Dichtmittel. Deutsche Fassung EN 751-1:1996
- DIN EN 751-2 (August 1997): Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser – Teil 2: Nichtaushärtende Dichtmittel. Deutsche Fassung EN 751-2:1996
- DIN EN 751-3 (August 1997): Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser – Teil 3: Ungesinterte PTFE-Bänder. Deutsche Fassung EN 751-3:1996
- DIN EN 1045 (August 1997): Hartlöten – Flußmittel zum Hartlöten – Einteilung und technische Lieferbedingungen. Deutsche Fassung EN 1045:1997
- DIN EN 1057 (Juni 2010): Kupfer und Kupferlegierungen – Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen. Deutsche Fassung EN 1057:2006+A1:2010
- DIN EN 1092-1 (April 2013): Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet – Teil 1: Stahlflansche. Deutsche Fassung EN 1092-1:2007+A1:2013
- DIN EN 1092-2 (Juni 1997): Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet – Teil 2: Gußeisenflansche. Deutsche Fassung EN 1092-2:1997
- DIN EN 1092-3 (Oktober 2004): Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet – Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen. Deutsche Fassung EN 1092-3:2003 + AC:2004
- DIN EN 1092-4 (August 2002): Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet – Teil 4: Flansche aus Aluminiumlegierungen. Deutsche Fassung EN 1092-4:2002
- DIN EN 1253-5 (März 2004): Abläufe für Gebäude – Teil 5: Abläufe mit Leichtflüssigkeitssperren. Deutsche Fassung EN 1253-5:2003
- DIN EN 1254-1 (März 1998): Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 1: Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten). Deutsche Fassung EN 1254-1:1998
- DIN EN 1254-2 (März 1998): Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 2: Klemmverbindungen für Kupferrohre. Deutsche Fassung EN 1254-2:1998
- DIN EN 1254-3 (März 1998): Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 3: Klemmverbindungen für Kunststoffrohre. Deutsche Fassung EN 1254-3:1998
- DIN EN 1254-4 (März 1998): Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 4: Fittings zum Verbinden anderer Ausführungen von Rohrenden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen. Deutsche Fassung EN 1254-4:1998
- DIN EN 1254-5 (März 1998): Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 5: Fittings mit geringer Einstecktiefe zum Verbinden mit Kupferrohren durch Kapillar-Hartlöten. Deutsche Fassung EN 1254-5:1998
- DIN EN 1591-1 (April 2014): Flansche und ihre Verbindungen – Regeln für die Auslegung von Flanschverbindungen mit runden Flanschen und Dichtung – Teil 1: Berechnung. Deutsche Fassung EN 1591-1:
- DIN EN 10204 (Januar 2005): Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen. Deutsche Fassung EN 10204:2004
- DIN EN 10226-1 (Oktober 2004): Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen – Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde – Maße, Toleranzen und Bezeichnung. Deutsche Fassung EN 10226-1:2004
- DIN EN 10241 (August 2000): Stahlfittings mit Gewinde. Deutsche Fassung EN 10241:2000
- DIN EN 10242 (März 1995): Gewindefittings aus Temperguß. Deutsche Fassung EN 10242:1994
- DIN EN 10255 (Juli 2007): Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden – Technische Lieferbedingungen. Deutsche Fassung EN 10255:2004 + A1:2007
- DIN EN 10284 (August 2000): Tempergussfittings mit Klemmanschlüssen für Polyethylen-(PE-)Rohrleitungssysteme. Deutsche Fassung EN 10284:2000
- DIN EN 10289 (August 2004): Stahlrohre und -formstücke für On- und Offshore-verlegte Rohrleitungen – Umhüllung (Außenbeschichtung) mit Epoxi- und epoxi-modifizierten Materialien. Deutsche Fassung EN 10289:2002

- DIN EN 10290 (August 2004): Stahlrohre und -formstücke für On- und Offshore-verlegte Rohrleitungen – Umhüllung (Außenbeschichtung) mit Polyurethan und polyurethan-modifizierten Materialien. Deutsche Fassung EN 10290:2002
- DIN EN 10300 (Februar 2006): Stahlrohre und -formstücke für erd- und wassererlegte Rohrleitungen – Werksumhüllungen aus heiß aufgebrachttem Bitumen. Deutsche Fassung EN 10300:2005
- DIN EN 10305-1 (Mai 2010): Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre. Deutsche Fassung EN 10305-1:2010
- DIN EN 10305-2 (Mai 2010): Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 2: Geschweißte kaltgezogene Rohre. Deutsche Fassung EN 10305-2:2010
- DIN EN 10305-3 (Mai 2010): Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 3: Geschweißte maßgewalzte Rohre. Deutsche Fassung EN 10305-3:2010
- DIN EN 10305-4 (April 2011): Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 4: Nahtlose kaltgezogene Rohre für Hydraulik- und Pneumatik-Druckleitungen. Deutsche Fassung EN 10305-4:2011
- DIN EN 10305-6 (August 2005): Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 6: Geschweißte kaltgezogene Rohre für Hydraulik- und Pneumatik-Druckleitungen. Deutsche Fassung EN 10305-6:2005
- DIN EN 10344 (Norm-Entwurf Juli 2006): Tempergussfittings mit Klemmanschlüssen für Stahlrohre. Deutsche Fassung prEN 10344:2006
- DIN EN 12201 (November 2011): Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE) – Teil 1: Allgemeines. Deutsche Fassung EN 12201-1:2011
- DIN EN 12285-1 (Mai 2014): Werksgefertigte Tanks aus Stahl – Teil 1: Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Tanks zur unterirdischen Lagerung von brennbaren und nicht brennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten. Deutsche Fassung prEN 12285-1:2014
- DIN EN 12285-2 (Mai 2005): Werksgefertigte Tanks aus Stahl – Teil 2: Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Tanks zur oberirdischen Lagerung von brennbaren und nichtbrennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten. Deutsche Fassung EN 12285-2:2005
- DIN EN 12451 (August 2012): Kupfer und Kupferlegierungen – Nahtlose Rundrohre für Wärmeaustauscher. Deutsche Fassung EN 12451:2012
- DIN EN 12449 (Juli 2007): Kupfer und Kupferlegierungen – Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung. Deutsche Fassung EN 12449:2012
- DIN EN 12514-1 (Norm-Entwurf Juni 2009): Bauelemente für Versorgungsanlagen für Verbrauchsstellen mit flüssigen Brennstoffen – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen – Terminologie, Allgemeine Anforderungen. Deutsche Fassung prEN 12514-1:2009
- DIN EN 12514-2 (Norm-Entwurf Juni 2009): Bauelemente für Versorgungsanlagen für Verbrauchsstellen mit flüssigen Brennstoffen – Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen – Förderaggregate, Regel- und Sicherheitseinrichtungen, Betriebsbehälter. Deutsche Fassung prEN 12514-2:2009
- DIN EN 12514-3 (Norm-Entwurf Juni 2009): Bauelemente für Versorgungsanlagen für Verbrauchsstellen mit flüssigen Brennstoffen – Teil 3: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen – Armaturen und Zähler. Deutsche Fassung prEN 12514-3:2009
- DIN EN 12514-4 (Norm-Entwurf Juni 2009): Bauelemente für Versorgungsanlagen für Verbrauchsstellen mit flüssigen Brennstoffen – Teil 4: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen – Rohrleitungen und Bauelemente in Leitungen. Deutsche Fassung prEN 12514-4:2009
- DIN EN 13160-1 (September 2003): Leckanzeigesysteme – Teil 1: Allgemeine Grundsätze. Deutsche Fassung EN 13160-1:2003
- DIN EN 13160-2 (September 2003): Leckanzeigesysteme – Teil 2: Über- und Unterdrucksysteme. Deutsche Fassung EN 13160-2:2003
- DIN EN 13160-3 (September 2003): Leckanzeigesysteme – Teil 3: Flüssigkeitssysteme für Tanks. Deutsche Fassung EN 13160-3:2003
- DIN EN 13160-4 (September 2003): Leckanzeigesysteme – Teil 4: Flüssigkeits- und/oder Gassensorenssysteme in Leckage- oder Überwachungsräumen. Deutsche Fassung EN 13160-4:2003
- DIN EN 13341 (April 2011): Ortsfeste Tanks aus Thermoplasten für oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselmotoren – Tanks, die aus blasgeformtem und rotationsgeformtem Polyethylen sowie aus rotationsgeformtem anionisch polymerisiertem Polyamid 6 hergestellt wurden – Anforderungen und Prüfverfahren. Deutsche Fassung EN 13341:2005+A1:2011
- DIN EN 13349 (November 2002): Kupfer und Kupferlegierungen – Vummantelte Rohre aus Kupfer mit massivem Mantel. Deutsche Fassung EN 13349:2002
- DIN EN 13616 (September 2004): Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe. Deutsche Fassung EN 13616:2004
- DIN EN 14214 (Juni 2014): Flüssige Mineralölerzeugnisse – Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl – Anforderungen und Prüfverfahren. Deutsche Fassung EN 14214:2012
- DIN EN 14420-6 (September 2013): Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen – Teil 6: TW Tankwagen-Kupplungen. Deutsche Fassung EN 14420-6:2013
- DIN EN 14585-1 (April 2006): Gewellte Metallschlauchleitungen für Druckanwendungen – Teil 1: Anforderungen. Deutsche Fassung EN 14585-1:2006
- DIN EN ISO 228-1 (Mai 2003): Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen – Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000). Deutsche Fassung EN ISO 228-1:2003

- DIN EN ISO 1179-1 (März 2014): Leitungsanschlüsse für allgemeine Anwendung und Fluidtechnik – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 228-1 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante – Teil 1: Einschraublöcher (ISO 1179-1:2013). Deutsche Fassung EN ISO 1179-1:2013
- DIN EN ISO 1179-2 (März 2014): Leitungsanschlüsse für allgemeine Anwendung und Fluidtechnik – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 228-1 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante – Teil 2: Einschraubzapfen mit Elastomerdichtung (Form E), schwere (S) und leichte Reihe (L) (ISO 1179-2:2013). Deutsche Fassung EN ISO 1179-2:2013
- DIN EN ISO 1179-3 (August 2008): Leitungsanschlüsse für allgemeine Anwendung und Fluidtechnik – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 228-1 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante – Teil 3: Einschraubzapfen mit O-Ring-Dichtung mit Stützring (Formen G und H), leichte Reihe (L) (ISO 1179-3:2007). Deutsche Fassung EN ISO 1179-3:2008
- DIN EN ISO 1179-4 (August 2008): Leitungsanschlüsse für allgemeine Anwendung und Fluidtechnik – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 228-1 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante – Teil 4: Einschraubzapfen mit metallener Dichtkante (Form B), nur für allgemeine Anwendung (ISO 1179-4:2007). Deutsche Fassung EN ISO 1179-4:2008
- DIN EN ISO 1452-1 (April 2010): Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) – Teil 1: Allgemeines (ISO 1452-1:2009). Deutsche Fassung EN ISO 1452-1:2009
- DIN EN ISO 1452-2 (April 2010): Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) – Teil 2: Rohre (ISO 1452-2:2009). Deutsche Fassung EN ISO 1452-2:2009
- DIN EN ISO 1452-3 (April 2010): Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) – Teil 3: Formstücke (ISO 1452-3:2009). Deutsche Fassung EN ISO 1452-3:2009
- DIN EN ISO 1452-4 (April 2010): Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) – Teil 4: Armaturen (ISO 1452-4:2009). Deutsche Fassung EN ISO 1452-4:2009
- DIN EN ISO 1452-5 (April 2010): Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für erdverlegte und nicht erdverlegte Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) – Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems (ISO 1452-5:2009). Deutsche Fassung EN ISO 1452-5:2009
- DIN EN ISO 6149-1 (Mai 2007): Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit metrischem Gewinde nach ISO 261 und O-Ring-Abdichtung – Teil 1: Einschraublöcher mit Ansenkung für O-Ring-Abdichtung (ISO 6149-1:2006). Deutsche Fassung EN ISO 6149-1:2007
- DIN EN ISO 6149-2 (Mai 2007): Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit metrischem Gewinde nach ISO 261 und O-Ring-Abdichtung – Teil 2: Maße, Konstruktion, Prüfverfahren und Anforderungen für Einschraubzapfen, schwere Reihe (S-Reihe) (ISO 6149-2:2006). Deutsche Fassung EN ISO 6149-2:2007
- DIN EN ISO 6149-3 (Mai 2007): Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit metrischem Gewinde nach ISO 261 und O-Ring-Abdichtung – Teil 3: Maße, Konstruktion, Prüfverfahren und Anforderungen für Einschraubzapfen, leichte Reihe (L-Reihe) (ISO 6149-3:2006). Deutsche Fassung EN ISO 6149-3:2007
- DIN EN ISO 6806 (Januar 1996): Gummischläuche und -schlauchleitungen für den Einsatz in Ölbrennern – Anforderung (ISO 6806:1992). Deutsche Fassung EN ISO 6806:1995
- DIN EN ISO 8434-1 (Februar 2008): Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Teil 1: Verschraubungen mit 24°-Konus (ISO 8434-1:2007). Deutsche Fassung EN ISO 8434-1:2007
- DIN EN ISO 9974-1 (September 2000): Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 261 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante – Teil 1: Einschraublöcher (ISO 9974-1:1996). Deutsche Fassung EN ISO 9974-1:2000
- DIN EN ISO 9974-2 (September 2000): Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 261 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante – Teil 2: Einschraubzapfen mit Elastomerdichtung (Typ E) (ISO 9974-2:1996). Deutsche Fassung EN ISO 9974-2:2000
- DIN EN ISO 9974-3 (September 2000): Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 261 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante – Teil 3: Einschraubzapfen mit metallener Dichtkante (Typ B) (ISO 9974-3:1996). Deutsche Fassung EN ISO 9974-3:2000
- DIN EN ISO 13585 (Oktober 2012): Hartlötens – Prüfung von Hartlötens und Bedienern von Hartlötensrichtungen (ISO 13585:2012). Deutsche Fassung EN ISO 13585:2012
- DIN EN ISO 17672 (November 2010): Hartlötens – Lote (ISO 17672:2010). Deutsche Fassung EN ISO 17672:2010
- DIN ISO 261 (November 1999): Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Übersicht (ISO 261:1998)
- DIN ISO 12151-2 (Januar 2004): Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendungen – Schlaucharmaturen – Teil 2: Schlaucharmaturen mit 24°-Dichtkegel und O-Ring nach ISO 8434-1 und ISO 8434-4 (ISO 12151-2:2003)
- DIN ISO 12151-3 (August 2012): Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Schlaucharmaturen – Teil 3: Schlaucharmaturen mit Flanschstützen nach ISO 6162-1 oder ISO 6162-2 (ISO 12151-3:2010)
- DIN SPEC 51603-6 (Juni 2011): Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 6: Heizöl EL A, Mindestanforderungen

- ISO 7005-1 (July 2011): Pipe flanges – Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems. [Rohrleitungsflansche – Teil 1: Stahlflansche für industrielle und allgemeine Versorgungs-Rohrleitungssysteme]
- ISO 7005-2 (December 1988): Metallic flanges – Part 2: cast iron flanges. [Flansche aus Metall – Teil 2: Gußeisenflansche]
- ISO 7005-3 (February 1988): Metallic flanges – Part 3: copper alloy and composite flanges. [Flansche aus Metall – Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen, Verbundwerkstoffen]
- ISO 12151-4 (July 2007): Connections for hydraulic fluid power and general use – Hose fittings – Part 4: Hose fittings with ISO 6149 metric stud ends. [Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung – Schlaucharmaturen – Teil 4: Schlaucharmaturen mit metrischen Einschraubzapfen nach ISO 6149]

DWA-Regelwerk

- DWA-A 400 (Januar 2008): Grundsätze für die Erarbeitung des DWA-Regelwerkes. Arbeitsblatt
- ATV-DVWK-A 780-1 (Dezember 2001): Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Oberirdische Rohrleitungen – Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen, TRwS 780-1. Arbeitsblatt
- ATV-DVWK-A 780-2 (Dezember 2001): Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Oberirdische Rohrleitungen – Teil 2: Rohrleitungen aus polymeren Werkstoffen, TRwS 780. Arbeitsblatt
- ATV-DVWK-A 781 (August 2004): Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Tankstellen für Kraftfahrzeuge; TRwS 781. Arbeitsblatt
- DWA-A 785 (Juli 2009): Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Bestimmung des Rückhaltevermögens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen – R₁; TRwS 785. Arbeitsblatt
- DWA-A 786 (Oktober 2005): Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Ausführung von Dichtflächen; TRwS 786. Arbeitsblatt
- TRwS 780-1 siehe ATV-DVWK-A 780-1
- TRwS 780-2 siehe ATV-DVWK-A 780-2
- TRwS 781 siehe ATV-DVWK-A 781
- TRwS 785 siehe DWA-A 785
- TRwS 786 siehe DWA-A 786

Sonstige technische Regeln

- AD 2000 – Merkblatt HP 3 (Februar 2007): Schweißaufsicht, Schweißer
- ASME B1.20.1; ANSI B 1.20.1 (1983): Pipe threads, general purpose (inch). [Universal-Rohrgewinde (Zoll)]
- BRL A, Teil 1 : Bauregelliste A – Liste der Technischen Baubestimmungen – Teil 1: Musterliste. Online unter: <<http://www.dibt.de/de/Geschaeftsfelder/GF-BRL-TB.html>>
- BRL A, Teil 2 Bauregelliste A – Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen. Online unter: <<http://www.dibt.de/de/Geschaeftsfelder/GF-BRL-TB.html>>
- DVGW GW 2 (Mai 2012): Verbinden von Kupfer- und innenverzinnnten Kupferrohren für Gas- und Trinkwasser-Installationen innerhalb von Grundstücken und Gebäuden. Arbeitsblatt
- DVGW GW 6 (März 2014): Löt-, Übergangs- und Gewindefittings aus Kupfer und Kupferlegierungen in der Gas- und Trinkwasser-Installation – Anforderungen und Prüfungen. Arbeitsblatt
- DVGW GW 7 (März 2014): Lote und Flussmittel zum Löten von Kupferrohren in der Gas- und Trinkwasser-Installation – Anforderungen und Prüfungen. Arbeitsblatt
- DVGW GW 8 (März 2014): Kapillarlötfittings aus Kupfer in der Gas- und Trinkwasser-Installation – Anforderungen und Prüfungen. Arbeitsblatt
- DVGW GW 392 (Juli 2009): Nahtlosgezogene Rohre aus Kupfer für Gas- und Trinkwasser-Installationen und nahtlosgezogene, innenverzinnnte Rohre aus Kupfer für Trinkwasser-Installationen – Anforderungen und Prüfungen. Arbeitsblatt
- DVS 1903-1 (Oktober 2002): Löten in der Hausinstallation – Kupfer – Anforderungen an Betrieb und Personal
- DVS 1903-2 (Oktober 2002): Löten in der Hausinstallation – Kupfer – Rohre und Fittings; Lötverfahren; Befund von Löt-nähten
- TRbF 20 (April 2001): Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten – Lager. BArbBl. 4/2001 S. 60, zuletzt geändert BArbBl. 2/2002 S. 62
- TRbF 511: Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten – Richtlinie für den Bau von Grenzwertgebern (Ausgabe Juni 1982). BArbBl. 6/1982 S. 53; 12/1982 S. 53; 3/1986 S. 80. Stand: als technische Regel aufgehoben: BArbBl. 6/2002 S. 62
- TRGS 507 (März 2009): Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS): Oberflächenbehandlung in Räumen und Behältern. GMBL. Nr. 18/19 v. 04.05.2009
- TRÖI (in Vorbereitung 2014): TRÖI – Technische Regeln Ölanlagen. IWO Institut für wirtschaftliche Ölheizung (Hrsg.), Hamburg⁸⁾

8) Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der TRwS 791-1 lag die überarbeitete Neufassung der TRÖL, die mit TRwS 791-1 abgestimmt ist, noch nicht vor.

Stellungnahme

OESTREICH, Hans-Peter (1988): Gutachterliche Stellungnahme zur Bestimmung des möglichen Auslaufvolumens bei Heizöllageranlagen mit GFK-Tanks, vom 11. Mai 1998, einschließlich des Nachtrages vom 2. Juli 1998.

Online unter (zuletzt abgerufen am 5.12.2014):

<http://www.avk-tv.de/files/20100707_gutachten_1997_2.pdf>

Bezugsquellen

DWA-Publikationen:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V., Hennef
<www.dwa.de>

DIN-Normen:
Beuth Verlag GmbH, Berlin
<www.beuth.de>

Arbeitsblatt DWA-A 791-2 (Entwurf)

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) – Heizölverbraucheranlagen

Teil 2: Anforderungen an bestehende Heizölverbraucheranlagen



Februar 2015, 19 Seiten, DIN A4, ISBN 978-3-88721-219-3 30,50 €/24,40 €*)
(auch als E-Book im PDF-Format zum gleichen Preis erhältlich)

Für bestehende Heizölverbraucheranlagen, die nicht den Anforderungen an Neuanlagen gemäß DWA-A 791-1 (TRwS 791-1) entsprechen, fehlen bislang einheitliche wasserrechtlich relevante technische und betriebliche Festlegungen für den sicheren Weiterbetrieb. Gemäß §§ 68 und 69 AwSV kann die zuständige Behörde bei bestimmte Abweichungen von den Anforderungen der AwSV technische oder organisatorische Anpassungsmaßnahmen anordnen.

Mit dem Gelbdruck soll für diese bestehenden Heizölverbraucheranlagen einheitliche Voraussetzungen für einen sicheren Weiterbetrieb festgelegt werden. Auf Basis der TRwS 791-1 werden Festlegungen für bestehende Heizölverbraucheranlagen getroffen. Dabei werden entweder die Festlegungen von TRwS 791-1 durch einen entsprechenden Querverweis auf bestehende Heizölverbraucheranlagen übertragen oder es werden abweichende Anforderungen bzw. alternative Maßnahmen beschrieben.

Zielgruppe:

- Behörden
- Betreiber und Fachbetriebe
- Ingenieurbüros und Sachverständigenorganisationen

Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

*) Preis für fördernde DWA-Mitglieder

Weitere Informationen finden Sie unter: www.dwa.de/shop



Fax-Antwort: 02242 872-100

Absender

Name/Vorname

Firma

Straße

Postleitzahl/Stadt/Land

DWA-Mitgliedsnummer

E-Mail (freiwillig)

Datum/Unterschrift

Ja, ich willige ein, künftig Informationen der DWA/GFA per E-Mail zu erhalten.

Ja, wir bestellen das Arbeitsblatt DWA-A 791-2 (Entwurf)

gegen Rechnung per Kreditkarte: Visa Mastercard

DWA
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V.
Kundenzentrum
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef

Mit der TRWS 791 „Heizölverbraucheranlagen“ werden die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der neuen Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) bundeseinheitlich konkretisiert.

TRWS 791-1 „Heizölverbraucheranlagen – Teil 1: Errichtung, betriebliche Anforderungen und Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen“ beschreibt technische und betriebliche Regelungen für die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen einschließlich Prüfinhalten.

Die vorhandenen wasserrechtlichen Festlegungen in verschiedenen Vorschriften/Regelwerken, wie beispielsweise in den Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten, wurden in TRWS 791-1 überführt, vereinheitlicht und erforderlichenfalls aktualisiert.

Die TRWS 791-1 wird als DWA-Arbeitsblatt veröffentlicht und ist als eine allgemein anerkannte Regel der Technik im Sinne § 62 Absatz 2 WHG anzusehen. Sie richtet sich insbesondere an Behörden, Betreiber, Fachbetriebe, Ingenieurbüros und Sachverständigenorganisationen, die von der Thematik „Heizölverbraucheranlagen“ berührt sind.



ISBN 978-3-944328-64-5

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

Holger Wachsmann 178.27.169.33 - 09.06.2017