

1964	Ausgegeben zu Bonn am 16. September 1964	Nr. 48
------	--	--------

Tag	Inhalt	Seite
10. 9. 64	Verordnung über Anforderungen, insbesondere technischer Art, an Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Technische Verordnung über brennbare Flüssigkeiten — TVbF) <i>Sammlung des Bundesrechts, Bundesgesetzbl. III 7102-30</i> <i>Ändert Bundesgesetzbl. III 7102-29</i>	717

**Verordnung
über Anforderungen, insbesondere technischer Art, an Anlagen zur Lagerung,
Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande
(Technische Verordnung über brennbare Flüssigkeiten — TVbF)**

Vom 10. September 1964

Sammlung des Bundesrechts, Bundesgesetzbl. III 7102-30¹⁾

Auf Grund des § 24 der Gewerbeordnung verordnet die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates:

§ 1

Sachlicher Geltungsbereich

Diese Verordnung gilt für die der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten vom 18. Februar 1960 (Bundesgesetzbl. I S. 83) unterliegenden Anlagen zur Lagerung, Abfüllung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten. Die §§ 2 bis 8 gelten nicht für die in § 9 Abs. 1 Nr. 4 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten genannten Anlagen.

§ 2

Allgemeine Anforderungen

(1) Die Anlagen, insbesondere die Errichtung, die Herstellung, die Bauart, die Werkstoffe, die Ausrüstung und die Unterhaltung sowie der Betrieb müssen bei Lagerung, Abfüllung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten

1. der Gruppe A Gefahrklassen I und II und der Gruppe B den Anforderungen des Anhangs I,
2. der Gruppe A Gefahrklasse III den Anforderungen des Anhangs II,
3. der Gruppe A Gefahrklasse III, die auf ihren Flammpunkt oder darüber erwärmt sind, den Anforderungen des Anhangs I

genügen und im übrigen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet und betrieben werden.

(2) Werden brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III zusammen mit brennbaren Flüssig-

keiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert oder befördert, so finden auf Anlagen zur Lagerung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III neben den Vorschriften des Anhangs II die Vorschriften des Anhangs I Anwendung, soweit diese Anforderungen für die Zusammenlagerung oder -beförderung mit brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III enthalten.

§ 3

Weitergehende Anforderungen

Die Anlagen müssen ferner den über die Vorschrift des § 2 hinausgehenden Anforderungen genügen, die von der nach Landesrecht zuständigen Behörde im Einzelfalle zur Abwendung besonderer Gefahren für Beschäftigte oder Dritte gestellt werden. § 9 Abs. 3 Satz 2 und 3 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten bleibt unberührt.

§ 4

Ausnahmen

(1) Die nach Landesrecht zuständige Behörde kann für eine Anlage Ausnahmen von den Vorschriften des § 2 zulassen, wenn

1. die Anlage erprobt werden soll oder die Einhaltung der Anforderungen einen unverhältnismäßig großen Aufwand erfordern würde und wenn die Sicherheit der Anlage auf andere Weise gewährleistet ist oder
2. die Sicherheit der Anlage durch die Abweichung von den Anforderungen des § 2 erhöht wird.

¹⁾ Ändert Bundesgesetzbl. III 7102-29

(2) Die nach Landesrecht zuständige Behörde kann auf Antrag des Herstellers oder Einführers für Anlagen, Anlageteile und Werkstoffe Ausnahmen von den Vorschriften des § 2 zulassen, wenn dies dem technischen Fortschritt entspricht und die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist. Die Vorschriften über die Bauartzulassung (§ 6) gelten entsprechend.

§ 5

Anlagen des Bundes

(1) Für Anlagen der Deutschen Bundespost, der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes sowie der Bundeswehr werden die Befugnisse der nach Landesrecht zuständigen Behörde nach den §§ 3 und 4 von dem zuständigen Bundesminister oder der von ihm bestimmten Stelle wahrgenommen.

(2) Der Bundesminister der Verteidigung kann für Anlagen der Bundeswehr, die dieser Verordnung unterliegen, Ausnahmen von den Vorschriften des § 2 zulassen, wenn dies zwingende Gründe der Verteidigung oder die Erfüllung internationaler Verpflichtungen der Bundesrepublik erfordern und wenn die Sicherheit der Anlage auf andere Weise gewährleistet ist.

§ 6

Bauartzulassung

(1) Soweit in den Anhängen I und II vorgeschrieben ist, daß Anlagen oder Anlageteile nur verwendet werden dürfen, wenn sie der Bauart nach zugelassen sind, entscheidet über den Antrag des Herstellers oder Einführers auf Erteilung der Zulassung die nach Landesrecht zuständige Behörde (Zulassungsbehörde). Dem Antrag sind in je drei Stücken die für die Prüfung erforderlichen Beschreibungen, Berechnungen und Zeichnungen beizufügen. Die Zulassungsbehörde kann verlangen, daß ihr oder der von ihr bezeichneten Stelle die für die Prüfung erforderliche Anzahl von Musterstücken überlassen wird. Vor der Entscheidung ist ein Gutachten der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt einzuholen; sofern der Antragsteller nicht darlegt, daß dem ein berechtigtes Interesse entgegensteht, ist auch eine Stellungnahme des Deutschen Ausschusses für brennbare Flüssigkeiten einzuholen.

(2) Die Zulassung ist zu erteilen, wenn die Bauart den Anforderungen des § 2 entspricht. Die Zulassung kann beschränkt, befristet und unter Auflagen oder Bedingungen erteilt werden. Die Zulassungsbehörde kann insbesondere

1. die Art der Verwendung der Anlage oder des Anlageteiles bestimmen und
2. bestimmen, daß die Anlage oder das Anlageteil nur verwendet werden darf, wenn nach näherer Bestimmung in der Zulassung nachgewiesen ist, daß die Anlage oder das Anlageteil der Zulassung entspricht, insbesondere wenn dem Verwender eine Bescheinigung des Herstellers, des Einführers oder eines Sachverständigen vorliegt.

(3) Die Zulassungsbehörde bestimmt nach Anhören der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt das

Kennzeichen und die Nummer, mit denen der Bauart nach zugelassene Anlagen oder Anlageteile zu versehen sind.

(4) Die Zulassungsbehörde erteilt dem Antragsteller eine Bescheinigung über die Zulassung. In die Bescheinigung sind die wesentlichen Merkmale der Anlage oder des Anlageteiles sowie Beschränkungen, Befristungen, Auflagen, Bedingungen und die nach Absatz 3 bestimmten Kennzeichen und Nummern aufzunehmen. Die Zulassungsbehörde übersendet der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und dem Deutschen Ausschuß für brennbare Flüssigkeiten eine Abschrift der Bescheinigung.

(5) Die Zulassungsbehörde kann, wenn die Voraussetzungen der Zulassung nicht gegeben waren oder nachträglich weggefallen sind und durch den Betrieb der Anlage oder die Verwendung des Anlageteiles erhebliche Gefahren für Beschäftigte oder Dritte zu befürchten sind,

1. die Zulassung nachträglich mit Auflagen oder Bedingungen verbinden oder
2. die Zulassung ganz oder teilweise widerrufen, sofern die Gefahren nicht durch nachträgliche Auflagen oder Bedingungen beseitigt werden können.

(6) Für die nach den Anhängen I und II erforderliche Zulassung von Werkstoffen gelten Absatz 1 Satz 1 bis 3 und die Absätze 2, 4 und 5 entsprechend. Vor der Entscheidung über die Zulassung ist ein Gutachten der Bundesanstalt für Materialprüfung einzuholen; sofern der Antragsteller nicht darlegt, daß dem ein berechtigtes Interesse entgegensteht, ist auch eine Stellungnahme des Deutschen Ausschusses für brennbare Flüssigkeiten einzuholen. Die Zulassungsbehörde kann anordnen, daß Anlagen oder Anlageteile, die ganz oder teilweise aus dem zugelassenen Werkstoff hergestellt sind, mit einem Kennzeichen und einer Nummer zu versehen sind, die von ihr nach Anhören der Bundesanstalt für Materialprüfung bestimmt werden.

§ 7

Baumusterprüfung

(1) Auf Antrag des Herstellers oder Einführers prüft der für dessen Betrieb zuständige Sachverständige, ob ein Anlageteil, für das nach den Anhängen I und II die Prüfung vor der Inbetriebnahme bei Vorlage der Bescheinigungen nach Absatz 3 entfällt, nach Bauart und Ausführung den Anforderungen dieser Verordnung entspricht. Der Sachverständige hat eine Stellungnahme des Deutschen Ausschusses für brennbare Flüssigkeiten einzuholen.

(2) Der Sachverständige teilt das Ergebnis der Prüfung der Zulassungsbehörde mit. Entspricht das Anlageteil nach Bauart und Ausführung den Anforderungen dieser Verordnung, so erteilt die Zulassungsbehörde eine Bescheinigung über die Baumusterprüfung. Sie hat dem Deutschen Ausschuß für brennbare Flüssigkeiten eine Abschrift der Bescheinigung zu übersenden.

(3) Die Prüfung der Bauart und Ausführung des Anlageteiles vor der Inbetriebnahme entfällt, wenn vorgelegt werden:

1. ein Abdruck der Bescheinigung der Zulassungsbehörde über die Baumusterprüfung und
2. eine Bescheinigung des Herstellers oder Einführers darüber, daß das Anlageteil nach Bauart und Ausführung mit dem in der Bescheinigung über die Baumusterprüfung beschriebenen Anlageteil übereinstimmt.

§ 8

Beförderung von Behältern

(1) Behälter zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten, die den Anforderungen für die Beförderung auf Eisenbahnen des öffentlichen Verkehrs oder auf Schiffen genügen, dürfen zur Beförderung durch andere Verkehrsmittel zu Lande sowie für das vorübergehende Bereitstellen oder Aufbewahren im Zusammenhang mit der Beförderung verwendet werden, auch wenn sie den Anforderungen dieser Verordnung nicht entsprechen.

(2) Die verkehrsrechtlichen Vorschriften und die Vorschriften über die Beförderung brennbarer Flüssigkeiten durch die Deutsche Bundespost bleiben unberührt.

§ 9

Änderung der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten

Die Verordnung über brennbare Flüssigkeiten vom 18. Februar 1960 (Bundesgesetzbl. I S. 83)²⁾ wird wie folgt geändert:

1. § 6 wird wie folgt gefaßt:

„Vorschriften und Regeln der Technik Anlagen, die dieser Verordnung unterliegen, müssen nach den für sie auf Grund des § 24 Abs. 1 Nr. 3 der Gewerbeordnung erlassenen Vorschriften und im übrigen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet und betrieben werden.“

2. § 9 wird wie folgt geändert:

- a) Absatz 2 wird wie folgt gefaßt:

„(2) Die Errichtung und der Betrieb einer erlaubnisbedürftigen Anlage bedürfen der Erlaubnis der nach Landesrecht zuständigen Behörde (Erlaubnisbehörde). In dem Antrag auf Erteilung der Erlaubnis sind Art, Gruppe und Gefahrklasse der brennbaren Flüssigkeiten anzugeben; ferner sind eine Beschreibung und ein Lageplan und, wenn mit der Lagerung die Errichtung oder Änderung baulicher Anlagen verbunden ist, die Bauzeichnungen und statischen Berechnungen in dreifacher Ausfertigung beizufügen.“

- b) Absatz 3 wird folgender Satz 4 angefügt:

„Liegen über Errichtung, Bauart, Werkstoffe, Ausrüstung oder Betriebsweise der Anlage keine ausreichenden Erfahrungen

vor, so kann die Erlaubnisbehörde über den Antrag auf Erteilung der Erlaubnis zum Betrieb nach der Prüfung vor der Inbetriebnahme (§ 14 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe a) entscheiden.“

3. § 13 Abs. 2 wird wie folgt gefaßt:

„(2) Abweichend von Absatz 1 bedarf es nur der Anzeige, wenn

1. im räumlichen Zusammenhang mit einer erlaubnisbedürftigen Tankstelle Zapfgeräte mit einem Gesamtfassungsvermögen von nicht mehr als 100 Liter (Kleinzapfgeräte) auch mit selbsttätiger Abgabe oder selbsttätige Einrichtungen zur Abgabe geschlossener Behälter (Gefäßautomaten) mit einem Gesamtfassungsvermögen von nicht mehr als 100 Liter aufgestellt werden,
2. eine Tankstelle mit elektrischen Förderer-einrichtungen auf selbsttätige Abgabe durch Zapfgeräte (Zapfautomaten) umgestellt wird.

§ 8 Abs. 2 findet entsprechende Anwendung.“

4. § 14 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

- a) In Nummer 1 werden die Worte „und zur Beförderung von brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A, Gefahrklassen I und II und der Gruppe B bestimmt sind“ gestrichen.
- b) In Nummer 2 werden die Worte „für brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A, Gefahrklassen I und II und der Gruppe B“ gestrichen.
- c) In Nummer 3 werden die Worte „und zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A, Gefahrklassen I und II und der Gruppe B bestimmt sind“ gestrichen.

5. § 17 Abs. 1 Nr. 2 wird wie folgt gefaßt:

„2. die Sachverständigen eines Unternehmens, soweit sie von der nach Landesrecht zuständigen Behörde für die Prüfung der in diesem Unternehmen betriebenen Anlagen anerkannt sind,“

6. a) In § 23 Abs. 1 wird hinter der Zeile „1 Vertreter des Bundesministers für Wirtschaft“ die Zeile „1 Vertreter des Bundesministers für Gesundheitswesen“ eingefügt.

- b) Hinter dieser neueingefügten Zeile erhält die folgende Zeile die Fassung: „12 Vertreter der Landesregierungen aus den fachlich beteiligten Ressorts.“

§ 10

Übergangsvorschriften

(1) Soweit in den Vorschriften dieser Verordnung Anforderungen gestellt werden, die über die bisher gestellten Anforderungen hinausgehen, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde verlangen, daß Anlagen oder Anlageteile, die bei Inkrafttreten

²⁾ Bundesgesetzbl. III 7102-29

dieser Verordnung in Betrieb genommen oder beschafft waren, den Vorschriften dieser Verordnung entsprechend geändert werden, wenn

1. sie erweitert, umgebaut oder geändert werden oder
2. erhebliche Gefahren für Beschäftigte oder Dritte zu befürchten sind. Die Vorschriften der Anhänge I und II, nach denen Anlagen oder Anlageteile noch für eine Übergangszeit benutzt werden dürfen, bleiben unberührt.

(2) Der Bauartzulassung oder der Baumusterprüfung bedarf es nicht für Anlagen und Anlageteile, die von den Ausschüssen für brennbare Flüssigkeiten zur allgemeinen Anerkennung begutachtet und dem Gutachten entsprechend hergestellt worden sind, wenn sie innerhalb von zwei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung in Betrieb genommen und vor Ablauf eines Jahres nach Inkrafttreten dieser Verordnung beschafft worden sind.

(3) Eine Erlaubnis, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung auf Grund des § 9 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten für den Betrieb einer Anlage erteilt worden ist, gilt als Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb der Anlage im Sinne des durch diese Verordnung geänderten § 9 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten.

(4) Wer eine erlaubnisbedürftige Anlage vor Ablauf von drei Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung in Betrieb nimmt, bedarf der Erlaubnis

nach Maßgabe der vor Inkrafttreten dieser Verordnung geltenden Vorschriften; Absatz 3 gilt entsprechend. Auf Antrag ist das Erlaubnisverfahren nach den nach Inkrafttreten dieser Verordnung geltenden Vorschriften durchzuführen.

(5) Eine Ausnahme, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung auf Grund von Vorschriften der Länder über den Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten für eine Anlage zugelassen worden ist, gilt als eine nach § 4 Abs. 1 zugelassene Ausnahme.

§ 11

Geltung in Berlin

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes vom 4. Januar 1952 (Bundesgesetzbl. I S. 1) in Verbindung mit Artikel XIV des Vierten Bundesgesetzes zur Änderung der Gewerbeordnung vom 5. Februar 1960 (Bundesgesetzbl. I S. 61) auch im Land Berlin.

§ 12

Inkrafttreten

(1) Diese Verordnung tritt am ersten Tage des auf die Verkündung folgenden dritten Kalendermonats in Kraft.

(2) Vom Inkrafttreten dieser Verordnung an sind die Grundsätze zu den Vorschriften der Länder über den Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten auf Anlagen, die dieser Verordnung unterliegen, nicht mehr anzuwenden.

Bonn, den 10. September 1964

Der Stellvertreter des Bundeskanzlers
Mende

Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung
Blank

Anhang I

Inhaltsübersicht

1. Allgemeine Vorschriften**1.1 Begriffsbestimmungen für Behälter und Bruch-**
sicherheit**1.11 Behälter****1.111 Ortsfeste Tanks**

1.111.1 Unterirdische Tanks

1.111.2 Oberirdische Tanks

1.112 Ortsbewegliche Tanks**1.113 Ortsbewegliche Gefäße****1.114 Tanks auf Fahrzeugen**

1.114.1 Tankwagen

1.114.11 Straßentankwagen

1.114.12 Bohrfeldtankwagen

1.114.2 Aufsetztanks

1.114.3 Eisenbahnkesselwagen

1.115 Tanks mit innerem Überdruck**1.12 Bruchsicherheit****1.2 Sicherheitsanforderungen****1.21 Allgemeines****1.22 Unterrichtung beschäftigter Personen****1.23 Angriffswege zur Brandbekämpfung und**
Rettungswege**1.24 Brandschutzeinrichtungen****1.25 Stillsetzen von Fördereinrichtungen****1.3 Lagerung in Gebäuden****1.4 Gefahrbereiche****1.41 Begriffsbestimmungen**

1.411 Gefahrbereiche

1.412 Kriechweg

1.42 Sicherheitsvorschriften für Gefahrbereiche

1.421 Allgemeines

1.422 Gefahrbereiche Zone A

1.423 Gefahrbereiche Zone B

1.424 Gefahrbereiche Zone C

1.5 Brand- und Explosionsschutz durch flammen-
durchschlagsichere Armaturen**1.51 Begriffsbestimmungen****1.511 Flammendurchschlagsichere Armaturen**

1.511.1 Explosionssichere Armaturen

1.511.2 Dauerbrandsichere Armaturen

1.511.3 Detonationssichere Armaturen

1.52 Allgemeine Vorschriften**1.6 Erdung, Ableitung elektrostatischer Aufladungen,**
Blitzschutz und kathodischer Korrosionsschutz

1.61 Erdungsmaßnahmen

1.62 Ableitung elektrostatischer Aufladungen

1.63 Blitzschutz

1.64 Kathodischer Korrosionsschutz

1.7 Ableitung von Dampf/Luft-Gemischen**2. Einrichtung von Lagern****2.1 Bedingt freie Lagerung****2.11 Verkaufs- und Vorratsräume der Einzel-**
händler, Vorratsräume der Krankenhäuser,
der wissenschaftlichen Institute und ähnlicher
Einrichtungen**2.12 Lagerräume gewerblicher Betriebe und des**
Handels, Lagerräume der Krankenhäuser und
ähnlicher Einrichtungen**2.13 Lager für oberirdische Behälter im Freien****2.2 Anzeige- oder erlaubnisbedürftige Lagerung****2.21 Der Lagerung dienende Keller**

2.211 Trennung von angrenzenden Räumen

2.212 Fußböden

2.213 Türen

2.214 Auffangen auslaufender Flüssigkeiten

2.215 Lüftung und Beleuchtung

2.216 Gefahrbereich

2.217 Betreten durch Unbefugte

2.22 Oberirdische Lagerräume

2.221 Wände, Decken, Bedachung

2.222 Trennung von angrenzenden Räumen

2.223 Fußböden, Türen, Auffangen auslaufender
Flüssigkeiten, Lüftung und Beleuchtung

2.224 Gefahrbereich

2.225 Betreten durch Unbefugte

2.23 Lager für oberirdische Behälter im Freien

2.231 Allgemeines

2.232 Auffangräume

2.232.1 Voraussetzung für die Anlegung

2.232.2 Fassungsvermögen des Auffang-raumes

2.232.3 Bauvorschriften

2.232.4 Einrichtung

2.232.5 Gräben

- 2.233 Tankabstände
 - 2.233.1 Allgemeines
 - 2.233.2 Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklassen I (ausgenommen Rohöl) und II und der Gruppe B
 - 2.233.3 Lagerung von Rohöl
 - 2.233.4 Besondere Vorschriften für Tanks mit beweglicher Decke (Schwimmdachtanks)
 - 2.234 Gefahrbereich
 - 2.235 Schutzstreifen
 - 2.235.1 Begriffsbestimmung
 - 2.235.2 Allgemeines
 - 2.235.3 Voraussetzung für die Anlegung
 - 2.235.4 Breite des Schutzstreifens
 - 2.235.5 Einschränkung des Schutzstreifens
 - 2.235.6 Nutzung des Schutzstreifens
 - 2.235.7 Abstand zu Gleisen des öffentlichen Verkehrs
 - 2.235.8 Gemeinsame Schutzstreifen für Läger mehrerer Inhaber
 - 2.24 Läger für unterirdische Tanks
 - 2.241 Tankabstände
 - 2.242 Betreten durch Unbefugte
 - 2.25 Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Tanks, ortsbewegliche Gefäße und Tanks auf Fahrzeugen, ausgenommen Füll- und Entleerstellen auf Flughäfen
 - 2.251 Allgemeines
 - 2.252 Gefahrbereich an Füllstellen
 - 2.253 Gefahrbereich an Entleerstellen
 - 2.254 Abstand zu Gleisen des öffentlichen Verkehrs
- 3. Oberirdische Tanks**
- 3.1 Gefahrbereich
 - 3.2 Bauvorschriften
 - 3.21 Gründung
 - 3.22 Dichtheit
 - 3.23 Bauliche Durchbildung, Festigkeit
 - 3.24 Werkstoffe für Tankwandungen
 - 3.241 Allgemeines
 - 3.242 Besondere Vorschriften für geschweißte Tanks
 - 3.25 Herstellung der Tanks
 - 3.251 Allgemeines
 - 3.252 Ausführung von Schweißverbindungen
 - 3.253 Bewertung von Schweißverbindungen
 - 3.26 Unterteilte Tanks
 - 3.27 Korrosionsschutz
 - 3.3 Ausrüstung
 - 3.31 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
 - 3.32 Flammendurchschlagsichere Armaturen
 - 3.33 Sicherung gegen Drucküberschreitung bei Lagerung unter Schutzgas oder Wasser
 - 3.34 Absperrreinrichtungen an Rohrleitungen
 - 3.35 Flüssigkeitsstandanzeiger
 - 3.36 Füll- und Entleerungseinrichtungen
 - 3.37 Überfüllsicherungen
 - 3.38 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen
 - 3.39 Verbindungsteile zwischen Tanks
 - 3.4 Kennzeichnung der Tanks
- 3.5 Besondere Vorschriften für Tanks mit beweglicher Decke (Schwimmdachtanks)
 - 3.51 Allgemeines
 - 3.52 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
 - 3.53 Flüssigkeitsstandanzeiger
 - 3.54 Ableitung elektrostatischer Aufladungen des Schwimmdaches
 - 3.55 Brandschutz
 - 3.6 Tanks in geschlossenen Räumen
- 4. Unterirdische Tanks**
- 4.1 Gefahrbereich
 - 4.2 Bauvorschriften
 - 4.21 Dichtheit
 - 4.22 Bauliche Durchbildung, Festigkeit
 - 4.221 Allgemeines
 - 4.222 Besondere Vorschriften für doppelwandige Tanks
 - 4.23 Werkstoffe für Tankwandungen
 - 4.24 Herstellung der Tanks
 - 4.25 Unterteilte Tanks
 - 4.26 Korrosionsschutz
 - 4.27 Einbau
 - 4.28 Domschacht
 - 4.3 Ausrüstung
 - 4.31 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
 - 4.32 Flammendurchschlagsichere Armaturen
 - 4.33 Sicherung gegen Drucküberschreitung bei Lagerung unter Schutzgas oder Wasser
 - 4.34 Flüssigkeitsstandanzeiger
 - 4.35 Füll- und Entleerungseinrichtungen
 - 4.36 Überfüllsicherungen
 - 4.37 Leckanzeigegeräte
 - 4.38 Anordnung der Tankanschlüsse
 - 4.39 Einsteigeöffnungen
 - 4.4 Kennzeichnung der Tanks
- 5. Tanks mit innerem Überdruck**
- 5.1 Sachlicher Geltungsbereich
 - 5.2 Gefahrbereich
 - 5.3 Bauvorschriften
 - 5.31 Dichtheit
 - 5.32 Bauliche Durchbildung, Festigkeit
 - 5.33 Werkstoffe für Tankwandungen
 - 5.34 Herstellung der Tanks
 - 5.35 Korrosionsschutz
 - 5.36 Einbau und Domschacht
 - 5.4 Ausrüstung
 - 5.41 Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen Gefahren durch inneren Überdruck oder Unterdruck
 - 5.411 Einrichtungen zur Überwachung des inneren Überdrucks
 - 5.412 Sicherheitsventile
 - 5.413 Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung
 - 5.414 Abblaseeinrichtungen
 - 5.415 Absperrreinrichtungen an Rohrleitungen
 - 5.416 Einrichtungen zur Druckminderung

- 5.42 Sonstige Ausrüstung
- 5.421 Flüssigkeitsstandanzeiger
 - 5.422 Vorrichtungen zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen
 - 5.423 Füll- und Entleerungseinrichtungen
 - 5.424 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen
 - 5.425 Verbindungsteile zwischen Tanks
- 5.5 Kennzeichnung der Tanks
- 6. Ortsbewegliche Tanks**
- 6.1 Gefahrbereich
- 6.2 Bauvorschriften
- 6.21 Sicherheit und Befestigung
 - 6.22 Dichtheit
 - 6.23 Bauliche Durchbildung, Festigkeit
 - 6.24 Werkstoffe für Tankwandungen
 - 6.25 Herstellung der Tanks
 - 6.26 Korrosionsschutz
- 6.3 Ausrüstung
- 6.31 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
 - 6.32 Absperrrichtungen an Leitungen
 - 6.33 Flüssigkeitsstandanzeiger
 - 6.34 Füll- und Entleerungseinrichtungen
 - 6.35 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen
 - 6.36 Besondere Vorschriften für ortsbewegliche Tanks mit innerem Überdruck
- 6.4 Kennzeichnung der Tanks
- 6.5 Fahrzeuge
- 7. Ortsbewegliche Gefäße**
- 7.1 Gefahrbereich
- 7.2 Höchstzulässiger Rauminhalt
- 7.3 Bauvorschriften
- 7.4 Kennzeichnung der ortsbeweglichen Gefäße
- 8. Tankstellen**
- 8.1 Gefahrbereich an Tankstellen
- 8.2 Lagerung von Kraftstoff
- 8.21 Lagerung von Kraftstoff an öffentlichen Tankstellen
 - 8.22 Lagerung von Kraftstoff an Eigenverbrauchstankstellen
- 8.3 Abgabeeinrichtungen für Kraftstoff
- 8.4 Einrichtung und Aufstellung von Zapfsäulen, Zapfgeräten und Tankautomaten
- 8.5 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
- 8.6 Ableitung elektrostatischer Aufladungen
- 8.7 Feuerlöscher, Verbot des Rauchens
- 8.8 Selbsttätig schließende Zapfventile
- 8.9 Kleinzapfgeräte und Tankautomaten
- 8.91 Kleinzapfgeräte
 - 8.92 Tankautomaten
 - 8.921 Allgemeines
 - 8.922 Gefäßautomaten
 - 8.923 Zapfautomaten
- 9. Tanks auf Fahrzeugen**
- 9.1 Gefahrbereich
- 9.2 Straßentankwagen und Aufsetztanks
- 9.21 Allgemeines
 - 9.22 Bauvorschriften für Tanks
 - 9.221 Dichtheit
 - 9.222 Bauliche Durchbildung, Festigkeit
 - 9.23 Werkstoffe für Tankwandungen
 - 9.24 Herstellung der Tanks
 - 9.25 Unterteilte Tanks
 - 9.26 Korrosionsschutz
 - 9.27 Ergänzende Vorschriften für Aufsetztanks
- 9.23 Ausrüstung der Tanks
- 9.231 Allgemeines
 - 9.232 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
 - 9.232.1 Allgemeines
 - 9.232.2 Absperrrichtungen in Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
 - 9.232.3 Flammendurchschlagsichere Armaturen
 - 9.232.4 Anschluß von Gaspendelleitungen
 - 9.233 Absperrrichtungen an Rohrleitungen
 - 9.234 Flüssigkeitsstandanzeiger
 - 9.235 Vorrichtungen zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen
 - 9.236 Füll- und Entleerungseinrichtungen
 - 9.237 Abfüllsicherungen
 - 9.238 Einsteigeöffnungen
 - 9.239 Sicherung der Zapfeinrichtung
- 9.24 Kennzeichnung der Tanks
- 9.25 Vorschriften für Straßentankwagen zur Beförderung von niedrig siedenden brennbaren Flüssigkeiten
- 9.26 Fahrzeug mit Ausrüstung
- 9.261 Fahrzeug
 - 9.262 Brandschutz
 - 9.263 Fördereinrichtungen
 - 9.264 Elektrische Anlagen
- 9.3 Bohrfeldtankwagen**
- 9.31 Allgemeines
- 9.32 Bauvorschriften für Tanks
- 9.33 Ausrüstung der Tanks
- 9.331 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
 - 9.331.1 Allgemeines
 - 9.331.2 Flammendurchschlagsichere Armaturen
 - 9.331.3 Anschluß für Gaspendelleitungen
 - 9.332 Absperrrichtungen an Rohrleitungen
 - 9.333 Flüssigkeitsstandanzeiger
 - 9.334 Vorrichtungen zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen
 - 9.335 Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen Gefahren durch inneren Überdruck
 - 9.336 Füll- und Entleerungseinrichtungen
 - 9.337 Gebläse
 - 9.338 Einsteigeöffnungen
- 9.34 Kennzeichnung der Tanks
- 9.35 Fahrzeug mit Ausrüstung
- 9.351 Fahrzeug
 - 9.352 Brandschutz
 - 9.353 Elektrische Anlagen
- 9.4 Eisenbahnkesselwagen**

10. Rohrleitungen

- 10.1 Gefahrbereich
- 10.2 Bauvorschriften
 - 10.21 Dichtheit
 - 10.22 Werkstoffe
 - 10.221 Allgemeines
 - 10.222 Besondere Vorschriften für geschweißte Rohrleitungen aus Stahl
 - 10.23 Herstellung der Rohrleitungen
 - 10.231 Allgemeines
 - 10.232 Ausführung von Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl
 - 10.24 Korrosionsschutz
 - 10.25 Elektrostatische Leitfähigkeit
 - 10.26 Verlegung der Rohrleitungen
 - 10.27 Bemessung des Rohrdurchmessers

11. Betriebsvorschriften

- 11.1 Befüllen und Füllungsgrad
- 11.2 Abfüllen aus Tanks
- 11.3 Verschuß gegen Flammendurchschlag ungesicherter Öffnungen

- 11.4 Mischen und Fördern mit Druckgas
- 11.5 Erwärmung brennbarer Flüssigkeiten
- 11.6 Sicherheitseinrichtungen, Auffangräume
- 11.7 Lagerung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten verschiedener Gruppen oder Gefährklassen
- 11.8 Entgasen, Reinigen, Instandsetzen, Außerbetriebsetzen von Tanks
- 11.9 Ergänzende Vorschriften für Behälter und Tankstellen
 - 11.91 Ergänzende Vorschriften für oberirdische Tanks
 - 11.92 Ergänzende Vorschriften für Tanks mit innerem Überdruck
 - 11.93 Ergänzende Vorschriften für ortsbewegliche Tanks
 - 11.94 Ergänzende Vorschriften für ortsbewegliche Gefäße
 - 11.95 Ergänzende Vorschriften für Tankstellen
 - 11.96 Ergänzende Vorschriften für Tanks auf Fahrzeugen
 - 11.961 Allgemeines
 - 11.962 Tankwagen
 - 11.963 Aufsetztanks
 - 11.964 Eisenbahnkesselwagen

1. Allgemeine Vorschriften**1.1 Begriffsbestimmungen für Behälter und Bruchsicherheit****1.11 Behälter**

Behälter im Sinne dieser Verordnung sind

1. ortsfeste Tanks,
2. ortsbewegliche Tanks,
3. ortsbewegliche Gefäße,
4. Tanks auf Fahrzeugen,
5. Tanks mit innerem Überdruck.

1.111 Ortsfeste Tanks

Ortsfeste Tanks im Sinne dieser Verordnung sind der Lagerung dienende Tanks, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, ihren Standort betriebsmäßig nicht zu wechseln.

1.111.1 Unterirdische Tanks

Unterirdische Tanks im Sinne dieser Verordnung sind ortsfeste Tanks, die, abgesehen vom Dom und dem zu ihm führenden Einsteigeschacht, vorbehaltlich der Nummer 2.241, allseitig von Erde, Mauerwerk oder Beton oder mehreren dieser Stoffe von insgesamt mindestens 1 Meter Dicke umgeben sind.

1.111.2 Oberirdische Tanks

Oberirdische Tanks im Sinne dieser Verordnung sind ortsfeste Tanks, die den Anforderungen der Nummer 1.111.1 nicht entsprechen.

1.112 Ortsbewegliche Tanks

Ortsbewegliche Tanks im Sinne dieser Verordnung sind der Lagerung und Beförderung dienende Tanks, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, ihren Standort betriebsmäßig zu wechseln und während der Beförderung mit dem Fahrzeug fest verbunden zu sein.

1.113 Ortsbewegliche Gefäße

Ortsbewegliche Gefäße im Sinne dieser Verordnung sind der Lagerung und Beförderung dienende Behälter, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, ihren Standort zu wechseln und deren Rauminhalt den nach Nummer 7.2 höchstzulässigen Rauminhalt nicht übersteigt. Ortsbewegliche Tanks und Tanks auf Fahrzeugen gelten nicht als ortsbewegliche Gefäße.

1.114 Tanks auf Fahrzeugen**1.114.1 Tankwagen**

Tankwagen im Sinne dieser Verordnung sind Fahrzeuge zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten, deren Tanks mit dem Fahrwerk fest verbunden sind.

1.114.11 Straßentankwagen

(1) Straßentankwagen im Sinne dieser Verordnung sind Tankwagen, die zum Verkehr auf öffentlichen Straßen bestimmt sind.

(2) Tankwagen, die ausschließlich der Betankung von Luftfahrzeugen dienen (Flugfeldtankwagen), gelten nur dann als Straßentankwagen im Sinne dieser Verordnung, wenn sie zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten auf öffentlichen Straßen verkehren.

1.114.12 Bohrfeldtankwagen

Bohrfeldtankwagen im Sinne dieser Verordnung sind auf öffentlichen Straßen verkehrende, der Beförderung von Bohrschlamm, Olschlamm oder Erdöl dienende Tankwagen, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind mit Unterdruck befüllt und mit Überdruck entleert zu werden.

1.114.2 Aufsetztanks

Aufsetztanks im Sinne dieser Verordnung sind der Beförderung brennbarer Flüssigkeiten auf Fahrzeugen dienende Tanks, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, während der Befüllung, Beförderung und Entleerung mit

dem Fahrzeug fest verbunden zu sein und nur im leeren Zustand auf- und abgesetzt zu werden.

1.114.3 Eisenbahnkesselwagen

Eisenbahnkesselwagen im Sinne dieser Verordnung sind Schienenfahrzeuge, deren Tanks mit dem Fahrwerk dauernd fest verbunden sind.

1.115 Tanks mit innerem Überdruck

Tanks mit innerem Überdruck im Sinne dieser Verordnung sind Tanks, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, mit einem inneren Überdruck von mehr als 0,5 Atmosphäre betrieben zu werden.

1.12 Bruchsicherheit

(1) Bruchsicher im Sinne dieser Verordnung sind Behälter, die unter den bei ihrer Lagerung oder Beförderung üblicherweise auftretenden mechanischen Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

(2) Als nicht bruchsicher im Sinne dieser Verordnung gelten Behälter aus Glas, keramischen Stoffen oder aus anderen Stoffen, die hinsichtlich der Bruchsicherheit vergleichbare Eigenschaften aufweisen.

(3) Nicht bruchsichere ortsbewegliche Gefäße, die in bruchsichere flüssigkeitsdichte Übergefäße fest eingesetzt sind, gelten als bruchsicher. Dies gilt nicht für die bedingt freie und die anzeigebedürftige Lagerung nach Tafel 1 und 2 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, soweit dort die Lagerung nur in bruchsicheren Gefäßen erlaubt ist.

1.2 Sicherheitsanforderungen

1.21 Allgemeines

Anlagen zur Lagerung, Abfüllung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten müssen so errichtet, hergestellt und ausgerüstet sein sowie so unterhalten und betrieben werden, daß die Sicherheit Beschäftigter und Dritter, insbesondere vor Brand- und Explosionsgefahren, gewährleistet ist. Dies gilt auch für Anlagen zur Lagerung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III, wenn brennbare Flüssigkeiten dieser Gruppe und Gefahrklasse zusammen mit solchen der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert oder befördert werden.

1.22 Unterrichtung beschäftigter Personen

Der Anlageinhaber hat dafür zu sorgen, daß Personen, die mit der Lagerung, Abfüllung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten oder mit Wartungs-, Bau- oder Reparaturarbeiten an Anlagen oder Anlageteilen beschäftigt werden, über die nach dieser Verordnung zu beachtenden Sicherheitsvorschriften und die zur Verhütung und Bekämpfung von Bränden und Explosionen zu ergreifenden Maßnahmen unterrichtet sind.

1.23 Angriffswege zur Brandbekämpfung und Rettungswege

Angriffswege zur Brandbekämpfung und Rettungswege müssen so angelegt und gekennzeichnet sein, daß Stellen, an denen Gefahren entstehen können, mit Lösch-, Rettungs- und Arbeitsgeräten schnell und ungehindert erreicht werden können. Ausgänge von Räumen, in denen brennbare Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden, müssen so angeordnet sein und so freigehalten werden, daß die Räume schnell und sicher verlassen werden können.

1.24 Brandschutzeinrichtungen

(1) Anlagen zur Lagerung, Abfüllung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten müssen mit ausreichenden Brandschutzeinrichtungen ausgerüstet sein; diese müssen in gebrauchsfertigem Zustand erhalten werden.

(2) Die Brandschutzeinrichtungen müssen in geschlossenen Räumen umfassen:

1. ortsfeste Feuerlöscheinrichtungen, wenn brennbare Flüssigkeiten
 - a) der Gruppe A Gefahrklasse I oder II in Behältern mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10 000 Liter oder
 - b) der Gruppe B in Behältern mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 30 000 Liter gelagert werden;
2. ortsfeste Berieselungseinrichtungen, wenn brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II in mehreren Tanks mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10 000 Liter gelagert werden.

1.25 Stillsetzen von Förder- einrichtungen

Einrichtungen zur Förderung brennbarer Flüssigkeiten müssen im Falle eines Brandes oder einer Explosion von einem Ort aus stillgesetzt werden können, der schnell und ungehindert erreichbar ist. Dies gilt auch für Einrichtungen zur Förderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III, wenn brennbare Flüssigkeiten dieser Gruppe und Gefahrklasse

zusammen mit solchen der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert werden.

1.3 Lagerung in Gebäuden

(1) Räume, in denen brennbare Flüssigkeiten gelagert werden, müssen aus mindestens feuerhemmenden Bauteilen bestehen, soweit nicht feuerbeständige Bauteile vorgeschrieben sind. Weitergehende Vorschriften des Bauaufsichtsrechts sind anzuwenden.

(2) In einem Raum dürfen Tanks mit einem Gesamtrauminhalt von höchstens

1. 30 000 Liter bei Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder
2. 150 000 Liter bei Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse II oder der Gruppe B

aufgestellt sein. Werden brennbare Flüssigkeiten verschiedener Gruppen oder Gefahrklassen zusammengelagert, so ist die in Satz 1 bezeichnete Lagermenge nach der Flüssigkeit des höchsten Gefahrengrades zu bestimmen; § 11 Abs. 2 Nr. 1 Satz 2 und 3 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten findet entsprechende Anwendung. Satz 2 gilt auch, wenn brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert werden mit der Maßgabe, daß der Gesamtrauminhalt der Tanks nicht mehr als 150 000 Liter betragen darf.

(3) In einem Raum dürfen ortsbewegliche Gefäße mit einem Gesamtrauminhalt von höchstens

1. 20 000 Liter bei Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder
2. 100 000 Liter bei Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse II oder der Gruppe B

aufgestellt sein. Absatz 2 Satz 2 findet entsprechende Anwendung; dies gilt auch, wenn brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert werden mit der Maßgabe, daß der Gesamtrauminhalt der ortsbeweglichen Gefäße nicht mehr als 100 000 Liter betragen darf.

1.4 Gefahrbereiche

1.41 Begriffsbestimmungen

1.411 Gefahrbereiche

Gefahrbereiche im Sinne dieser Verordnung sind Bereiche, in denen sich Dämpfe, die mit Luft brennbare oder explosionsfähige Gemische bilden, in gefährdender Menge ansammeln können. Die Bereiche werden in Zonen A, B und C eingeteilt.

1.412 Kriechweg

Als Kriechweg im Sinne dieser Verordnung gilt der von einem Dampf/Luft-Gemisch, das schwerer als Luft ist, von der Austrittsstelle an in der Waagerechten zurückgelegte Weg. Wird der Kriechweg durch ein nicht bewegliches undurchlässiges Hindernis aus nicht brennbaren Baustoffen unterbrochen, so ist der Weg entlang dieses Hindernisses auf die Länge des Kriechweges anzurechnen.

1.42 Sicherheitsvorschriften für Gefahrbereiche

1.421 Allgemeines

(1) Die Gefahrbereiche sind von Stoffen freizuhalten, die ihrer Art oder Menge nach geeignet sind, zur Entstehung oder Ausbreitung von Bränden zu führen; dies gilt nicht für Rollschienen aus Holz in Faßlagern. Insbesondere sind innerhalb und oberhalb der Gefahrbereiche verboten:

1. die Unterhaltung von Feuerstätten,
2. der Umgang mit Feuer oder glühenden Gegenständen, mit offenem und verwahrtem Licht sowie das Rauchen,
3. der Betrieb von Feuerlokomotiven und
4. die Lagerung von explosionsfähigen Stoffen und Gegenständen, von leicht entzündlichen, selbstentzündlichen und entzündend wirkenden Stoffen und der Umgang mit diesen Stoffen oder Gegenständen.

Auf die Verbote des Satzes 2 ist in augenfälliger Weise hinzuweisen.

(2) Absatz 1 gilt nicht für Wohnungen und Räume, die mit Wohnungen in unmittelbarer, nicht abschließbarer Verbindung stehen und für Gast- und Schankräume sowie für Verkaufsräume der Einzelhändler.

(3) Die Gefahrbereiche gelten, vorbehaltlich der Nummern 1.422 bis 1.424, als explosionsgefährdete Räume im Sinne des § 2 Abs. 2 der Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen vom 15. August 1963 (Bundesgesetzbl. I S. 697). Die Vorschriften der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten über

erstmalige und wiederkehrende regelmäßige Prüfungen bleiben unberührt.

(4) In Gefahrbereichen dürfen, vorbehaltlich der Nummern 1.422 bis 1.424, Anlagen, Anlageteile und Geräte, die betriebsmäßig Funken erzeugen oder die beim Betrieb vier Fünftel der Zündtemperatur der Dampf/Luft-Gemische der jeweils gelagerten brennbaren Flüssigkeit übersteigende Temperaturen annehmen können, nicht verwendet werden.

(5) Sollen innerhalb oder oberhalb von Gefahrbereichen Bau- oder Reparaturarbeiten vorgenommen werden, so hat der Anlageinhaber die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen und ihre Durchführung sicherzustellen; insbesondere hat er dafür zu sorgen, daß im Bereich der Arbeiten keine brennbaren Flüssigkeiten oder deren Dämpfe vorhanden sind oder dorthin gelangen können. Bei diesen Arbeiten dürfen offene Flammen oder glühende Gegenstände abweichend von Absatz 1 Ziffer 2 verwendet werden, wenn der Anlageinhaber dem mit der Ausführung der Arbeiten Beauftragten schriftlich erklärt, daß oder unter welchen Voraussetzungen die Verwendung offener Flammen oder glühender Gegenstände unbedenklich ist und wenn die in der Erklärung angegebenen Voraussetzungen erfüllt sind.

(6) Die in Gefahrbereichen erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sind auch dann durchzuführen, wenn sich in Anlagen oder Anlageteilen nur noch Reste brennbarer Flüssigkeiten oder deren Dämpfe befinden.

1.422 Gefahrbereiche Zone A

In Gefahrbereichen der Zone A dürfen elektrische Anlagen oder Anlageteile nur verwendet werden, wenn sie im Hinblick auf die in Gefahrbereichen dieser Zone erhöhten Betriebsgefahren nach § 6 dieser Verordnung der Bauart nach zugelassen sind. Die Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen findet insoweit keine Anwendung.

1.423 Gefahrbereiche Zone B

(1) In Gefahrbereichen der Zone B dürfen die in Nummer 1.421 Abs. 4 genannten Anlagen und

Anlageteile nur verwendet werden, wenn sie explosionsgeschützt sind.

(2) Abweichend von Absatz 1 und Nummer 1.421 Abs. 4 dürfen Fahrzeuge normaler Bauart, ausgenommen Fahrzeuge mit äußerer Feuereinwirkung,

1. außerhalb von Auffangräumen, Lager- und Abfüllräumen sowie an Füll- und Entleerstellen im Freien verwendet werden, wenn dies zum Betrieb des Lagers erforderlich ist,

2. an Tankstellen verkehren.

(3) Verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase dürfen nur unterirdisch gelagert werden. Dies gilt nicht für Brandschutzeinrichtungen.

1.424 Gefahrbereiche Zone C

(1) In Gefahrbereichen der Zone C dürfen mit Zustimmung der nach Landesrecht zuständigen Behörde, bei Anlagen der Deutschen Bundespost, der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes sowie der Bundeswehr mit Zustimmung des zuständigen Bundesministers oder der von ihm bestimmten Stelle, elektrische Anlagen und Anlageteile im Hinblick auf die in Gefahrbereichen dieser Zone geringeren Betriebsgefahren auch in nichtexplosiongeschützter Ausführung verwendet werden. Für den Fahrzeugverkehr gilt Nummer 1.423 Abs. 2 entsprechend.

(2) Verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase dürfen oberirdisch nur innerhalb feuerbeständig umschlossener Räume gelagert werden. Dies gilt nicht für Brandschutzeinrichtungen.

1.5 Brand- und Explosionsschutz durch flammendurchschlagsichere Armaturen

1.51 Begriffsbestimmungen

1.511 Flammendurchschlagsichere Armaturen

Flammendurchschlagsichere Armaturen sind Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, Tanks gegen das Hineinschlagen von Flammen zu schützen.

1.511.1 Explosionssichere Armaturen

Explosionssichere Armaturen sind flammendurchschlagsichere Armaturen, die

1. den Flammendurchschlag bei einer Explosion verhindern und
2. dem dabei auftretenden Druck standhalten.

1.511.2 Dauerbrandsichere Armaturen

Dauerbrandsichere Armaturen, sind flammendurchschlagsichere Armaturen, die

1. den Flammendurchschlag bei einer Explosion verhindern,
2. dem dabei auftretenden Druck standhalten und
3. über längere Zeit dem Abbrand eines Dampf/Luft-Gemisches standhalten und während dieser Zeit den Flammendurchschlag verhindern.

1.511.3 Detonationssichere Armaturen

Detonationssichere Armaturen sind flammendurchschlagsichere Armaturen, die

1. den Flammendurchschlag bei einer Detonation in einer der Armatur vorgeschalteten Rohrleitung sowie bei einer Explosion verhindern und
2. dem dabei auftretenden Druck standhalten.

1.52 Allgemeine Vorschriften

- (1) Flammendurchschlagsichere Armaturen dürfen nur verwendet werden, wenn sie nach § 6 dieser Verordnung der Bauart nach zugelassen sind.
- (2) Flammendurchschlagsichere Armaturen müssen möglichst nahe am Tank angebracht und so angeordnet sein, daß sie leicht gewartet werden können.

1.6 Erdung, Ableitung elektrostatischer Aufladungen, Blitzschutz und kathodischer Korrosionsschutz

1.61 Erdungsmaßnahmen

- (1) Tanks und mit ihnen in leitender Verbindung stehende Anlageteile müssen so errichtet sein, daß sie gegen Erde keine elektrische Spannung annehmen können, die zur Entstehung zündfähiger Funken oder zur Gefährdung von Personen führt; dies gilt auch für die der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III dienenden Tanks und mit

ihnen in leitender Verbindung stehende Rohrleitungen, wenn brennbare Flüssigkeiten dieser Gruppe und Gefahrklasse zusammen mit solchen der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B in einem Auffangraum gelagert werden. Anschluß-, Verbindungs- und Trennstellen in Erdungsleitungen müssen leicht zugänglich angeordnet und gegen unbeabsichtigtes Lockern gesichert sein.

(2) Als Erder für elektrische Anlagen dürfen Tanks und mit ihnen in leitender Verbindung stehende Anlageteile nicht allein verwendet werden.

(3) Die Metalle der Erdungsanlagen sind so auszuwählen, daß gefährliche Korrosionen an Tanks und Rohrleitungen vermieden werden.

(4) Tanks, Rohrleitungen und andere Anlageteile müssen gegen Zünd- und Korrosionsgefahren durch Erdströme elektrischer Anlagen gesichert sein.

1.62 Ableitung elektrostatischer Aufladungen

Tanks, Rohrleitungen und andere Anlageteile müssen gegen elektrostatische Aufladungen, die zu gefährlichen Entladungsvorgängen führen können, gesichert sein; Nummer 1.61 Abs. 1 Satz 2 findet entsprechende Anwendung. In Gefahrbereichen müssen darüber hinaus Schutzmaßnahmen gegen gefährliche elektrostatische Aufladungen von Personen und Gegenständen getroffen sein.

1.63 Blitzschutz

Gebäude, in denen sich erlaubnisbedürftige oberirdische Anlagen zur Lagerung oder Abfüllung brennbarer Flüssigkeiten befinden, sowie oberirdische Tanks im Freien müssen gegen Zündgefahren durch Blitzschlag gesichert sein. Dies gilt auch für oberirdische Tanks im Freien, die der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III dienen, wenn brennbare Flüssigkeiten dieser Gruppe und Gefahrklasse zusammen mit solchen der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B in einem Auffangraum gelagert werden.

1.64 Kathodischer Korrosionsschutz

Anschluß- und Verbindungsstellen von kathodischen Schutzvorrichtungen in Gefahrbereichen müssen leicht zugänglich angeordnet und gegen unbeabsichtigtes Lockern gesichert sein. Dies gilt auch für Anschluß- und Verbindungsstellen von kathodischen Schutzvorrichtungen an Anlagen zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III, wenn brennbare Flüssigkeiten

sigkeiten dieser Gruppe und Gefahrklasse zusammen mit solchen der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert werden.

1.7 Ableitung von Dampf/Luft-Gemischen

Die beim Befüllen von Tanks ausströmenden Dampf/Luft-Gemische müssen so abgeleitet werden, daß Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht entstehen können. Ist die gefahrlose Ableitung nach den örtlichen Verhältnissen nicht möglich, so müssen Einrichtungen zur Anwendung des Gaspindelverfahrens vorhanden sein; in diesen Fällen ist an den Stellen, an denen die Befüllung regelmäßig vorgenommen wird, durch eine deutlich sichtbare und gut lesbare Aufschrift darauf hinzuweisen, daß die Befüllung nur unter Anwendung des Gaspindelverfahrens erfolgen darf.

2. Einrichtung von Lagern

2.1 Bedingt freie Lagerung

2.11 Verkaufs- und Vorratsräume der Einzelhändler, Vorratsräume der Krankenhäuser, der wissenschaftlichen Institute und ähnlicher Einrichtungen

Räume, in denen brennbare Flüssigkeiten gelagert werden, müssen von angrenzenden Räumen mindestens feuerhemmend abgetrennt sein. Weitergehende Vorschriften des Bauaufsichtsrechts sind anzuwenden.

2.12 Lagerräume gewerblicher Betriebe und des Handels, Lagerräume der Krankenhäuser und ähnlicher Einrichtungen

(1) Die Räume dürfen dem allgemeinen Verkehr nicht zugänglich sein und müssen von angrenzenden Räumen durch feuerbeständige Wände und Decken abgetrennt sein. Öffnungen in Trennwänden sind mit mindestens feuerhemmenden und selbstschließenden Abschlüssen zu versehen.

(2) Die Räume dürfen keine Bodenabläufe haben. Schornsteine dürfen innerhalb der Lagerräume keine Öffnungen haben.

(3) Räume, die nur als Lagerräume dienen, sind bis zu 0,8 Meter Höhe über dem Fußboden Gefahrbereich Zone C.

(4) Räume, die auch als Abfüllräume dienen, sind bis zu 0,8 Meter Höhe über dem Fußboden Gefahrbereich Zone B, darüber Gefahrbereich Zone C. Außerhalb der Abfüllräume ist ein durch den Kriechweg von 5 Meter als Halbmesser von den Türen und von den zum Öffnen eingerichteten Fenstern aus bestimmter Bereich bis zu 0,8 Meter Höhe über dem Fußboden der Abfüllräume Gefahr-

bereich Zone C; dies gilt nicht, wenn die Türschwelle oder die Unterkante der Fenster mehr als 0,8 Meter über dem Fußboden liegt.

2.13 Lager für oberirdische Behälter im Freien

(1) Grundstücke oder Grundstücksteile, auf denen brennbare Flüssigkeiten in oberirdischen Behältern im Freien gelagert werden, dürfen dem allgemeinen Verkehr nicht zugänglich sein.

(2) Oberirdische Behälter müssen 10 Meter von Gebäuden, deren den Behältern zugekehrte Außenwände nicht feuerbeständig sind oder deren Dacheindeckung nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme ist, entfernt sein, es sei denn, daß zwischen den Behältern und den Gebäuden feuerbeständige Bauteile in ausreichender Höhe und Breite vorhanden sind.

(3) Ein durch den Kriechweg von 5 Meter als Halbmesser von den Wandungen der Behälter aus bestimmter Bereich ist bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Erdboden Gefahrbereich Zone C.

2.2 Anzeige- oder erlaubnisbedürftige Lagerung

2.21 Der Lagerung dienende Keller

2.211 Trennung von angrenzenden Räumen

(1) Die der Lagerung dienenden Kellerräume müssen von angrenzenden Räumen durch feuerbeständige Wände und Decken abgetrennt sein. Wände und Decken müssen mindestens von innen verputzt sein; dies gilt nicht, wenn sie an Räume grenzen, die den Sicherheitsanforderungen an Räume zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten nach dieser Verordnung entsprechen. Wangen von Schornsteinen müssen in den Kellerräumen den an Brandwände zu stellenden Anforderungen entsprechen und von außen verputzt sein; die Schornsteine dürfen in den Kellerräumen keine Öffnungen haben.

(2) Rohrdurchbrüche durch Wände und Decken, die in angrenzende Räume führen, müssen durch nicht brennbare Stoffe gegen den Durchtritt von Dampf/Luft-Gemischen und gegen Brandübertragung gesichert sein.

(3) Bei erlaubnisbedürftiger Lagerung dürfen der Lagerung dienende Kellerräume nicht an Räume grenzen, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen.

2.212 Fußböden

Fußböden müssen für die gelagerten brennbaren Flüssigkeiten undurchlässig sein und aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Abwassergruben und -leitungen sowie Schächte und Kanäle für Kabel oder Rohrleitungen müssen gegen das Eindringen brennbarer Flüssigkeiten und deren Dämpfe geschützt sein.

2.213 Türen

Türen müssen mindestens feuerhemmend sein. Sie müssen von innen leicht zu öffnen sein, nach außen aufgehen und selbsttätig schließen.

2.214 Auffangen auslaufender Flüssigkeiten

Auslaufende brennbare Flüssigkeiten müssen innerhalb des Kellerraumes aufgefangen werden können. Nummer 2.232.2 findet entsprechende Anwendung.

2.215 Lüftung und Beleuchtung

Die Kellerräume müssen ausreichend belüftbar und elektrisch beleuchtbar sein.

2.216 Gefahrbereich

(1) Bei erlaubnisbedürftiger Lagerung sind der Lagerung dienende Kellerräume Gefahrbereich Zone B.

(2) Bei anzeigebedürftiger Lagerung sind der Lagerung dienende Kellerräume Gefahrbereich Zone C; dienen sie zugleich der Abfüllung, so sind sie Gefahrbereich Zone B.

(3) Soweit Kellerräume Gefahrbereich Zone B sind, ist außerhalb der Kellerräume ein durch den Kriechweg von 5 Meter als Halbmesser von den Türen und von den zum Öffnen eingerichteten Fenstern aus bestimmter Bereich bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Fußboden der Kellerräume Gefahrbereich Zone C. Dies gilt nicht, wenn die Türschwelle oder die Unterkante der Fenster mehr als 0,8 Meter über dem Fußboden liegt.

2.217 Betreten durch Unbefugte

Das Betreten der der Lagerung dienenden Kellerräume durch Unbefugte ist zu verbieten. Auf das Verbot muß durch eine deutlich sichtbare und gut lesbare Aufschrift hingewiesen sein.

2.22 Oberirdische Lagerräume**2.221 Wände, Decken, Bedachung**

(1) Wände und Decken von oberirdischen Lagerräumen müssen mindestens feuerhemmend sein und aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

(2) Dächer von Lagergebäuden müssen durch feuerbeständige Decken von den Lagerräumen abgetrennt sein, es sei denn, daß die Dächer aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

2.222 Trennung von angrenzenden Räumen

(1) Oberirdische Lagerräume müssen von angrenzenden Räumen durch feuerbeständige Wände und Decken abgetrennt sein. Wände und Decken müssen mindestens von innen verputzt sein; dies gilt nicht, wenn sie an Räume grenzen, die den Sicherheitsanforderungen an Räume zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten nach dieser Verordnung entsprechen. Wangen von Schornsteinen müssen in den Lagerräumen den an Brandwände zu stellenden Anforderungen entsprechen und von außen verputzt sein; die Schornsteine dürfen in den Lagerräumen keine Öffnungen haben.

(2) Rohrdurchbrüche durch Wände und Decken, die in angrenzende Räume führen, müssen durch nicht brennbare Baustoffe gegen den Durchtritt von Dampf/Luft-Gemischen und gegen Brandübertragung gesichert sein.

(3) Die Lagerräume dürfen nicht an Wohnräume grenzen.

(4) Bei erlaubnisbedürftiger Lagerung dürfen die Lagerräume nicht an Räume grenzen, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen.

2.223 Fußböden, Türen, Auffangen auslaufender Flüssigkeiten, Lüftung und Beleuchtung

Die Nummern 2.212 bis 2.215 finden entsprechende Anwendung.

2.224 Gefahrbereich

(1) Bei erlaubnisbedürftiger Lagerung sind die Lagerräume Gefahrbereich Zone B.

(2) Bei anzeigebedürftiger Lagerung sind die Lagerräume Gefahrbereich Zone C; dienen sie zugleich der Abfüllung, so sind sie Gefahrbereich Zone B.

(3) Soweit Lagerräume Gefahrbereich Zone B sind, ist außerhalb der Lagerräume ein durch den Kriechweg von 5 Meter als Halbmesser von den Türen und den zum Öffnen eingerichteten Fenstern aus bestimmter Bereich bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Fußboden der Lagerräume Gefahrbereich Zone C. Dies gilt nicht, wenn die Türschwelle oder die Unterkante der Fenster mehr als 0,8 Meter über dem Fußboden liegt.

2.225 Betreten durch Unbefugte

Numer 2.217 findet entsprechende Anwendung.

2.23 Lager für oberirdische Behälter im Freien

2.231 Allgemeines

(1) Grundstücke oder Grundstücksteile, auf denen brennbare Flüssigkeiten in oberirdischen Behältern im Freien gelagert werden, dürfen dem allgemeinen Verkehr nicht zugänglich sein.

(2) Oberirdische Behälter müssen 10 Meter von Gebäuden, deren den Behältern zugekehrte Außenwände nicht feuerbeständig sind oder deren Dacheindeckung nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme ist, entfernt sein, es sei denn, daß zwischen den Behältern und den Gebäuden feuerbeständige Bauteile in ausreichender Höhe und Breite vorhanden sind.

(3) Die Lager müssen so angelegt sein, daß auslaufende brennbare Flüssigkeiten aufgefangen und beseitigt werden können. Wasserabläufe müssen mit Einrichtungen zur Abscheidung nichtwasserlöslicher brennbarer Flüssigkeiten von dem ablaufenden Wasser versehen sein. Kellerräume, Abwassergruben und -leitungen sowie Schächte und Kanäle für Kabel oder Rohrleitungen müssen gegen das Eindringen brennbarer Flüssigkeiten und deren Dämpfe geschützt sein.

(4) Die Lager sowie die auf ihnen errichteten Baulichkeiten müssen so angelegt und oberirdische Behälter sowie sonstige zum Betrieb gehörende Einrichtungen so errichtet oder aufgestellt sein, daß Löscharbeiten ungehindert durchgeführt werden können.

(5) Das Betreten der Lager durch Unbefugte ist zu verbieten. Auf das Verbot muß durch eine deutlich sichtbare und gut lesbare Aufschrift hingewiesen sein.

2.232 Auffangräume

2.232.1 Voraussetzung für die Anlegung

(1) Werden in einem Lager mehr als

1. 2000 Liter brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder

2. 10 000 Liter brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse II oder der Gruppe B

gelagert, so müssen die Behälter in Auffangräumen aufgestellt sein.

(2) Werden brennbare Flüssigkeiten verschiedener Gruppen oder Gefährklassen zusammen gelagert, so ist die in Absatz 1 bezeichnete Lagermenge nach der Flüssigkeit des höchsten Gefährgrades zu bestimmen; § 11 Abs. 2 Nr. 1 Satz 2 und 3 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten findet entsprechende Anwendung. Dies gilt auch, wenn brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert werden mit der Maßgabe, daß die Behälter bei einer Gesamtlagermenge von mehr als 40 000 Liter in jedem Fall in Auffangräumen aufgestellt sein müssen.

(3) Brennbare Flüssigkeiten in ortsbeweglichen Gefäßen dürfen nicht in einem Auffangraum gelagert sein, in dem sich ein Tank befindet. Dies gilt nicht, wenn Tanks mit einem Gesamtrauminhalt von nicht mehr als 200 000 Liter aufgestellt sind und der Tankabstand zu anderen Tanks mindestens das

Doppelte des nach Nummer 2.233 erforderlichen Tankabstandes beträgt.

2.232.2 Fassungsvermögen des Auffangraumes

(1) Das Fassungsvermögen des Auffangraumes muß mindestens 75 vom Hundert des Rauminhalts der in ihm aufgestellten Behälter betragen.

(2) Befinden sich in einem Auffangraum mehr als 2 Tanks, so genügt es, wenn das Fassungsvermögen des Auffangraumes bei Lagerung

1. in 3 Tanks
70 vom Hundert,
2. in 4 Tanks
60 vom Hundert,
3. in 5 oder mehr Tanks
50 vom Hundert

des Rauminhalts der in ihm aufgestellten Behälter beträgt. Hierbei werden bis zu 5 Tanks nicht mitgerechnet, wenn der Rauminhalt jedes dieser Tanks ein Sechstel des Rauminhalts des größten im Auffangraum aufgestellten Tanks nicht erreicht.

(3) Das Fassungsvermögen des Auffangraumes, in dem Behälter zur Lagerung von Rohöl oder Schwefelkohlenstoff aufgestellt sind, muß gleich dem Rauminhalt der in ihm aufgestellten Behälter sein.

(4) Mehrere Tanks dürfen in einem Auffangraum nur aufgestellt sein, wenn das nach ihrem Gesamtrauminhalt erforderliche Fassungsvermögen des Auffangraumes 15 000 Kubikmeter nicht übersteigt.

(5) Die Absätze 1 bis 4 gelten auch, wenn brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B in dem Auffangraum gelagert werden.

2.232.3 Bauvorschriften

(1) Der Auffangraum kann durch Vertiefung oder durch Wälle oder Wände gebildet sein.

(2) Wälle und Wände des Auffangraumes müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und von ausreichender Festigkeit sein. Wände und Wälle müssen so beschaffen sein, daß auslaufende brennbare Flüssigkeiten aufgefangen werden. Werden brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A gelagert, so muß auch die Sohle der Anforderung des Satzes 2 entsprechen.

(3) Wälle und Wände dürfen vorbehaltlich des Absatzes 4 und der Nummer 2.232.4 Abs. 1 keine Öffnungen haben.

(4) Wälle und Wände dürfen mit Durchlässen für Rohrleitungen versehen sein, wenn diese unter Verwendung nicht brennbarer Stoffe abgedichtet sind.

(5) Gebäudewände, die den Auffangraum begrenzen, müssen feuerbeständig sein und dürfen keine Öffnungen haben.

(6) Übergänge müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

(7) Ist ein Auffangraum durch Zwischenwälle oder -wände unterteilt, so müssen sie um mindestens ein Viertel und höchstens ein Drittel niedriger sein als die Außenwälle oder -wände.

2.232.4 Einrichtung

(1) Die Auffangräume müssen mit Einrichtungen zur Beseitigung von Wasser versehen sein. Abläufe müssen absperrbar sein. Zur Abscheidung brennbarer Flüssigkeiten aus dem abzuleitenden Wasser müssen geeignete Vorrichtungen vorhanden sein.

(2) Außer Behältern dürfen in Auffangräumen nur dem Betrieb des

Lagers dienende Armaturen, Rohrleitungen und Pumpen vorhanden sein.

2.232.5 Gräben

Gräben müssen offen sein; sie dürfen mit Gitterrosten abgedeckt sein.

2.233 Tankabstände

2.233.1 Allgemeines

(1) Zwischen jeweils zwei stehenden zylindrischen Tanks mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 5000 Kubikmeter ist ein Abstand einzuhalten (Tankabstand), der gleich dem Durchmesser des dem Durchmesser nach größeren Tanks (D) ist, multipliziert mit einem der in Nummer 2.233.2 Abs. 1 oder Nummer 2.233.3 Abs. 1 bestimmten Berechnungsfaktoren, soweit diese Verordnung nichts anderes bestimmt.

(2) Absatz 1 gilt entsprechend für Tanks anderer Bauformen mit der Maßgabe, daß bei der Berechnung des Tankabstandes der Durchmesser eines zylindrischen Tanks gleichen Rauminhalts mit einer Mantelhöhe von

1. 10 Meter bei einem Rauminhalt bis zu 1000 Kubikmeter,
2. 13 Meter bei einem Rauminhalt von mehr als 1000 bis 5000 Kubikmeter und
3. 15 Meter bei einem Rauminhalt von mehr als 5000 Kubikmeter

zugrunde gelegt wird.

(3) Der Tankabstand zwischen mehreren Tanks mit einem Gesamtrauminhalt bis zu 5000 Kubikmeter (Tankgruppe) und anderen Tanks beträgt mindestens

1. 6 Meter bei einem Gesamtrauminhalt der Tankgruppe bis zu 1000 Kubikmeter,

2. 7 Meter bei einem Gesamtrauminhalt der Tankgruppe bis zu 1500 Kubikmeter,
3. 8 Meter bei einem Gesamtrauminhalt der Tankgruppe bis zu 2000 Kubikmeter,
4. 9 Meter bei einem Gesamtrauminhalt der Tankgruppe bis zu 3000 Kubikmeter,
5. 10 Meter bei einem Gesamtrauminhalt der Tankgruppe bis zu 4000 Kubikmeter und
6. 11 Meter bei einem Gesamtrauminhalt der Tankgruppe bis zu 5000 Kubikmeter.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten auch, wenn brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert werden.

2.233.2 Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklassen I (ausgenommen Rohöl) und II und der Gruppe B

(1) Der Berechnungsfaktor nach Nummer 2.233.1 Abs. 1 beträgt bei einem Tank mit einem Rauminhalt

1. von nicht mehr als 10 000 Kubikmeter 0,5 und
2. von mehr als 10 000 Kubikmeter 0,6.

(2) Stehen Tanks in benachbarten Auffangräumen, deren Fassungsvermögen insgesamt 15 000 Kubikmeter übersteigt, und beträgt der jeweilige Abstand zwischen diesen Tanks nicht mindestens D, so muß der Abstand zu Tanks in anderen benachbarten Auffangräumen mindestens D betragen.

(3) Ist ein Tank, in dem eine brennbare Flüssigkeit

der Gruppe A Gefahrklasse III gelagert wird, zusammen mit einem Tank, in dem eine brennbare Flüssigkeit der Gruppe A Gefahrklasse I, ausgenommen Rohöl, oder Gefahrklasse II oder der Gruppe B gelagert wird, aufgestellt, so finden die Absätze 1 und 2 entsprechende Anwendung; in den Fällen des Absatzes 2 ist als Durchmesser der Durchmesser des Tanks, in dem eine brennbare Flüssigkeit der Gruppe A Gefahrklasse I, ausgenommen Rohöl, oder Gefahrklasse II oder der Gruppe B gelagert wird, zugrunde zu legen.

2.233.3 Lagerung von Rohöl

(1) Der Berechnungsfaktor nach Nummer 2.233.1 Abs. 1 beträgt bei einem Tank mit einem Rauminhalt

1. von nicht mehr als 20 000 Kubikmeter 1 und
2. von mehr als 20 000 Kubikmeter 1,2.

Der Tankabstand muß mindestens 30 Meter betragen.

(2) In den Fällen der Nummer 2.233.1 Abs. 3 muß die Tankgruppe von anderen Tanks, die in demselben Auffangraum stehen, durch eine Zwischenwand oder einen Zwischenwall getrennt sein. Bei der Berechnung des Abstandes zwischen der Tankgruppe und den anderen Tanks findet Absatz 1 Anwendung.

(3) Ist ein Tank, in dem Rohöl gelagert wird, zusammen mit einem Tank, in dem andere brennbare Flüssigkeiten gelagert werden, aufgestellt, so finden die Absätze 1 und 2 entsprechende Anwendung; als Durchmesser ist der Durchmesser des Tanks, in dem Rohöl gelagert wird, zugrunde zu legen. Dies gilt auch, wenn brennbare Flüssigkeiten der

Gruppe A Gefahrklasse III zusammen mit Rohöl gelagert werden.

2.233.4 Besondere Vorschriften für Tanks mit beweglicher Decke (Schwimmdachtanks)

Der Tankabstand zwischen Schwimmdachtanks untereinander und zwischen Schwimmdachtanks und Tanks mit unbeweglicher Decke beträgt 60 vom Hundert des nach den Nummern 2.233.1 bis 2.233.3 erforderlichen Tankabstandes; bei Lagerung von Rohöl muß der Tankabstand mindestens 30 Meter betragen. Dies gilt auch, wenn brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III zusammen mit brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert werden.

2.234 Gefahrbereich

(1) Ein durch den Kriechweg von 5 Meter als Halbmesser von den Wandungen der Behälter aus bestimmter Bereich ist bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Erdboden Gefahrbereich Zone C, soweit in den nachfolgenden Vorschriften nichts anderes bestimmt ist.

(2) Werden brennbare Flüssigkeiten innerhalb eines Auffangraumes gelagert, so ist dieser bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über der Oberkante des Auffangraumes Gefahrbereich Zone B.

(3) Werden brennbare Flüssigkeiten in Tanks innerhalb eines Auffangraumes gelagert, so ist, unbeschadet der Vorschrift des Absatzes 2, Gefahrbereich Zone B:

1. im Falle der Lagerung in Tanks, ausgenommen Schwimmdachtanks, ein Raum von 3 Meter Höhe über dem Dach, gemessen von der höchsten Stelle des Tankdaches einschließlich seiner Belüftungs- und Entlüftungsöffnungen und der darunter liegende Raum bis zum Dach sowie ein der Höhe nach gleicher und durch einen Abstand von 3 Meter vom Tankmantel bestimmter Ringraum;

2. im Falle der Lagerung in Schwimmdachtanks ein Raum von 1 Meter Höhe über dem Tank, gemessen von der Oberkante des Tankmantels, und der darunter liegende Raum bis zum Schwimmdach sowie ein der Höhe nach gleicher und durch einen Abstand von 3 Meter vom Tankmantel bestimmter Ringraum.

(4) Ist bei der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten ein Schutzstreifen erforderlich, so ist dieser außerhalb des Auffangraumes bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Erdboden Gefahrbereich Zone C.

2.235 Schutzstreifen

2.235.1 Begriffsbestimmung

Schutzstreifen im Sinne dieser Verordnung sind Bereiche, die dazu bestimmt sind, Läger und deren Umgebung gegenseitig vor Feuereinwirkung zu schützen.

2.235.2 Allgemeines

(1) In Schutzstreifen darf nur Gelände einbezogen sein, für das die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften dieser Verordnung gewährleistet ist.

(2) Die für Schutzstreifen geltenden Vorschriften finden auch dann Anwendung, wenn sich in Anlageteilen oder Behältern nur noch Reste brennbarer Flüssigkeiten oder deren Dämpfe befinden.

2.235.3 Voraussetzung für die Anlegung

Werden mehr als

1. 30 000 Liter brennbare Flüssigkeiten in Tanks oder
2. 10 000 Liter brennbare Flüssigkeiten in ortsbeweglichen Gefäßen oberirdisch gelagert, so müssen die Behälter von einem Schutzstreifen umgeben sein.

2.235.4 Breite des Schutzstreifens

(1) Die Breite des Schutzstreifens muß mindestens betragen

1. bei Lagerung in oberirdischen Tanks und gelagerten Mengen

- a) von mehr als 30 bis 200 Kubikmeter 10 Meter,
- b) von mehr als 200 bis 1000 Kubikmeter den nach der gelagerten Menge zu bestimmenden Wert zwischen 10 und 20 Meter und
- c) von mehr als 1000 Kubikmeter 30 Meter;

2. bei Lagerung in ortsbeweglichen Gefäßen und gelagerten Mengen

- a) von mehr als 10 bis 30 Kubikmeter 10 Meter,
- b) von mehr als 30 bis 100 Kubikmeter 20 Meter und
- c) von mehr als 100 Kubikmeter 30 Meter.

(2) Die Breite des Schutzstreifens ist bei der Lagerung in Tanks von deren Wandungen an zu messen; mindestens zwei Drittel des Schutzstreifens müssen außerhalb des Auffangraumes liegen.

(3) Die Breite des Schutzstreifens ist bei der Lagerung in ortsbeweglichen Gefäßen von der oberen Innenkante des Auffangraumes an zu messen.

2.235.5 Einschränkung des Schutzstreifens

Der Schutzstreifen kann, soweit er außerhalb des Auffangraumes liegt, durch feuerbeständige Wände oder Wälle in ausreichender Höhe und Breite ersetzt sein, wenn hierdurch die durch den Schutzstreifen zu gewährleistende Sicherheit nicht beeinträchtigt wird.

2.235.6 Nutzung des Schutzstreifens

(1) Im Schutzstreifen dürfen brennbare Flüssigkeiten nur in unterirdischen Tanks gelagert sein.

(2) Abweichend von Nummer 1.421 Abs. 1 dürfen im Schutzstreifen brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III und Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von mehr als 100 Grad Celsius oberirdisch gelagert sein.

(3) Auf dem außerhalb eines Auffangraumes gelegenen Teil eines Schutzstreifens sind zum Betrieb des Lagers erforderliche Einrichtungen und bauliche Anlagen zulässig.

2.235.7 Abstand zu Gleisen des öffentlichen Verkehrs

Zwischen der äußeren Grenze des Schutzstreifens und Gleisen des öffentlichen Verkehrs muß

1. bei Gleisen, die von Feuerlokomotiven befahren werden, ein Abstand von mindestens 10 Meter und
2. bei Gleisen, die von nichtexplosionsgeschützten Lokomotiven mit elektrischem oder Dieselmotorenantrieb befahren werden, ein Abstand von mindestens 3 Meter

von Gleismitte eingehalten sein.

2.235.8 Gemeinsamer Schutzstreifen für Lager mehrerer Inhaber

Die nach Landesrecht zuständige Behörde kann zulassen, daß zwischen Lagern mehrerer Inhaber der Schutzstreifen ganz oder teilweise entfällt, wenn

1. die Lager von einem gemeinsamen Schutzstreifen umgeben sind, dessen Breite nach der Gesamtlagermenge zu bemessen ist, und
2. die Einhaltung der nach dieser Verordnung für jedes Lager geltenden Sicherheitsanforderungen hinsichtlich des

Schutzstreifens und der von ihm umgebenen Lager gewährleistet ist.

2.24 Lager für unterirdische Tanks

2.241 Tankabstände

Unterirdische Tanks müssen einen Abstand von mindestens 0,4 Meter voneinander haben. Von Grundstücken, die nicht zum Lager gehören, müssen unterirdische Tanks einen Abstand von mindestens 1 Meter haben.

2.242 Betreten durch Unbefugte

Das Betreten des Lagers durch Unbefugte ist zu verbieten. Auf das Verbot muß durch eine deutlich sichtbare und gut lesbare Aufschrift hingewiesen sein.

2.25 Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Tanks, ortsbewegliche Gefäße und Tanks auf Fahrzeugen, ausgenommen Füll- und Entleerstellen auf Flughäfen

2.251 Allgemeines

Einrichtungen zur Befüllung oder Entleerung von ortsbeweglichen Tanks, ortsbeweglichen Gefäßen und Tanks auf Fahrzeugen müssen so beschaffen sein, daß Gefahren durch elektrostatische Aufladungen oder elektrische Anlagen nicht entstehen können.

2.252 Gefahrbereich an Füllstellen

(1) Die Umgebung von Füllstellen und während der Befüllung geöffneten Domen ist Gefahrbereich Zone B nach Maßgabe des Absatzes 2. Der Gefahrbereich ist jeweils von der Stelle an zu messen, an der während der Befüllung oder Entleerung brennbare Flüssigkeiten oder deren Dämpfe austreten können.

(2) Der Gefahrbereich Zone B wird bestimmt,

1. wenn ortsbewegliche Tanks oder Tanks auf Fahrzeugen

- a) über nicht dicht mit den Behältern verbundene Leitungen befüllt werden,

durch einen Umkreis von 15 Meter bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Erdboden

und einen Umkreis von 5 Meter vom Erdboden bis zu einer Höhe von 3 Meter über der Austrittsstelle;

- b) über dicht mit den Behältern verbundene Leitungen befüllt werden,

durch einen Umkreis von 10 Meter bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Erdboden und einen Umkreis von 5 Meter vom Erdboden bis zu einer Höhe von 3 Meter über der Austrittsstelle;

- c) über dicht mit den Behältern verbundene Leitungen befüllt und die den Behältern entweichenden Dampf/Luft-Gemische im Gaspenselverfahren zurückgeführt werden,

durch einen Umkreis von 5 Meter bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Erdboden;

2. wenn ortsbewegliche Gefäße

- a) nicht nur gelegentlich befüllt werden,

durch einen Umkreis von 10 Meter vom Erdboden bis zu einer Höhe von 2 Meter über der Austrittsstelle;

- b) nur gelegentlich und in Mengen von nicht mehr als 100 Liter befüllt werden,

durch einen Umkreis von 5 Meter vom Erdboden bis zu einer Höhe von 2 Meter über der Austrittsstelle.

2.253 Gefahrbereich an Entleerstellen

Die Umgebung von Entleerstellen und während der Entleerung geöffneten Domen ist im Umkreis von 5 Meter von der Stelle an, an der brennbare Flüssigkeiten oder deren Dämpfe austreten können, bis zu einer Höhe von 0,8 Meter über dem Erdboden Gefahrbereich Zone C.

2.254 Abstand zu Gleisen des öffentlichen Verkehrs

Zwischen der äußeren Grenze des Gefahrbereiches und Gleisen des öffentlichen Verkehrs muß

1. bei Gleisen, die von Feuerlokomotiven befahren werden, ein Abstand von mindestens 10 Meter und
2. bei Gleisen, die von nicht-explosionsgeschützten Lokomotiven mit elektrischem oder

Dieselmotorenantrieb befahren werden, ein Abstand von mindestens 3 Meter

von Gleismitte eingehalten sein. Dies gilt nicht, wenn die Befüllung und Entleerung der Behälter im Gaspenselverfahren erfolgt.

3. Oberirdische Tanks

3.1 Gefahrbereich

Das Innere oberirdischer Tanks ist Gefahrbereich Zone A.

3.2 Bauvorschriften

3.21 Gründung

Oberirdische Tanks müssen so gegründet sein, daß Verlagerungen und Neigungen, die die Sicherheit des Tanks und seiner Einrichtungen gefährden, nicht eintreten können.

3.22 Dichtheit

(1) Oberirdische Tanks müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

(2) Ist die Dichtheit eines Tanks von dem unmittelbaren Aufliegen des Tankbodens auf einem Tankbett abhängig, so muß das Tankbett so beschaffen sein, daß es die Dichtheit des Tanks nicht beeinträchtigt.

3.23 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

(1) Oberirdische Tanks müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein.

(2) Die Tanks müssen gegen den statischen Flüssigkeitsdruck und betriebsmäßig auftretende Überdrücke und Unterdrücke widerstandsfähig sein.

(3) Die Wandungen von Tanks müssen so beschaffen sein, daß sie bei voll gefülltem Tank an jeder Stelle den nachstehend genannten Drücken standhalten, ohne undicht zu werden oder bleibende Formänderungen aufzuweisen:

1. bei Tanks mit voll aufliegendem Boden

dem statischen Druck der gelagerten brennbaren Flüssigkeit, mindestens jedoch von Wasser;

2. bei Tanks aller übrigen Bauformen einem Überdruck von 2 Atmosphären.

Kann bei Tanks mit voll aufliegendem Boden betriebsmäßig vorübergehend ein Überdruck von mehr als 500 Millimeter Wassersäule entstehen, so ist dieser Druck dem statischen Flüssigkeitsdruck hinzuzurechnen.

(4) Bei Tanks aus Stahl muß die Dicke der Wandung bei einem Rauminhalt des Tanks von mehr als 1000 Liter mindestens 5 Millimeter, bei geringerem Rauminhalt mindestens 3 Millimeter betragen. Für die Berechnung der nach den Absätzen 2 und 3 erforderlichen Dicke der Wandung darf die zulässige Beanspruchung der Stähle mit höchstens zwei Dritteln ihrer Streckgrenze angesetzt werden.

(5) Abweichend von Absatz 4 dürfen Tanks aus Stahl mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1000 Liter und einer Dicke der Wandung von nicht weniger als 2 Millimeter bis zum Ablauf von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung verwendet werden.

(6) Bei Tankbauwerken mit festem Dach und einem Rauminhalt von mehr als 100 000 Liter muß das Tankdach so ausgebildet sein, daß es bei einem betriebsmäßig nicht vorgesehenen inneren Überdruck aufreißt oder vom Tankmantel abreißt, bevor dieser gefährdet wird.

(7) Abweichend von den Absätzen 2 bis 5 finden auf unterirdisch eingebaute Tanks, die, abgesehen vom Dom und dem zu ihm führenden Einsteigeschacht, nicht allseitig von Erde, Mauerwerk oder Beton oder mehreren dieser Stoffe von insgesamt mindestens 1 Meter Dicke umgeben sind, und auf teilweise unterirdisch eingebaute Tanks Nummer 4.221 Abs. 2 bis 4 und Nummer 4.222 entsprechende Anwendung.

3.24 Werkstoffe für Tankwandungen

3.241 Allgemeines

(1) Tankwandungen müssen aus nicht brennbaren Werkstoffen bestehen. Sie müssen den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen standhalten, gegen die gelagerten brennbaren Flüssigkeiten und deren Dämpfe undurchlässig und beständig sowie in erforderlichem Maße alterungsbeständig sein. Werkstoffe, die sich betriebsmäßig gefährlich elektrostatisch aufladen können, dürfen nicht verwendet werden.

(2) Werkstoffe, die nicht ausschließlich aus Metall bestehen, dürfen nur verwendet werden, wenn sie gemäß § 6 dieser Verordnung zugelassen sind. Die Zulassungsbehörde kann gestatten, daß von einzelnen Anforderungen des Absatzes 1 abgewichen wird, wenn die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

3.242 Besondere Vorschriften für geschweißte Tanks

Werkstoffe, die für Wandungen geschweißter Tanks verwendet werden, müssen auch den an die Verarbeitung und Schweißbarkeit zu stellenden Anforderungen genügen.

3.25 Herstellung der Tanks

3.251 Allgemeines

(1) Beim Zusammenfügen eines oberirdischen Tanks dürfen die Einzelteile nicht so beansprucht oder verformt worden sein, daß die Sicherheit des Tanks beeinträchtigt ist.

(2) Verbindungsstellen zwischen Teilen der Tankwandung und die für ihre Herstellung erforderlichen Mittel müssen so beschaffen sein, daß eine sichere Verbindung gewährleistet und die Festigkeit oder Dichtheit des Tanks nicht beeinträchtigt ist.

(3) Ecknähte sind unzulässig. Böden, Mantel und Mantelschüsse müssen ohne wesentlichen Kantenversatz zusammengefügt sein.

(4) Bei Verwendung von Aluminiumlegierungen und Reinaluminium muß sichergestellt sein, daß bei der Bearbeitung der Bleche und bei der Herstellung des Tanks ein Anhaften anderer Werkstoffe, das zu Kontaktkorrosionen an der Tankwandung führen kann, ausgeschlossen ist.

3.252 Ausführung von Schweißverbindungen

(1) Die Schweißnähte des Tankmantels müssen als doppelseitig geschweißte Stumpfnähte ausgeführt sein.

(2) Abweichend von Absatz 1 dürfen bei einem Tank aus Stahl mit voll aufliegendem Boden, dessen Blechdicke nicht mehr als 15 Millimeter beträgt, die Rundnähte des Tankmantels als beiderseitige Überlappungsnähte ausgeführt sein.

(3) Boden- und Dachnähte dürfen unabhängig von der Blechdicke als einseitige Überlappungsnähte, Boden- und Dachrundnähte als Kehlnähte ausgeführt sein.

(4) Die Schweißnähte müssen unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Zusatzwerkstoffe ausgeführt und nach sorgfältiger Vorbereitung der Einzelteile so

hergestellt sein, daß eine einwandfreie Verschweißung gewährleistet ist und Eigenspannungen auf das Mindestmaß begrenzt bleiben. Sie müssen ohne Risse und ohne wesentliche Bindungsfehler und Schlackeneinschlüsse ausgeführt sein; Stumpfnähte müssen über den ganzen Querschnitt durchgeschweißt sein.

(5) Die Schweißarbeiten müssen durch Schweißer, die die erforderliche Fertigkeit haben, unter Überwachung durch sachkundiges Schweißaufsichtspersonal ausgeführt sein.

3.253 Bewertung von Schweißverbindungen

Schweißnähte, die den Voraussetzungen der Nummer 3.252 entsprechen, dürfen bei der Berechnung der Tankwandung mit einer Wertigkeit von höchstens 0,8 angesetzt werden. Sie dürfen mit einer Wertigkeit von höchstens 0,9 angesetzt werden, wenn die Längsnähte vollständig und jede Rundnaht stichprobenweise, mindestens zu 10 vom Hundert ihres Umfangs, einer zerstörungsfreien Prüfung unterzogen worden sind und die Prüfung keine wesentlichen Mängel erkennen läßt.

3.26 Unterteilte Tanks

(1) Zur Unterteilung eines oberirdischen Tanks in Tankabteile dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die den Anforderungen der Nummer 3.24 entsprechen.

(2) Die Unterteilung muß so ausgeführt sein, daß jedes Tankabteil flüssigkeitsdicht ist.

(3) Werden in Tankabteilen brennbare Flüssigkeiten verschiedener Gruppen oder Gefahrklassen oder solche brennbare Flüssigkeiten gelagert, die gefährliche Verbindungen miteinander eingehen können, so muß die Unterteilung so ausgeführt sein, daß die Dämpfe sich nicht vermischen können.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten auch für unterteilte Tanks, die der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III dienen, wenn brennbare Flüssigkeiten dieser Gruppe und Gefahrklasse zusammen mit solchen der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B gelagert werden.

3.27 Korrosionsschutz

(1) Oberirdische Tanks, deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig sind,

müssen gegen Korrosion von außen geschützt sein.

(2) Auf unterirdisch eingebaute Tanks, die, abgesehen vom Dom und dem zu ihm führenden Einsteigeschacht, nicht allseitig von Erde, Mauerwerk oder Beton oder mehreren dieser Stoffe von insgesamt mindestens 1 Meter Dicke umgeben sind, und auf teilweise unterirdisch eingebaute Tanks findet Nummer 4.26 Abs. 1 entsprechende Anwendung. Bei teilweise unterirdisch eingebauten Tanks müssen Vorkehrungen getroffen sein, die das Eindringen von Flüssigkeiten zwischen Behälterwandung und Isolierung verhindern.

(3) Die Innenwandung eines Tanks muß mit einem Korrosionsschutz versehen sein, wenn dies im Hinblick auf die zu lagernden brennbaren Flüssigkeiten zur Vermeidung von Korrosionen, die die Dichtheit des Tanks beeinträchtigen, erforderlich ist.

3.3 Ausrüstung

3.31 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

(1) Oberirdische Tanks müssen mit einer nicht absperrbaren Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung ausgerüstet sein, die das Entstehen gefährlicher Überdrücke und Unterdrücke verhindert. Bei unterteilten Tanks findet Satz 1 für jedes Tankabteil entsprechende Anwendung.

(2) Absatz 1 gilt nicht für Tanks, in denen brennbare Flüssigkeiten unter Schutzgas oder Wasser gelagert werden.

(3) Mehrere Tanks dürfen nur dann über eine gemeinsame Leitung belüftet und entlüftet werden, wenn sie brennbare Flüssigkeiten gleicher Gruppe und Gefahrklasse oder solche brennbare Flüssigkeiten enthalten, die keine gefährlichen Verbindungen miteinander eingehen können. Bei unterteilten Tanks findet Satz 1 für jedes Tankabteil entsprechende Anwendung.

(4) Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen dürfen nicht in geschlossene Räume münden; ihre Austrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Fremdkörpern, insbesondere von Regenwasser, geschützt sein.

(5) Zur gefahrlosen Ableitung der beim Befüllen ausströmenden Dampf/Luft-Gemische müssen die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen sein.

(6) Wird der Tank unter Anwendung des Gaspindelverfahrens befüllt, so muß er, bei unterteilten Tanks jedes

Tankabteil, so ausgerüstet sein, daß der feste Anschluß einer Gaspendelleitung möglich ist. Die lichte Weite der der Rückführung des Dampf/Luft-Gemisches dienenden Schläuche und Rohre muß mindestens 32 Millimeter betragen. Die Gefahr des Funkenreißen beim Befestigen oder Lösen des Gaspendelschlauches muß ausgeschlossen sein. Die der Tankatmung dienende Leitung muß einen geringeren Durchmesser als der Anschlußstutzen für die Gaspendelleitung haben; ihre Austrittsöffnung muß gegen das Eindringen von Fremdkörpern, insbesondere von Regenwasser, geschützt sein.

3.32 Flammendurchschlagsichere Armaturen

(1) Öffnungen von Tanks, durch die Flammen in den Tank hineinschlagen können, müssen entsprechend den Anforderungen, die nach den Betriebsverhältnissen und der gewählten Einbauart zu stellen sind, mit explosions sicheren oder dauerbrandsicheren oder detonationssicheren Armaturen ausgerüstet sein.

(2) Absatz 1 gilt nicht

1. für Peilöffnungen und
2. für Öffnungen von Tanks ohne angeschlossene Rohrleitungen mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1000 Liter, wenn vom Anlageinhaber der Nachweis erbracht ist, daß die Tanks einem Explosionsdruck von 10 Atmosphären standhalten, ohne aufzureißen.

(3) Außer der Verbindung mit dem Tank dürfen an explosions sicheren und dauerbrandsicheren Armaturen keine Rohrleitungen angeschlossen sein.

3.33 Sicherung gegen Drucküberschreitung bei Lagerung unter Schutzgas oder Wasser

Oberirdische Tanks, in denen brennbare Flüssigkeiten unter Schutzgas oder Wasser mit innerem Überdruck gelagert werden, müssen gegen eine Überschreitung des höchstzulässigen Betriebsdrucks gesichert sein; der Druck muß ablesbar sein.

3.34 Absperrrichtungen an Rohrleitungen

Jeder Rohrleitungsanschluß am Flüssigkeitsraum eines Tanks muß mit einer Absperrrichtung versehen sein. Die Absperrrichtungen müssen sich möglichst nahe am Tank befinden, gut zugänglich und leicht zu bedienen sein. Gehäuse von Absperrrichtungen müssen aus zähem Werkstoff bestehen.

3.35 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes versehen sein. Der höchstzulässige Flüssigkeitsstand muß augenfällig angegeben sein.

(2) Peilöffnungen müssen verschließbar und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

(3) Flüssigkeitsstandgläser, die sich im Arbeits- oder Verkehrsbereich befinden, müssen gegen Beschädigungen geschützt und in Abschnitte von nicht mehr als 2,5 Meter Länge unterteilt sein. Sind Flüssigkeitsstandgläser nicht mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet, die das Ausfließen brennbarer Flüssigkeiten bei Beschädigung des Standglases selbsttätig verhindern, so müssen sie mit schnell schließbaren Absperrrichtungen versehen sein; die Absperrrichtungen dürfen nur zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes geöffnet werden.

(4) Mechanisch wirksame, kontinuierlich arbeitende Flüssigkeitsstandanzeiger dürfen nur verwendet werden, wenn sie nach § 6 dieser Verordnung der Bauart nach zugelassen sind.

3.36 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Zur Befüllung und Entleerung muß jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, mit Einrichtungen versehen sein, die den sicheren Anschluß einer fest verlegten Rohrleitung oder einer abnehmbaren Schlauchleitung ermöglichen. Die Gefahr des Funkenreißen beim Befestigen oder Lösen von Leitungen muß ausgeschlossen sein; dies gilt auch für Tankabteile, die der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III dienen, wenn brennbare Flüssigkeiten dieser Gruppe und Gefahrklasse zusammen mit solchen der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B in demselben Tank gelagert werden.

(2) Bei der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklassen I und II müssen die Füllrichtungen so ausgeführt sein, daß gefährliche elektrostatische Aufladungen nicht entstehen können.

3.37 Überfüllsicherungen

Überfüllsicherungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie nach § 6 dieser Verordnung der Bauart nach zugelassen sind. Sie müssen so beschaffen sein, daß

1. sie die Sicherheit des Tanks gegen das Hineinschlagen von Flammen durch die Fülleitung nicht beeinträchtigen,
2. in der Fülleitung des Tanks keine Gefahren durch elektrostatische Aufladungen entstehen,
3. ihre Funktionssicherheit gewährleistet ist.

3.38 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen

(1) Jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein. Die lichte Weite der Einsteigeöffnung muß bei Tanks mit einem Rauminhalt von

1. nicht mehr als 16 000 Liter mindestens 500 Millimeter,
2. mehr als 16 000 Liter mindestens 600 Millimeter betragen.

(2) Abweichend von Absatz 1 genügen bei Tanks mit einem Durchmesser von nicht mehr als 1000 Millimeter Öffnungen, durch die der Innenraum besichtigt werden kann.

3.39 Verbindungsteile zwischen Tanks

Einrichtungen, die mehrere Tanks miteinander verbinden, müssen so ausgeführt sein, daß durch die Bewegung eines Tanks andere Tanks nicht gefährdet werden können.

3.4 Kennzeichnung der Tanks

(1) Jeder Tank muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nieten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

Hersteller
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt, bei unterteilten Tanks Rauminhalt jedes Tankabteils.

(2) Bei Tanks, die einem in Atmosphären Überdruck bemessenen Prüfdruck unterzogen worden sind, müssen die Angaben des Absatzes 1 auf dem Schild durch

Prüfdruck in Atmosphären Überdruck ergänzt sein.

(3) Bei stehenden Tanks mit voll aufliegendem Boden müssen die Angaben des Absatzes 1 auf dem Schild wie folgt ergänzt sein:

Durchmesser des Tanks in Meter
höchstzulässige Füllhöhe in Meter
höchstzulässiger Überdruck in Millimeter Wassersäule

höchstzulässiger Unterdruck in Millimeter Wassersäule

höchstzulässiges spezifisches Gewicht

höchstzulässige Pumpenleistung beim Befüllen und beim Entleeren in Liter je Minute

zulässige Gruppe und Gefahrklasse.

(4) An Tanks, deren Wandung nicht erst am Betriebsort zusammengefügt worden ist, müssen zusätzlich eingeschlagen sein:

Hersteller oder Herstellerzeichen

Herstellungsnummer

Baujahr

Rauminhalt, bei unterteilten Tanks Rauminhalt jedes Tankabteils.

(5) Auf den Tanks muß die Gruppe und Gefahrklasse der gelagerten Flüssigkeit augenfällig angegeben sein.

3.5 Besondere Vorschriften für Tanks mit beweglicher Decke (Schwimmdachtanks)

3.51 Allgemeines

(1) Das Schwimmdach muß so ausgeführt sein, daß

1. eine ausreichende Abdichtung gegen den Tankmantel und die sichere Auf- und Abwärtsbewegung gewährleistet sind und
2. seine Schwimmfähigkeit und Sicherheit auch durch die sich aus Eigengewicht, Schneelast oder sich ansammelndes Wasser ergebenden Belastungen nicht beeinträchtigt wird.

(2) Das Schwimmdach muß so auf Stützen sicher absetzbar sein, daß es in seiner tiefsten Betriebsstellung einen freien Durchgang unter dem Dach ermöglicht.

(3) Das Schwimmdach muß gegen Drehbewegungen und Herausgleiten aus seiner Führung gesichert sein; die Sicherungseinrichtungen müssen aus Werkstoffen bestehen, die eine Funkenbildung ausschließen.

3.52 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

Schwimmdachtanks müssen mit einer Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung ausgerüstet sein, die das Entstehen gefährlicher Überdrücke und Unterdrücke verhindert. Wird die Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung durch Lüftungstutzen gebildet, die betriebsmäßig das Tankinnere mit der Außenluft verbinden, so müssen sie mit flammendurchschlagsicheren Armaturen versehen und gegen das Eindringen von Fremdkörpern, insbesondere von Regenwasser, geschützt sein.

3.53 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Jeder Tank muß mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes und des Dachstandes versehen sein. Der höchstzulässige Flüssigkeitsstand und der höchstzulässige Dachstand müssen augenfällig angegeben sein.

(2) Peilöffnungen müssen verschließbar und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

3.54 Ableitung elektrostatischer Aufladungen des Schwimmdaches

(1) Zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen des Schwimmdaches muß eine Verbindung zwischen Schwimmdach und Tankmantel vorhanden sein.

(2) Verbindungsleitungen zwischen Schwimmdach und Tankmantel müssen so beschaffen und angeordnet sein, daß sie nicht beschädigt werden können und die Beweglichkeit des Schwimmdaches nicht beeinträchtigt wird.

3.55 Brandschutz

Der Ringraum zwischen dem Tankmantel und der Außenkante des Schwimmdaches muß so beschaffen sein, daß auch bei höchster Betriebsstellung des Schwimmdaches ein Brand im Ringraum gelöscht werden kann.

3.6 Tanks in geschlossenen Räumen

Befinden sich Tanks oder Teile von solchen in geschlossenen Räumen, so müssen sie und die in den geschlossenen Räumen verlegten Rohre und Armaturen gasdicht sein.

4. Unterirdische Tanks**4.1 Gefahrbereich**

Das Innere unterirdischer Tanks ist Gefahrbereich Zone A.

4.2 Bauvorschriften**4.21 Dichtheit**

Unterirdische Tanks müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

4.22 Bauliche Durchbildung, Festigkeit**4.221 Allgemeines**

(1) Unterirdische Tanks müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein.

(2) Die Tanks müssen einem Prüfdruck von 2 Atmosphären Überdruck standhalten, ohne un-

dicht zu werden oder bleibende Formänderungen aufzuweisen.

(3) Bei Tanks aus Stahl muß die Dicke der Wandung mindestens 5 Millimeter betragen. Für die Berechnung der nach Absatz 2 erforderlichen Dicke der Wandung darf die zulässige Beanspruchung der Stähle mit höchstens zwei Dritteln ihrer Streckgrenze angesetzt werden.

(4) Tanks, die nicht erst in der Tankgrube zusammengefügt werden, müssen so abgesenkt werden können, daß die Tankwandungen und ihre Isolierung nicht beschädigt werden.

4.222 Besondere Vorschriften für doppelwandige Tanks

(1) Doppelwandige Tanks sind Tanks, die mit einer mindestens bis zur höchstzulässigen Füllhöhe des Tanks reichenden Umhüllung oder Einlage versehen sind.

(2) Die Umhüllung oder Einlage des Tanks muß so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleibt.

4.23 Werkstoffe für Tankwandungen
Nummer 3.24 findet entsprechende Anwendung.

4.24 Herstellung der Tanks

Nummer 3.25 findet entsprechende Anwendung. Genietetete Tanks dürfen nicht verwendet werden.

4.25 Unterteilte Tanks

Nummer 3.26 findet entsprechende Anwendung.

4.26 Korrosionsschutz

(1) Unterirdische Tanks, deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig sind, müssen gegen die sich aus der unterirdischen Lagerung ergebenden besonderen Korrosionsgefahren von außen durch eine auf ihre einwandfreie Beschaffenheit geprüfte Isolierung geschützt sein.

(2) Nummer 3.27 Abs. 3 findet entsprechende Anwendung.

4.27 Einbau

(1) Die Unversehrtheit des Tanks und seiner Isolierung muß unmittelbar vor dem Absenken in die Tankgrube durch einen Sachkundigen festgestellt und bescheinigt worden sein.

(2) Ist die Wandung des Tanks beschädigt, so darf der Tank nicht eingebaut

werden, es sei denn, daß eine Prüfung durch einen Sachverständigen im Sinne des § 24 c Abs. 1 und 2 der Gewerbeordnung stattgefunden und er die Eignung des Tanks für den unterirdischen Einbau bescheinigt hat.

(3) Die Tankgrube muß so vorbereitet sein, daß der Tank beim Einbau nicht beschädigt wird und eine Veränderung seiner Lage nach der Verfüllung der Tankgrube nicht zu erwarten ist.

(4) Der Tank muß so eingebaut sein, daß ein Abstand von mindestens 1 Meter zu öffentlichen Versorgungsleitungen vorhanden oder die Sicherheit der Versorgungsleitungen auf andere Weise gewährleistet ist.

(5) Der Tank muß unter Aufsicht eines Sachkundigen und unter Verwendung von Geräten, durch die die Isolierung nicht beschädigt werden kann, in die Tankgrube abgesenkt werden.

(6) Vor dem Verfüllen der Tankgrube sind Transportösen und andere Eisenteile, die aus der Isolierung herausragen, gegen Korrosion zu schützen.

(7) Der Tank muß nach dem Verfüllen der Tankgrube von einer mindestens 200 Millimeter dicken Schicht nicht brennbarer Stoffe umgeben sein, die die Isolierung nicht gefährden.

4.28 Domschacht

(1) Ist über dem Tank ein Domschacht angelegt, so muß dieser so geräumig sein, daß die erforderlichen Arbeiten und Prüfungen im Schacht ungehindert durchgeführt werden können und alle Rohranschlüsse zugänglich sind.

(2) Die Öffnung des Domschachtes muß so gesichert sein, daß Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht bestehen und Wasser möglichst nicht in den Domschacht eindringen kann.

(3) Belastungen dürfen durch den Domschacht nicht so auf den Tank übertragen werden können, daß die Unversehrtheit der Wandung oder der Isolierung beeinträchtigt wird.

4.3 Ausrüstung

4.31 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

Nummer 3.31 findet entsprechende Anwendung; dies gilt hinsichtlich der Absätze 1, 3 und 4 nicht bei einwandigen Tanks, die mit einem Unterdruck erzeugenden Leckanzeigegerät ausgerüstet sind, sofern gewährleistet ist, daß gefährliche Unterdrücke nicht entstehen.

4.32 Flammendurchschlagsichere Armaturen

(1) Nummer 3.32 Abs. 1 und 3 findet entsprechende Anwendung.

(2) Bei Lagerung von Kraftstoffen sind flammendurchschlagsichere Armaturen nicht erforderlich, wenn

1. der Kraftstoff diskontinuierlich entnommen wird,
2. die Entnahmeeistung je Tank oder Tankabteil 200 Liter in der Minute nicht übersteigt und
3. der obere Explosionspunkt des gelagerten Kraftstoffs unter minus 4 Grad Celsius liegt.

4.33 Sicherung gegen Drucküberschreitung bei Lagerung unter Schutzgas oder Wasser

Nummer 3.33 findet entsprechende Anwendung.

4.34 Flüssigkeitsstandanzeiger

Nummer 3.35 Abs. 1, 2 und 4 findet entsprechende Anwendung.

4.35 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Nummer 3.36 findet entsprechende Anwendung.

(2) Die Füllrichtungen müssen verschließbar sein.

4.36 Überfüllsicherungen

Nummer 3.37 findet entsprechende Anwendung.

4.37 Leckanzeigegeräte

Leckanzeigegeräte dürfen nur verwendet werden, wenn sie nach § 6 dieser Verordnung der Bauart nach zugelassen sind.

4.38 Anordnung der Tankanschlüsse

Tankanschlußstutzen dürfen nur im Domdeckel oder im Scheitel des Tanks angeordnet sein.

4.39 Einsteigeöffnungen

Nummer 3.38 Abs. 1 findet entsprechende Anwendung.

4.4 Kennzeichnung der Tanks

(1) Jeder Tank muß am Flansch der Einsteigeöffnung mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nietten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

- Hersteller
- Herstellungsnummer
- Baujahr
- Rauminhalt, bei unterteilten Tanks Rauminhalt jedes Tankabteils
- Prüfdruck.

(2) Am Rand des Flansches der Einsteigeöffnung müssen zusätzlich eingeschlagen sein:

Herstellerzeichen

Herstellungsnummer

Baujahr

Rauminhalt, bei unterteilten Tanks Rauminhalt jedes Tankabteils.

5. Tanks mit innerem Überdruck

5.1 Sachlicher Geltungsbereich

Die Vorschriften dieser Nummer gelten für oberirdische und unterirdische Tanks sowie für Tanks von Straßentankwagen und von Bohrfeldtankwagen, die mit einem inneren Überdruck von mehr als 0,5 Atmosphäre betrieben werden.

5.2 Gefahrbereich

Das Innere von Tanks mit innerem Überdruck ist Gefahrbereich Zone A.

5.3 Bauvorschriften

5.31 Dichtigkeit

Tanks mit innerem Überdruck müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

5.32 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

(1) Tanks mit innerem Überdruck müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein.

(2) Die Tanks müssen gegen die Beanspruchungen durch den inneren Überdruck widerstandsfähig sein. Sie müssen einem den höchstzulässigen Betriebsdruck um 30 vom Hundert übersteigenden Prüfdruck, mindestens jedoch einem Überdruck von 2 Atmosphären standhalten, ohne undicht zu werden oder bleibende Formänderungen aufzuweisen.

(3) Bei Tanks aus Stahl muß die Dicke der Wandung mindestens 5 Millimeter, bei oberirdischen Tanks aus Stahl mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1000 Liter mindestens 3 Millimeter betragen. Für die Berechnung der Wandung darf die zulässige Beanspruchung der Stähle mit höchstens zwei Dritteln ihrer Streckgrenze angesetzt werden.

(4) Auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 4.221 Abs. 4 entsprechende Anwendung.

5.33 Werkstoffe für Tankwandungen
Nummer 3.24 findet entsprechende Anwendung.

5.34 Herstellung der Tanks

Nummer 3.25 findet entsprechende Anwendung. Unterirdische Tanks mit innerem Überdruck dürfen nicht genietet sein.

5.35 Korrosionsschutz

Auf oberirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 3.27, auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck Nummer 4.26 und auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen und Bohrfeldtankwagen Nummer 9.226 entsprechende Anwendung.

5.36 Einbau und Domschacht

Auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck finden die Nummern 4.27 und 4.28 entsprechende Anwendung.

5.4 Ausrüstung

5.41 Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen Gefahren durch inneren Überdruck oder Unterdruck

5.411 Einrichtungen zur Überwachung des inneren Überdrucks

Tanks mit innerem Überdruck müssen mit einer Einrichtung versehen sein, durch die der innere Überdruck überwacht und mit dem höchstzulässigen Betriebsdruck verglichen werden kann.

5.412 Sicherheitsventile

Tanks mit innerem Überdruck müssen mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet sein, das die Überschreitung des höchstzulässigen Betriebsdrucks verhindert. Aus Sicherheitsventilen austretende brennbare Flüssigkeiten oder deren Dämpfe müssen gefahrlos abgeleitet werden können.

5.413 Sicherheitseinrichtungen gegen Druckunterschreitung

Tanks, in denen die Entstehung eines Unterdrucks nicht ausgeschlossen ist und die gegen Unterdruck nicht widerstandsfähig sind, müssen mit einer Einrichtung versehen sein, die das Entstehen eines gefährlichen Unterdrucks verhindert.

5.414 Abblaseeinrichtungen

(1) Tanks mit innerem Überdruck, die betriebsmäßig geöffnet werden oder für die nach § 4 dieser Verordnung anstelle eines Sicherheitsventils eine andere Sicherheitseinrichtung zugelassen ist, müssen mit einer von Hand bedienbaren Abblaseeinrichtung versehen sein. Die Abblaseeinrichtung

muß mit einer flammendurchschlagsicheren Armatur ausgerüstet sein.

(2) Abblaseeinrichtungen dürfen nicht in geschlossene Räume münden; ihre Austrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Fremdkörpern, insbesondere von Regenwasser, geschützt sein.

5.415 Absperrrichtungen an Rohrleitungen

Jeder Druckleitungsanschluß eines Tanks muß mit einer Absperrrichtung versehen sein. Nummer 3.34 Satz 2 und 3 findet entsprechende Anwendung.

5.416 Einrichtungen zur Druckminderung

Bei Tanks, deren höchstzulässiger Betriebsdruck um mehr als 2 Atmosphären geringer ist als der Druck des Druckerzeugers, muß sich in der Druckleitung eine Einrichtung befinden, die den Überdruck selbsttätig so weit herabsetzt, daß der für den Tank höchstzulässige Betriebsdruck nicht überschritten wird. Sind mehrere Tanks mit einem gleichen höchstzulässigen Betriebsdruck an eine Druckleitung angeschlossen, so genügt eine Druckmindereinrichtung in der gemeinsamen Druckleitung.

5.42 Sonstige Ausrüstung

5.421 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Auf oberirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 3.35, auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck Nummer 3.35 Abs. 1, 2 und 4 entsprechende Anwendung. Schaugläser müssen gegen den inneren Überdruck und die Einwirkungen der gelagerten brennbaren Flüssigkeit und deren Dämpfe widerstandsfähig und gegen Beschädigungen geschützt sein.

(2) Auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen findet Nummer 9.234, auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Bohrfeldtankwagen Nummer 9.333 entsprechende Anwendung.

5.422 Vorrichtungen zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen

Auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen und Bohrfeldtankwagen

findet Nummer 9.235 entsprechende Anwendung.

5.423 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Auf oberirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 3.36, auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck Nummer 4.35 entsprechende Anwendung.

(2) Auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen findet Nummer 9.236 Abs. 1 bis 3, auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Bohrfeldtankwagen Nummer 9.336 entsprechende Anwendung.

5.424 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen

(1) Oberirdische und unterirdische Tanks mit innerem Überdruck müssen mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein. Die lichte Weite der Einsteigeöffnung muß bei Tanks mit einem Rauminhalt von

1. nicht mehr als 16 000 Liter mindestens 500 Millimeter,
2. mehr als 16 000 Liter mindestens 600 Millimeter

betragen.

(2) Abweichend von Absatz 1 genügen bei Tanks mit einem Durchmesser von nicht mehr als 800 Millimeter Öffnungen, durch die der Innenraum besichtigt werden kann.

(3) Auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen findet Nummer 9.238, auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Bohrfeldtankwagen Nummer 9.338 entsprechende Anwendung.

5.425 Verbindungsteile zwischen Tanks

Auf oberirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 3.39 entsprechende Anwendung.

5.5 Kennzeichnung der Tanks

(1) Jeder Tank muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nietten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

Hersteller
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt
Betriebsdruck

Prüfdruck
zulässige Gruppe und Gefahrklasse.

(2) Bei unterirdischen Tanks müssen am Rand des Flansches der Einsteigeöffnung zusätzlich eingeschlagen sein:

Herstellerzeichen
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt.

6. Ortsbewegliche Tanks

6.1 Gefahrbereich

Das Innere ortsbeweglicher Tanks ist Gefahrbereich Zone A.

6.2 Bauvorschriften

6.21 Sicherheit und Befestigung

Ortsbewegliche Tanks müssen so gebaut sein, daß sie standsicher sind und auf Fahrzeugen so befestigt werden können, daß sie während der Beförderung ihre Lage nicht verändern. Sie müssen so beschaffen sein, daß auch beim Anheben und Absetzen in gefülltem Zustand ihre Sicherheit erhalten bleibt.

6.22 Dichtheit

Ortsbewegliche Tanks müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

6.23 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

(1) Ortsbewegliche Tanks müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein und insbesondere den bei der Beförderung auftretenden Beanspruchungen standhalten.

(2) Die Tanks müssen einem Prüfdruck von 4 Atmosphären Überdruck standhalten, ohne undicht zu werden oder bleibende Formänderungen aufzuweisen.

(3) Bei Tanks aus Stahl muß die Dicke der Wandung mindestens 5 Millimeter betragen. Für die Berechnung der Wandung darf die zulässige Beanspruchung der Stähle mit höchstens zwei Dritteln ihrer Streckgrenze angesetzt werden.

6.24 Werkstoffe für Tankwandungen

Nummer 3.24 findet entsprechende Anwendung.

6.25 Herstellung der Tanks

Nummer 3.25 findet mit Ausnahme der Nummer 3.252 Abs. 1 bis 3 entsprechende Anwendung.

6.26 Korrosionsschutz

Nummer 3.27 Abs. 1 und 3 findet entsprechende Anwendung.

6.3 Ausrüstung

6.31 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

(1) Ortsbewegliche Tanks müssen mit einer gegen den Tank absperrbaren als detonationssichere Armatur ausgebildeten und gegen Beschädigungen geschützten Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung ausgerüstet sein.

(2) Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen dürfen nicht in geschlossene Räume münden; sie müssen so ausgebildet sein, daß sie an ihrem freien Ende mit einer Leitung verbunden werden können.

(3) Die Absperreinrichtung muß mit einem augenfälligen Hinweis versehen sein, daß sie während der Beförderung des ortsbeweglichen Tanks fest verschlossen zu halten ist. Sie muß so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

6.32 Absperreinrichtungen an Leitungen

(1) Jeder Leitungsanschluß am Tank muß mit einer Absperreinrichtung versehen sein. Die Absperreinrichtungen müssen sich möglichst nahe am Tank befinden, gut zugänglich und leicht zu bedienen sein. Gehäuse von Absperr-einrichtungen müssen aus zähem Werkstoff bestehen.

(2) Absperreinrichtungen müssen gegen Beschädigungen geschützt und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

6.33 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Jeder Tank muß mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes versehen sein. Der höchstzulässige Flüssigkeitsstand muß augenfällig angegeben sein.

(2) Peilöffnungen müssen verschließbar und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

(3) Flüssigkeitsstandgläser dürfen nicht verwendet werden. Schaugläser müssen gegen den inneren Überdruck und die Einwirkungen der gelagerten oder beförderten brennbaren Flüssigkeit und deren Dämpfe widerstandsfähig und gegen Beschädigungen geschützt sein.

6.34 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Zur Befüllung und Entleerung muß jeder Tank mit Einrichtungen versehen sein, die den sicheren Anschluß einer festverlegten Rohrleitung oder einer abnehmbaren Schlauchleitung ermöglichen.

Die Gefahr des Funkenreißen beim Befestigen oder Lösen von Leitungen muß ausgeschlossen sein. Zur Befüllung kann der Tank auch mit einer durch einen Deckel flüssigkeitsdicht verschließbaren Füllöffnung versehen sein, die so beschaffen sein muß, daß ein unbeabsichtigtes Lockern des Deckels ausgeschlossen ist.

(2) Nummer 3.36 Abs. 2 findet entsprechende Anwendung.

6.35 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen

(1) Jeder Tank muß mit einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein, deren lichte Weite mindestens 500 Millimeter betragen muß.

(2) Abweichend von Absatz 1 genügen bei Tanks mit einem Durchmesser von nicht mehr als 800 Millimeter Öffnungen, durch die der Innenraum besichtigt werden kann.

(3) Einsteigeöffnungen müssen durch einen Deckel flüssigkeitsdicht verschließbar und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Lockern des Deckels ausgeschlossen ist.

6.36 Besondere Vorschriften für ortsbewegliche Tanks mit innerem Überdruck

Ortsbewegliche Tanks, die mit innerem Überdruck betrieben werden, müssen so ausgerüstet sein, daß der innere Überdruck 2 Atmosphären nicht übersteigen kann.

6.4 Kennzeichnung der Tanks

(1) Jeder Tank muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nieten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

Hersteller
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt
höchstzulässiger Betriebsdruck
Prüfdruck
zulässige Gruppe und Gefahrklasse.

(2) Die Tanks müssen in augenfälliger Weise mit dem Kennzeichen für leichtentzündliche Stoffe (Flammensymbol) versehen sein.

6.5 Fahrzeuge

(1) Zur Beförderung von ortsbeweglichen Tanks bestimmte Fahrzeuge müssen so beschaffen sein, daß

1. das Anheben und Absetzen der Tanks auch in gefülltem Zustand ohne deren Gefährdung vorgenommen werden kann und
2. die Tanks so befestigt werden können, daß sie während der Beförderung ihre Lage nicht verändern.

(2) Fahrzeuge mit kippbarer Ladefläche müssen gegen ein unbeabsichtigtes Inbetriebsetzen der Kippvorrichtung gesichert und so beschaffen sein, daß der Fahrzeugrahmen mit der in Ruhestellung befindlichen Ladefläche fest verbunden werden kann.

(3) Jedes Fahrzeug muß mit mindestens einem für die Brandklasse B zugelassenen, ausreichend bemessenen Handfeuerlöscher ausgerüstet sein.

7. Ortsbewegliche Gefäße

7.1 Gefahrbereich

Das Innere ortsbeweglicher Gefäße ist Gefahrbereich Zone A.

7.2 Höchstzulässiger Rauminhalt

(1) Der höchstzulässige Rauminhalt eines bruchsicheren ortsbeweglichen Gefäßes beträgt für brennbare Flüssigkeiten

1. der Gruppe A Gefahrklassen I und II
445 Liter,
2. der Gruppe B
780 Liter.

(2) Der höchstzulässige Rauminhalt eines nicht bruchsicheren ortsbeweglichen Gefäßes beträgt 2,2 Liter, soweit in den Absätzen 3 und 4 nichts Abweichendes bestimmt ist.

(3) Der höchstzulässige Rauminhalt eines nicht bruchsicheren ortsbeweglichen Gefäßes beträgt für

1. Schwefelkohlenstoff
1,1 Liter,
2. Äthylalkohol und Isopropylalkohol
28 Liter,
3. brennbare Flüssigkeiten der Gruppe B bei Lagerung in Gefäßen aus Keramik (Steinzeug, Hartsteingut, Porzellan), wenn die Gefäße nur der Lagerung dienen, in gefülltem Zustand nicht bewegt werden und gegen die mit der Lagerung verbundenen Beanspruchungen widerstandsfähig sind
780 Liter,
4. brennbare Flüssigkeiten, die für pharmazeutische, analytische oder wissenschaftliche Zwecke bestimmt sind, deren notwendige Reinheit bei Aufbewahrung in bruchsicheren Gefäßen nicht gewährleistet ist und deren Siedepunkt nicht unter 50 Grad Celsius liegt, im Bereich
 - a) der Gruppe A
Gefahrklasse I
5,5 Liter,
 - b) der Gruppe A
Gefahrklasse II
und der Gruppe B
28 Liter.

(4) Abweichend von Absatz 3 Ziffer 2 beträgt der höchstzulässige Rauminhalt nicht bruchsicherer ortsbeweglicher Gefäße für Äthylalkohol bis zum Ablauf von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung 60 Liter.

7.3 Bauvorschriften

(1) Ortsbewegliche Gefäße einschließlich ihrer Verschlüsse müssen so beschaffen sein, daß sie während der Lagerung und Beförderung bis zu einer Flüssigkeitstemperatur von 50 Grad Celsius flüssigkeitsdicht bleiben.

(2) Werkstoffe für ortsbewegliche Gefäße dürfen nicht brennbar sein. Sie müssen den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen standhalten und gegen die gelagerte oder beförderte brennbare Flüssigkeit und deren Dämpfe ausreichend undurchlässig und beständig sein. Werkstoffe, die sich betriebsmäßig gefährlich elektrostatisch aufladen können, dürfen nicht verwendet werden.

(3) Werkstoffe, die nicht ausschließlich aus Metall, Glas oder Keramik bestehen, dürfen nur verwendet werden, wenn sie gemäß § 6 dieser Verordnung zugelassen sind. Die Zulassungsbehörde kann gestatten, daß von einzelnen Anforderungen des Absatzes 2 abgewichen wird, wenn die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

(4) Ortsbewegliche Gefäße mit einem Rauminhalt von mehr als 5 Liter, in denen Schwefelkohlenstoff oder solche brennbare Flüssigkeiten gelagert oder befördert werden, die mehr als 10 vom Hundert Volumenanteile von Flüssigkeiten mit einem Siedepunkt von weniger als 34 Grad Celsius enthalten, müssen gasdicht sein und dem bei 75 Grad Celsius auftretenden Dampfdruck standhalten.

(5) Ortsbewegliche Gefäße zur Lagerung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten, die unter Lichteinwirkung explosionsgefährliche Peroxyde bilden können, müssen so beschaffen sein, daß sie den Inhalt gegen gefährliche Lichteinwirkung schützen.

7.4 Kennzeichnung der ortsbeweglichen Gefäße

(1) Ortsbewegliche Gefäße zur Lagerung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder von Azetaldehyd, Azeton oder Azetonmischungen müssen in augenfälliger Weise mit dem Kennzeichen für leicht entzündliche Stoffe (Flammensymbol) versehen sein.

(2) Ortsbewegliche Gefäße zur Lagerung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse II oder der Gruppe B außer Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen müssen mit der Aufschrift „Feuergefährlich“ versehen sein.

(3) Eine Kennzeichnung von Kleinstgefäßen mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 10 Kubikzentimeter ist nicht erforderlich,

wenn sie in einer nach Absatz 1 oder 2 gekennzeichneten Sammelpackung enthalten sind.

(4) Ortsbewegliche Gefäße zur Lagerung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe B mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 500 Kubikzentimeter bedürfen keiner Kennzeichnung, wenn das Füllgut nicht mehr als 15 vom Hundert Volumenanteile brennbare Flüssigkeiten der Gruppe B enthält.

(5) Die Absätze 1 bis 4 gelten nicht für Verkaufspackungen von Fertigerzeugnissen, die für den menschlichen Genuß oder zur Körperpflege bestimmt sind.

8. Tankstellen

8.1 Gefahrbereich an Tankstellen

(1) Das Innere von Zapfsäulen, Zapfgeräten und Tankautomaten und eines um sie gebildeten Kegels, dessen Spitze in halber Höhe der Zapfsäule oder des Zapfgerätes oder des Tankautomaten, jedoch mindestens 0,8 Meter über dem Erdboden liegt, und dessen Grundfläche unter Berücksichtigung eines Kriechweges von 5 Meter gebildet wird und 0,25 Meter über dem Erdboden liegt sowie der Bereich unterhalb dieser Grundfläche ist Gefahrbereich Zone B.

(2) Abweichend von den für Gefahrbereiche Zone B geltenden Vorschriften dürfen brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III im Gefahrbereich gelagert werden

1. in unterirdischen Tanks,
2. in oberirdischen Tanks, wenn der Flüssigkeitsspiegel nicht über Erdgleiche liegt und die gelagerte Menge 5000 Liter nicht übersteigt,
3. oberirdisch in Behältern mit einem Rauminhalt von insgesamt nicht mehr als 1000 Liter.

8.2 Lagerung von Kraftstoff

8.21 Lagerung von Kraftstoff an öffentlichen Tankstellen

An öffentlichen Tankstellen ist der Kraftstoff in unterirdischen Tanks zu lagern. Dies gilt nicht für die Lagerung in Kleinzapfgeräten und in Tankautomaten, wenn diese so aufgestellt oder gesichert sind, daß sie nicht umstürzen oder durch Fahrzeuge angefahren werden können.

8.22 Lagerung von Kraftstoff an Eigenverbrauchstankstellen

An Eigenverbrauchstankstellen ist der Kraftstoff in unterirdischen Tanks oder oberirdisch in

1. Tanks oder
2. bruchsicheren ortsbeweglichen Gefäßen oder

3. Kleinzapfgeräten oder
4. Tankautomaten
zu lagern. Oberirdische Lagerbehälter müssen so aufgestellt oder gesichert sein, daß sie nicht umstürzen oder durch Fahrzeuge angefahren werden können.

8.3 Abgabeeinrichtungen für Kraftstoff

(1) Tanks, Gefäße von Kleinzapfgeräten und Zapfautomaten sowie Fässer müssen während der Abgabe von Kraftstoff mit fest angeschlossenen Abgabeeinrichtungen ausgerüstet sein.

(2) Wird der Kraftstoff durch maschinell angetriebene Pumpen abgegeben, so müssen für den Schlauchauslauf Zapfventile verwendet werden, die in geöffneter Stellung nicht feststellbar sind oder vor vollständiger Füllung des zu befüllenden Behälters selbsttätig schließen.

8.4 Errichtung und Aufstellung von Zapfsäulen, Zapfgeräten und Tankautomaten

(1) Zapfsäulen, Zapfgeräte und Tankautomaten dürfen nicht unter Erdgleiche, insbesondere nicht in Kellerräumen, errichtet oder aufgestellt sein.

(2) In und unter Gebäuden mit Räumen, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, dürfen Zapfsäulen, Zapfgeräte und Tankautomaten über Erdgleiche nur errichtet oder aufgestellt sein, wenn die erforderlichen baulichen und betrieblichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen sind.

(3) Im Umkreis von 5 Meter um Zapfsäulen, Zapfgeräte oder Tankautomaten dürfen keine Öffnungen zu tiefer gelegenen Räumen, Kellern, Kanalisationseinläufen ohne Abscheidevorrichtungen, Gruben, Schächten und Kanälen für Kabel oder Rohrleitungen sowie Brunnen vorhanden sein, es sei denn, daß sie sich mehr als 0,8 Meter über dem Niveau des Aufstellungsplatzes der Zapfsäulen, Zapfgeräte oder Tankautomaten befinden.

(4) Sockelschächte von Zapfsäulen sowie Kanäle für Kabel oder Rohrleitungen, die zu den Zapfsäulen führen, müssen so ausgeführt sein, daß sich in ihnen keine Dampf/Luft-Gemische ansammeln können.

8.5 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

(1) Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen dürfen nicht in Zapfsäulen münden. Dies gilt nicht

1. für Belüftungs- und Entlüftungsleitungen in Eigenverbrauchstankstellen, wenn der Gesamtrauminhalt der angeschlossenen Tanks 7000 Liter nicht übersteigt oder
2. wenn bei der Befüllung das Gaspindelverfahren angewendet wird.

(2) Bei Tanks, die unter Anwendung des Gaspindelverfahrens befüllt werden, darf die der Tankatmung dienende Leitung in der Zapfsäule enden.

8.6 Ableitung elektrostatischer Aufladungen

Werden zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen bei der Kraftstoffabgabe elektrostatisch leitfähige Schläuche verwendet, so hat der Anlageinhaber deren Leitfähigkeit nachzuweisen.

8.7 Feuerlöscher, Verbot des Rauchens

(1) Zur Bekämpfung eines Tankstellenbrandes müssen geeignete Feuerlöscher vorhanden sein.

(2) Das Rauchen im Arbeitsbereich ist zu verbieten. Auf das Verbot muß durch eine deutlich sichtbare und gut lesbare Aufschrift hingewiesen sein.

8.8 Selbsttätig schließende Zapfventile

(1) Selbsttätig schließende Zapfventile müssen so beschaffen sein, daß sie aus der Öffnung des zu befüllenden Behälters nicht herausgleiten und durch den beim Schließen des Ventils entstehenden Rückstoß nicht herausgedrückt werden können. Sie müssen so eingerichtet sein, daß bei einer Unterbrechung des Füllvorgangs ein Überdruck von 6 Atmosphären im Zapfschlauch nicht überschritten wird.

(2) Selbsttätig schließende Zapfventile mit in geöffneter Stellung feststellbarem Ventilgriff müssen so beschaffen sein, daß das selbsttätige Schließen des Zapfventils bei jeder Rastenstellung des Ventilgriffs gewährleistet ist. Das selbsttätige Schließen des Zapfventils muß bei einer Durchlaufmenge von 15 Liter und mehr in der Minute gewährleistet sein.

(3) An Zapfautomaten darf der Griff des Zapfventils nicht feststellbar sein.

(4) Bei der Prüfung vor der Inbetriebnahme hat der Sachverständige festzustellen, ob das Zapfventil den Anforderungen der Absätze 1 bis 3 nach Bauart und Ausführung entspricht und insbesondere auch im Dauerbetrieb keine Minderung seiner Zuverlässigkeit erleidet. Die Prüfung entfällt, wenn für das Zapfventil Bescheinigungen nach § 7 dieser Verordnung vorgelegt werden.

8.9 Kleinzapfgeräte und Tankautomaten

8.91 Kleinzapfgeräte

(1) Der Rauminhalt der Gefäße von Kleinzapfgeräten darf nicht mehr als 100 Liter betragen. Dies gilt nicht für Kleinzapfgeräte zur Betankung von Sportflugzeugen auf Flughäfen.

(2) Gefäße von Kleinzapfgeräten müssen mit einer Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung und mit einer flammendurchschlagsicheren Armatur aus-

gerüstet sein. Flammendurchschlag-sicherer Armaturen bedarf es nicht, wenn die Gefäße so beschaffen sind, daß sie einer Explosion von Dampf/Luft-Gemischen im Innern standhalten, ohne aufzureißen.

8.92 Tankautomaten

8.921 Allgemeines

Tankautomaten dürfen nur als Gefäßautomaten oder als Zapfautomaten eingerichtet sein. Sie müssen so beleuchtet sein, daß ihre zweckentsprechende Benutzung ohne zusätzliche Lichtquellen erfolgen kann.

8.922 Gefäßautomaten

(1) Gefäßautomaten und ihre zur Abgabe bestimmten Kraftstoffgefäße dürfen nur verwendet werden, wenn sie nach § 6 dieser Verordnung der Bauart nach zugelassen sind.

(2) Das Automatengehäuse muß, wenn sich in ihm Dampf/Luft-Gemische ansammeln können, so beschaffen sein, daß es einer Explosion im Innern standhält, ohne aufzureißen.

(3) Die Gesamtlagermenge eines Gefäßautomaten darf nicht mehr als 100 Liter betragen.

(4) Auf Kraftstoffgefäße der Automaten finden die Vorschriften der Nummer 7 Anwendung. Die Kraftstoffgefäße müssen so beschaffen sein, daß sie bei geöffnetem Verschuß einer Explosion von Dampf/Luft-Gemischen im Innern standhalten, ohne aufzureißen. Sie müssen auch nach Benutzung fest verschließbar und mit einem Hinweis versehen sein, daß sie nach Gebrauch wieder zu verschließen sind.

(5) Der Rauminhalt des einzelnen Kraftstoffgefäßes darf nicht mehr als 5,5 Liter betragen. Art und Menge der Füllung müssen auf jedem Kraftstoffgefäß durch eine deutlich sichtbare und gut lesbare Aufschrift angegeben sein.

8.923 Zapfautomaten

(1) Zapfautomaten dürfen nur verwendet werden, wenn sie nach § 6 dieser Verordnung der Bauart nach zugelassen sind.

(2) Zapfautomaten müssen mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil ausgerüstet sein.

(3) Auf Zapfautomaten mit oberirdischen Lagerbehältern findet Nummer 8.91 entsprechende Anwendung.

(4) Zapfautomaten müssen mit dem deutlich sichtbaren und gut lesbaren Hinweis versehen sein, daß die Zapfpistole erst betätigt werden darf, nachdem sie in die Öffnung des zu befüllenden Kraftstoffbehälters eingeführt ist.

9. Tanks auf Fahrzeugen

9.1 Gefahrbereich

(1) Das Innere von Tanks auf Fahrzeugen ist Gefahrbereich Zone A.

(2) Das Innere geschlossener Räume, die sich hinter der Schutzwandung der Fahrzeuge befinden, ist Gefahrbereich Zone B.

9.2 Straßentankwagen und Aufsetztanks

9.21 Allgemeines

(1) Straßentankwagen und zur Beförderung von Aufsetztanks bestimmte Fahrzeuge, ausgenommen Sattelanhänger, müssen mindestens zwei Achsen haben; Doppelachsen gelten als eine Achse.

(2) Tanks von Straßentankwagen mit einem Rauminhalt von mehr als 6200 Liter müssen so unterteilt sein, daß der Rauminhalt jedes Tankabteils 6200 Liter nicht übersteigt.

(3) Die Absätze 1 und 2 finden keine Anwendung auf Fahrzeuge, die nicht zum Verkehr auf öffentlichen Straßen zugelassen sind.

(4) Der Rauminhalt von Aufsetztanks darf 4600 Liter nicht übersteigen.

9.22 Bauvorschriften für Tanks

9.221 Dichtheit

Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks müssen so beschaffen sein, daß

1. sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben und
2. der mit Flüssigkeit angefüllte Teil des Tanks auch im Brandfalle dicht bleibt.

9.222 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

(1) Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein.

(2) Die Tanks müssen gegen den statischen Flüssigkeitsdruck und die üblichen Verkehrsbeanspruchungen widerstandsfähig sein.

(3) Tanks von Straßentankwagen müssen an ihren Längsseiten und an ihrer Rückseite gegen Beschädigungen geschützt sein.

- 9.223 Werkstoffe für Tankwandungen
 Nummer 3.24 findet entsprechende Anwendung.
- 9.224 Herstellung der Tanks
 (1) Nummer 3.25 findet entsprechende Anwendung.
 (2) Bei Tanks in selbsttragender Bauweise muß die einwandfreie Beschaffenheit der Rund- und Längsnähte der Tanks sowie der sonstigen tragenden Schweißnähte mittels Durchstrahlung festgestellt sein. Die Filme müssen mindestens 5 Jahre aufbewahrt werden.
- 9.225 Unterteilte Tanks
 Nummer 3.26 findet entsprechende Anwendung.
- 9.226 Korrosionsschutz
 (1) Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks, deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig sind, müssen gegen Korrosion von außen geschützt sein. Kontaktkorrosionen müssen ausgeschlossen sein.
 (2) Die Innenwandung eines Tanks muß mit einem Korrosionsschutz versehen sein, wenn dies im Hinblick auf die zu befördernden brennbaren Flüssigkeiten zur Vermeidung von Korrosionen, die die Dichtheit des Tanks beeinträchtigen, erforderlich ist.
- 9.227 Ergänzende Vorschriften für Aufsetztanks
 Aufsetztanks müssen so gebaut sein, daß sie standsicher sind und auf Fahrzeugen so befestigt werden können, daß sie während der Beförderung ihre Lage nicht verändern. Sie müssen so beschaffen sein, daß ihre Sicherheit beim Anheben und Absetzen erhalten bleibt.
- 9.23 Ausrüstung der Tanks
- 9.231 Allgemeines
 Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks müssen so ausgerüstet sein, daß eine sichere Beförderung und Abfüllung brennbarer Flüssigkeiten gewährleistet ist.
- 9.232 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen
- 9.232.1 Allgemeines
 (1) Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks müssen mit einer

Belüftungseinrichtung ausgerüstet sein, die das Entstehen gefährlicher Überdrücke und Unterdrücke verhindert. Bei unterteilten Tanks findet Satz 1 für jedes Tankabteil entsprechende Anwendung.

(2) Mehrere Tankabteile eines unterteilten Tanks dürfen nur dann über eine gemeinsame Leitung belüftet und entlüftet werden, wenn sie brennbare Flüssigkeiten gleicher Gruppe und Gefährklasse oder solche brennbare Flüssigkeiten enthalten, die keine gefährlichen Verbindungen miteinander eingehen können.

9.232.2 Absperreinrichtungen in Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

(1) Jede Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung muß mit einer das Auslaufen von Flüssigkeiten verhindernden selbsttätig wirkenden Absperreinrichtung versehen sein. Die Funktionsfähigkeit der Absperreinrichtung muß von außen überprüfbar sein.

(2) Selbsttätig wirkende Absperreinrichtungen müssen so beschaffen sein, daß

1. Flüssigkeiten durch Schwall, bei Schräglage des Fahrzeugs und umgeschlagenem Fahrzeug nicht ausfließen können und
2. die Funktionssicherheit der Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung nicht beeinträchtigt wird.

(3) Bei der Prüfung vor der Inbetriebnahme hat der Sachverständige festzustellen, ob die Absperreinrichtung den Anforderungen der Absätze 1 und 2 nach Bauart und Ausführung entspricht und insbesondere auch im Dauerbetrieb keine Minderung ihrer Zuverlässigkeit erleidet. Die Prüfung

entfällt, wenn für die Absperreinrichtung Bescheinigungen nach § 7 dieser Verordnung vorgelegt werden.

9.232.3 Flammendurchschlagsichere Armaturen

Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen müssen mit dauerbrandsicheren Armaturen ausgerüstet sein.

9.232.4 Anschluß von Gaspendelleitungen

Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen müssen mit einer Anschlußmöglichkeit für eine Gaspendelleitung versehen sein.

9.233 Absperreinrichtungen an Rohrleitungen

(1) Jeder Rohrleitungsanschluß am Tank muß mit einer Absperreinrichtung versehen sein. Die Absperreinrichtungen müssen sich unmittelbar am Tank befinden, gut zugänglich und leicht zu bedienen sein. Gehäuse von Absperreinrichtungen müssen aus zähem Werkstoff bestehen.

(2) Absperreinrichtungen müssen gegen Beschädigungen geschützt und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

9.234 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes versehen sein. Der höchstzulässige Flüssigkeitsstand muß augenfällig angegeben sein.

(2) Peilöffnungen müssen verschließbar und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

(3) Flüssigkeitsstandanzeiger dürfen nicht aus Glas bestehen.

9.235 Vorrichtungen zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen

Tanks von Straßentankwagen sowie Aufsetztanks müssen mit Vorrichtungen versehen sein, die den Anschluß einer Einrichtung zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen ermöglichen.

9.236 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Zur Befüllung und Entleerung muß jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, mit Einrichtungen versehen sein, die den sicheren Anschluß einer fest verlegten Rohrleitung oder einer abnehmbaren Schlauchleitung ermöglichen. Die Gefahr des Funkenreißen beim Befestigen oder Lösen von Leitungen muß ausgeschlossen sein; dies gilt auch für Tankabteile, die der Beförderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse III dienen, wenn brennbare Flüssigkeiten dieser Gruppe und Gefahrklasse zusammen mit solchen der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B in demselben Tank befördert werden. Zur Befüllung kann der Tank auch mit einer durch einen Deckel flüssigkeitsdicht verschließbaren Füllöffnung versehen sein, die so beschaffen sein muß, daß ein unbeabsichtigtes Lockern und unbefugtes Öffnen des Deckels ausgeschlossen ist.

(2) Bei der Beförderung brennbarer Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklassen I und II müssen die Füllrichtungen so ausgeführt sein, daß gefährliche elektrostatische Aufladungen nicht entstehen können.

(3) An Füll- und Entleerungseinrichtungen angeschlossene Leitungen müssen an ihrem freien Ende mit einer Absperreinrichtung und einer dicht schließenden Verschlusskappe versehen sein.

(4) Ist bei Aufsetztanks die Füll- und Entleerungseinrichtung mit dem Fahrzeug dauernd fest verbunden, so muß die Verbindung zwischen dem Aufsetztank und der Füll- und Entleerungseinrichtung biegsam ausgeführt sein.

9.237 Abfüllsicherungen

(1) Nach Ablauf von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung müssen Straßentankwagen und Aufsetztanks, auch soweit sie zu diesem Zeitpunkt schon betrieben werden, mit Abfüllsicherungen ausgerüstet sein, die ein Überfüllen ortsfester Tanks beim Befüllen selbsttätig verhindern; § 10 Abs. 1 dieser Verordnung findet keine Anwendung.

(2) Bei der Prüfung vor der Inbetriebnahme hat der Sachver-

ständige festzustellen, ob die Abfüllsicherung der Anforderung des Absatzes 1 nach Bauart und Ausführung entspricht und insbesondere auch im Dauerbetrieb keine Minderung ihrer Zuverlässigkeit erleidet. Die Prüfung entfällt, wenn für die Abfüllsicherung Bescheinigungen nach § 7 dieser Verordnung vorgelegt werden.

9.238 Einsteigeöffnungen

(1) Jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein. Die lichte Weite der Einsteigeöffnung muß bei runder Ausführung mindestens 400 Millimeter und bei ovaler Ausführung mindestens 350 mal 425 Millimeter betragen.

(2) Einsteigeöffnungen müssen durch einen Deckel flüssigkeitsdicht verschließbar und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Lockern und unbefugtes Öffnen des Deckels ausgeschlossen ist.

9.239 Sicherung der Zapfeinrichtung

Zapfeinrichtungen müssen gegen Beschädigung gesichert sein.

9.24 Kennzeichnung der Tanks

(1) Jeder Tank muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nietten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

- Hersteller
- Herstellungsnummer
- Baujahr
- Rauminhalt, bei unterteilten Tanks
- Rauminhalt jedes Tankabteils
- zulässige Gruppe und Gefahrklasse.

(2) Die Tanks müssen auf beiden Längsseiten und auf der Rückseite in augenfälliger Weise mit dem Kennzeichen für leicht entzündliche Stoffe (Flammensymbol) versehen sein.

9.25 Vorschriften für Straßentankwagen zur Beförderung von niedrig siedenden brennbaren Flüssigkeiten

Dienen Straßentankwagen der Beförderung brennbarer Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei 50 Grad Celsius mehr als 1,1 Atmosphären beträgt, so findet Nummer 5 entsprechende Anwendung mit der Maßgabe, daß die Tanks ihrer Bauart und Ausrüstung nach zur Beförderung dieser brennbaren Flüssigkeiten geeignet sein müssen. Dies gilt nicht für

Straßentankwagen, die ausschließlich der Beförderung von Vergaserkraftstoffen dienen.

9.26 Fahrzeug mit Ausrüstung

9.261 Fahrzeug

(1) Geschlossene Fahrerhäuser müssen auf beiden Seiten mit leicht zu öffnenden Türen versehen sein.

(2) Die Fahrzeuge müssen auch mit gefüllten Tanks kippicher sein.

(3) Fahrzeuge zur Beförderung von Aufsetztanks dürfen keinen geschlossenen Aufbau haben und nicht durch Planen abgedeckt sein. Aufsetztanks müssen auf den ihrer Beförderung dienenden Fahrzeugen so befestigt werden können, daß sie ihre Lage nicht verändern.

9.262 Brandschutz

(1) Nicht explosionsgeschützte Kraftmaschinen, Auspuffrohre, Kraftstoffbehälter für Vergaserkraftstoff und das Fahrerhaus müssen vom Tank und von den Fördereinrichtungen durch eine Schutzwandung aus Stahlblech getrennt sein. Die Schutzwandung darf nur ein nicht offenes, dem Schutzzweck der Wandung genügendes Rückfenster und nicht offenes Eckfenster haben.

(2) Jedes Fahrzeug muß mit mindestens einem für die Brandklasse B zugelassenen, ausreichend bemessenen Handfeuerlöscher ausgerüstet sein.

9.263 Fördereinrichtungen

Fördereinrichtungen müssen so beschaffen sein, daß auch bei geschlossenem Auslauf kein unzulässiger Überdruck entsteht. Förderpumpen müssen leicht zugänglich sein und von Auspuffrohren einen ausreichenden Abstand haben; sie dürfen nicht über Unterflurmotoren angebracht sein.

9.264 Elektrische Anlagen

(1) Elektrische Anlagen einschließlich ihrer Anschlüsse hinter der Schutzwandung des Fahrzeuges müssen so verlegt sein, daß sie durch brennbare Flüssigkeiten nicht angegriffen werden können und gegen mechanische Beschädigungen geschützt sind. Ihre ordnungsgemäße Beschaffenheit muß leicht nachprüfbar

sein. Anschlüsse und Verbindungsstellen müssen gegen unbeabsichtigtes Lockern gesichert sein.

(2) Die rückwärtigen Fahrzeugleuchten und andere elektrische Einrichtungen einschließlich ihrer Zuleitungen und Anschlüsse müssen so ausgeführt sein, daß Dampf/Luft-Gemische durch sie nicht gezündet werden können.

9.3 Bohrfeldtankwagen

9.31 Allgemeines

(1) Bohrfeldtankwagen, ausgenommen Sattelanhänger, müssen mindestens zwei Achsen haben; Doppelachsen gelten als eine Achse.

(2) Der Rauminhalt der Tanks darf 6200 Liter nicht übersteigen.

(3) Die Tanks müssen ihrer Bauart und Ausrüstung nach für die Verwendungsart geeignet sein.

9.32 Bauvorschriften für Tanks

Die Nummern 9.221 bis 9.224 und 9.226 finden entsprechende Anwendung mit der Maßgabe, daß die Tanks gegen die Beanspruchungen durch den inneren Überdruck und Unterdruck widerstandsfähig sein und einer Explosion im Innern standhalten müssen, ohne aufzureißen.

9.33 Ausrüstung der Tanks

9.331 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

9.331.1 Allgemeines

(1) Tanks von Bohrfeldtankwagen müssen mit einer absperrbaren Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung ausgerüstet sein, die das Entstehen gefährlicher Überdrücke und Unterdrücke verhindert.

(2) Die Absperreinrichtung muß so beschaffen und angeordnet sein, daß sie außer während der Befüllung und Entleerung des Tanks zwangsweise geöffnet ist. Die jeweilige Betriebsstellung der Absperreinrichtung muß in augenfälliger Weise erkennbar sein.

9.331.2 Flammendurchschlagsichere Armaturen

Nummer 9.232.3 findet entsprechende Anwendung.

9.331.3 Anschluß für Gaspendelleitungen
Nummer 9.232.4 findet entsprechende Anwendung.

9.332 Absperreinrichtungen an Rohrleitungen

Nummer 9.233 findet entsprechende Anwendung.

9.333 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Ist ein Tank mit einem Flüssigkeitsstandanzeiger ausgerüstet, so findet Nummer 9.234 Abs. 2 und 3 entsprechende Anwendung.

(2) Schaugläser müssen gegen den inneren Überdruck und Unterdruck und die Einwirkungen der beförderten brennbaren Flüssigkeiten und deren Dämpfe widerstandsfähig und gegen Beschädigungen geschützt sein.

9.334 Vorrichtungen zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen

Nummer 9.235 findet entsprechende Anwendung.

9.335 Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen Gefahren durch inneren Überdruck

(1) Die Nummern 5.411 und 5.412 finden entsprechende Anwendung.

(2) Bei Tanks, die mit einem Druckerzeuger verbunden sind, dessen Betriebsdruck 2 Atmosphären Überdruck übersteigt, muß sich in der Druckleitung eine Einrichtung befinden, die den Überdruck selbsttätig auf höchstens 1,5 Atmosphären herabsetzt.

(3) Jeder Tank muß zur Druckentlastung mit einer ausreichend bemessenen Überdrucksicherung ausgerüstet sein.

9.336 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Zur Befüllung und Entleerung muß jeder Tank mit Einrichtungen versehen sein, die den sicheren Anschluß einer fest verlegten Rohrleitung oder einer abnehmbaren Schlauchleitung ermöglichen. Die Gefahr des Funkenreibens beim Befestigen oder Lösen von Leitungen muß ausgeschlossen sein.

(2) Die Fülleinrichtungen müssen so ausgeführt sein, daß gefähr-

liche elektrostatische Aufladungen möglichst nicht entstehen können.

(3) An Füll- und Entleerungseinrichtungen angeschlossene Leitungen müssen an ihrem freien Ende mit einer Absperreinrichtung und einer dicht schließenden Verschlußkappe versehen sein.

(4) Ist der Tank mit einer Entleerungsklappe ausgerüstet, so muß deren Verschluß so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Lockern und unbefugtes Öffnen ausgeschlossen ist.

(5) Ist der Tank zur Entleerung mit einem Schubkolben ausgerüstet, so muß dieser aus Werkstoffen hergestellt sein, die eine Funkenbildung ausschließen. Eine maschinelle Betätigung des Kolbens muß gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

9.337 Gebläse

(1) Gebläse müssen leicht zugänglich angeordnet und so beschaffen sein, daß Funkenbildungen und gefährliche Erwärmungen ausgeschlossen sind. Sie müssen gegen Eintritt von Flüssigkeit aus dem Tank geschützt sein.

(2) Ansaug- oder Ausstoßstutzen des Gebläses müssen mit explosions sicheren Armaturen ausgerüstet sein.

9.338 Einsteigeöffnungen

Jeder Tank muß mit einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein, deren lichte Weite mindestens 400 Millimeter betragen muß.

9.34 Kennzeichnung der Tanks

Jeder Tank muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nietten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

Hersteller
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt
Prüfdruck.

9.35 Fahrzeug mit Ausrüstung

9.351 Fahrzeug

(1) Geschlossene Fahrerhäuser müssen auf beiden Seiten mit leicht zu öffnenden Türen versehen sein.

(2) Der Tank muß mit dem Fahrzeugrahmen fest verbunden sein. Abweichend von Satz 1 dürfen Kippfahrzeuge verwendet wer-

den, wenn die Ladefläche ausschließlich nach hinten kippbar ist; sie müssen so beschaffen sein, daß der in Ruhestellung befindliche Kipprahmen mit dem Fahrzeugrahmen fest verbunden werden kann.

(3) Die Fahrzeuge müssen auch mit gefülltem Tank kipp sicher sein.

9.352 Brandschutz

Nummer 9.262 findet entsprechende Anwendung.

9.353 Elektrische Anlagen

Nummer 9.264 findet entsprechende Anwendung.

9.4 Eisenbahnkesselwagen

(1) Tanks von Eisenbahnkesselwagen müssen hinsichtlich ihrer Werkstoffe, Bauausführung und Ausrüstung so beschaffen sein, daß Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht entstehen können.

(2) Zur Beförderung von Eisenbahnkesselwagen auf öffentlichen Straßen verwendete Fahrzeuge müssen mit mindestens einem für die Brandklasse B zugelassenen, ausreichend bemessenen Handfeuerlöscher ausgerüstet sein.

10. Rohrleitungen

10.1 Gefahrbereich

Das Innere von Rohrleitungen, die betriebsmäßig nicht ständig mit Flüssigkeit gefüllt sind, ist Gefahrbereich Zone A.

10.2 Bauvorschriften

10.21 Dichtheit

Rohrleitungen müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

10.22 Werkstoffe

10.221 Allgemeines

Nummer 3.241 findet entsprechende Anwendung.

10.222 Besondere Vorschriften für geschweißte Rohrleitungen aus Stahl

Werkstoffe für Rohre aus Stahl, die für geschweißte Rohrleitungen verwendet werden, müssen auch den an die Verarbeitung und Schweißbarkeit zu stellenden Anforderungen genügen.

10.23 Herstellung der Rohrleitungen

10.231 Allgemeines

(1) Beim Zusammenfügen einer Rohrleitung dürfen die einzelnen Rohre nicht so bean-

spricht oder verformt worden sein, daß die Sicherheit der Rohrleitung beeinträchtigt ist.

(2) Verbindungsstellen zwischen einzelnen Rohren und die für ihre Herstellung erforderlichen Mittel müssen so beschaffen sein, daß eine sichere Verbindung gewährleistet ist und die Dichtheit der Rohrleitung nicht beeinträchtigt wird.

10.232 Ausführung von Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl

(1) Die Schweißnähte müssen unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Zusatzwerkstoffe ausgeführt und nach sorgfältiger Vorbereitung der Rohrenden so hergestellt sein, daß eine einwandfreie Verschweißung gewährleistet ist und Eigenspannungen auf das Mindestmaß begrenzt bleiben. Sie müssen ohne Risse und ohne wesentliche Bindungsfehler und Schlackeneinschlüsse ausgeführt sein; die Nähte müssen über den ganzen Querschnitt durchgeschweißt sein.

(2) Die Schweißarbeiten müssen durch Schweißer, die die erforderliche Fertigkeit haben, ausgeführt sein.

10.24 Korrosionsschutz

(1) Rohrleitungen, deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig sind, müssen gegen Korrosion von außen geschützt sein.

(2) Ist ein mit einer unterirdisch verlegten Rohrleitung verbundener Tank mit einem kathodischen Korrosionsschutz ausgerüstet, so soll auch die unterirdisch verlegte Rohrleitung kathodisch geschützt sein.

10.25 Elektrostatische Leitfähigkeit

Rohrleitungen müssen eine ausreichende elektrostatische Leitfähigkeit aufweisen.

10.26 Verlegung der Rohrleitungen

(1) Rohrleitungen müssen unter Berücksichtigung der üblicherweise auftretenden Dehnungen so verlegt sein, daß sie ihre Lage nicht verändern.

(2) Unterirdische Rohrleitungen müssen so verlegt sein, daß

1. die Unversehrtheit der Isolierung nicht beeinträchtigt ist und

2. ein Abstand von mindestens 1 Meter zu öffentlichen Versorgungsleitungen vorhanden oder die Sicherheit der Versorgungsleitungen auf andere Weise gewährleistet ist.

10.27 Bemessung des Rohrdurchmessers

(1) Zur Vermeidung von Zündgefahren durch elektrostatische Aufladungen muß der Durchmesser von Rohrleitungen für brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II unter Berücksichtigung der Fülleistung der Fördereinrichtungen ausreichend bemessen sein. Dies gilt nicht für Saugleitungen sowie für andere Leitungen, wenn elektrostatische Aufladungen durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

(2) Der Rohrdurchmesser von Lüftungsleitungen muß so bemessen sein, daß bei höchster Fülleistung im Tank kein unzulässiger Überdruck durch den Staudruck des austretenden Dampf/Luft-Gemisches entstehen kann.

11. Betriebsvorschriften

11.1 Befüllen und Füllungsgrad

(1) Die Befüllung von Behältern muß so vorgenommen werden, daß Überfüllungen nicht auftreten.

(2) Die Befüllung von Behältern mit brennbaren Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II muß so vorgenommen werden, daß Gefahren durch elektrostatische Aufladungen nicht entstehen.

(3) Bei der Befüllung von Tanks muß sichergestellt sein, daß der Prüfdruck nicht überschritten wird. Tanks, die nicht mit einem Überdruck von mindestens 2 Atmosphären geprüft worden sind, dürfen nur im freien Gefälle befüllt werden; dies gilt nicht, wenn die Tanks unter Verwendung einer Abfüllsicherung nach Nummer 9.237 befüllt werden, sowie für Tanks mit voll aufliegendem Boden.

(4) Während der Befüllung oberirdischer und unterirdischer Tanks müssen die der Befüllung dienenden Rohrleitungen oder Schläuche fest mit dem Tank und dem zu entleerenden Behälter verbunden sein; dies gilt nicht für Tanks, die nur im freien Gefälle befüllt werden dürfen. Fülleinrichtungen unterirdischer Tanks dürfen nur zur Befüllung der Tanks geöffnet werden.

(5) Können die bei der Befüllung von Tanks ausströmenden Dampf/Luft-Gemische nicht gefahrlos abgeleitet werden, so ist das Gaspindelverfahren anzuwenden. Anschlußstutzen für Gaspindelleitungen sind fest verschlossen zu halten und nur zur Anbringung der Gaspindelleitung zu öffnen.

(6) Der höchstzulässige Füllungsgrad von Tanks, ausgenommen ortsbewegliche Tanks, muß unter Berücksichtigung des kubischen Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit und der bei der Lagerung oder Beförderung möglichen Erwärmung und einer dadurch bedingten Zunahme des Volumens der Flüssigkeit so bemessen sein, daß ein Überlaufen ausgeschlossen ist.

(7) Der höchstzulässige Füllungsgrad ortsbeweglicher Tanks und ortsbeweglicher Gefäße muß unter Berücksichtigung des kubischen Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit und der bei der Lagerung oder Beförderung möglichen Erwärmung und einer dadurch bedingten Zunahme des Volumens der Flüssigkeit sowie einem Ansteigen des Dampfdruckes so bemessen sein, daß Überdrücke, die die Dichtheit oder Festigkeit des ortsbeweglichen Tanks oder des ortsbeweglichen Gefäßes beeinträchtigen, nicht entstehen.

11.2 Abfüllen aus Tanks

Den Tanks dürfen brennbare Flüssigkeiten nur unter Verwendung von Vorrichtungen entnommen werden, die an die Tanks fest angeschlossen sind. Dies gilt nicht für die Entnahme von Proben.

11.3 Verschuß gegen Flammendurchschlag ungesicherter Öffnungen

(1) Öffnungen von Behältern, die gegen Flammendurchschlag nicht gesichert sind, müssen, solange sie nicht benutzt werden, fest verschlossen und so gesichert sein, daß ein unbeabsichtigtes Lockern ihres Verschlusses ausgeschlossen ist. Dies gilt nicht für ortsbewegliche Gefäße, die ausschließlich zum Messen und Mischen brennbarer Flüssigkeiten dienen.

(2) Verschlüsse von Peilöffnungen dürfen nur zum Peilen oder zur Entnahme von Proben geöffnet werden.

11.4 Mischen und Fördern mit Druckgas

(1) Zum Mischen und Fördern brennbarer Flüssigkeiten unter Verwendung von Druckgas dürfen nur nicht brennbare oder die Verbrennung nicht unterhaltende Gase verwendet werden. Dies gilt nicht für Tanks von Bohrfeldtankwagen, die unter Verwendung eines Gebläses entleert werden.

(2) Unter Verwendung von Druckgas dürfen brennbare Flüssigkeiten nur in Tanks gemischt werden. Es muß gewährleistet sein, daß der höchstzulässige Betriebsdruck nicht überschritten werden kann und im Mischtank kein explosionsfähiges Dampf/Luft-Gemisch vorhanden ist oder beim Mischvorgang entstehen kann.

(3) Unter Verwendung von Druckgas dürfen Tanks nur entleert werden, wenn sie den Anforderungen an Tanks mit innerem Überdruck entsprechen.

(4) Beim Mischen oder Fördern unter Verwendung von Druckgas auftretende Dampf/Luft-Gemische müssen so aus mit flammendurchschlagsicheren Armaturen ausgerüsteten Öffnungen abgeleitet werden, daß Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht entstehen.

11.5 Erwärmung brennbarer Flüssigkeiten

Bei der Erwärmung brennbarer Flüssigkeiten muß sichergestellt sein, daß Gefahren nicht entstehen und an keiner Stelle im Behälter eine Temperatur von mehr als vier Fünftel der Zündtemperatur der brennbaren Flüssigkeit vorhanden ist.

11.6 Sicherheitseinrichtungen, Auffangräume

(1) Sicherheitseinrichtungen müssen so betrieben, gewartet und unterhalten werden, daß ihre Wirksamkeit erhalten bleibt.

(2) Vorrichtungen zur Beseitigung von Wasser aus Auffangräumen sind geschlossen zu halten; sie dürfen nur zur Ableitung von Wasser geöffnet werden. Die Vorrichtungen müssen so gewartet und unterhalten werden, daß ihre Funktionsfähigkeit erhalten bleibt.

11.7 Lagerung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten verschiedener Gruppen oder Gefahrklassen

(1) Ein Behälter darf mit einer brennbaren Flüssigkeit niedrigeren Gefahrengrades als dem seiner vorherigen Füllung nur befüllt werden, wenn der Behälter und die zugehörigen Leitungen und Armaturen vollständig entleert worden sind.

(2) In einem Tank oder Tankabteil dürfen brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A Gefahrklasse I oder II oder der Gruppe B nicht wechselweise mit solchen Flüssigkeiten befördert werden, die nur nach Erwärmung pumpfähig sind.

11.8 Entgasen, Reinigen, Instandsetzen, Außerbetriebsetzen von Tanks

(1) Werden Tanks entgast und sind hierdurch in Gefahrbereichen der Zone C oder der Zone B erhöhte Betriebsgefahren zu befürchten, so hat der nach den Nummern 1.424 und 1.423 zulässige Fahrzeugbetrieb zu unterbleiben; nach Nummer 1.424 zugelassene elektrische Anlagen sind stillzusetzen.

(2) Vor dem Einsteigen in einen Tank müssen die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen sein.

(3) Vor dem Ausbau geerdeter Anlageteile muß eine leitfähige Überbrückung hergestellt sein.

(4) Sind Anlagen zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten mit einem kathodischen Korrosionsschutz ausgerüstet, so sind bei Ar-

beiten in Gefahrenbereichen, die zu einer Unterbrechung des Schutzstromes führen können, Schutzmaßnahmen zur Vermeidung zündfähiger Funken zu treffen.

(5) Tanks, die vorübergehend außer Betrieb gesetzt werden, sind so zu sichern, daß Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht entstehen können. Bleibt ein Tank nach seiner endgültigen Außerbetriebsetzung im Erdreich liegen, so ist er mit einem Füllstoff aufzufüllen.

11.9 Ergänzende Vorschriften für Behälter und Tankstellen

11.91 Ergänzende Vorschriften für oberirdische Tanks

(1) Oberirdische Tanks mit voll aufliegendem Boden dürfen nicht mit einem höheren Druck als dem statischen Druck der gelagerten brennbaren Flüssigkeit betrieben werden.

(2) Decken von Schwimmdachtanks dürfen nur mit ausdrücklicher Einwilligung des Anlageinhabers betreten werden; hierauf muß durch eine deutlich sichtbare und gut lesbare Aufschrift hingewiesen sein.

11.92 Ergänzende Vorschriften für Tanks mit innerem Überdruck

Tanks mit innerem Überdruck dürfen nur geöffnet werden, nachdem der Druck vollständig abgelassen ist.

11.93 Ergänzende Vorschriften für ortsbewegliche Tanks

(1) Ortsbewegliche Tanks dürfen nur in abgesetztem Zustand befüllt oder entleert werden, es sei denn, daß das ihrer Beförderung dienende Fahrzeug den Anforderungen der Nummer 9.261 Abs. 1 und der Nummer 9.262 entspricht.

(2) Während der Befüllung und Entleerung der Tanks muß die Absperr-einrichtung in der Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung geöffnet sein.

(3) Fremddruck darf nur über Leitungen aufgegeben werden, in denen ein Überdruck von 2 Atmosphären nicht überschritten werden kann; der Fremddruck ist während der Entleerung der Tanks zu überwachen.

(4) Während der Beförderung müssen die Tanks fest geschlossen und so auf dem Fahrzeug befestigt sein, daß sie ihre Lage nicht verändern können. Absperr-einrichtungen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein.

11.94 Ergänzende Vorschriften für ortsbewegliche Gefäße

(1) Die Lagerung und Beförderung in ortsbeweglichen Gefäßen muß so vorgenommen werden, daß mechanische

Beanspruchungen und Wärmeeinwirkungen, die die Dichtheit oder Festigkeit der Gefäße beeinträchtigen, nicht auftreten.

(2) Ortsbewegliche Gefäße mit einem Rauminhalt von mehr als 20 Liter dürfen in gefülltem Zustand nur mit nach oben gerichtetem Verschuß gelagert werden. Bei Gefäßen mit mehreren Verschlüssen ist der Verschuß nach oben zu richten, der betriebsmäßig zum Befüllen und Entleeren des Gefäßes verwendet wird.

11.95 Ergänzende Vorschriften für Tankstellen

(1) An Tankstellen dürfen Kraftstoffe außer in Kraftstoffbehälter von Fahrzeugen nur in ortsbewegliche Gefäße nach Nummer 7 abgegeben werden.

(2) Die Abgabe von Kraftstoff muß so vorgenommen werden, daß Überfüllungen nicht auftreten.

(3) Aus Behältern von Kleinzapfgeräten und Zapfautomaten sowie aus Fässern dürfen Kraftstoffe nur unter Verwendung von Vorrichtungen abgegeben werden, die an die Behälter der Kleinzapfgeräte oder Zapfautomaten oder an die Fässer fest angeschlossen sind.

(4) Bei der Kraftstoffabgabe muß zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen eine elektrostatisch leitfähige Verbindung zwischen dem Tank oder der geerdeten Rohrleitung der Zapfsäule und dem zu befüllenden Behälter bestehen.

(5) Ein Fahrzeug darf nur betankt werden, wenn sein Motor abgestellt ist.

(6) Abgabeeinrichtungen für Kraftstoff müssen gegen Benutzung durch Unbefugte gesichert sein.

(7) Meßgeräte und Mischkannen dürfen nur leer abgestellt werden.

11.96 Ergänzende Vorschriften für Tanks auf Fahrzeugen

11.961 Allgemeines

(1) Zapfeinrichtungen müssen gegen Benutzung durch Unbefugte gesichert sein.

(2) Einrichtungen zum Anschluß einer Leitung müssen, auch solange sie nicht benutzt werden, gegen Beschädigung geschützt sein.

(3) Das Rauchen und der Umgang mit offenem Licht auf und an den Fahrzeugen ist zu verbieten.

(4) Die Mitnahme von Fahrgästen ist zu verbieten.

11.962 Tankwagen

(1) Tankwagen dürfen nur an Orten abgestellt werden, an denen eine Gefährdung von Tankwagen oder ihrer Umgebung nicht zu erwarten ist. Außerhalb von Lägern und eingefriedeten Grundstücken dürfen sie nur vorübergehend abgestellt werden. Sattelanhänger dürfen in gefülltem Zustand nur abgesattelt werden, wenn hierdurch Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht entstehen.

(2) Bohrfeldtankwagen dürfen nur auf hierfür bestimmten Plätzen entleert werden.

11.963 Aufsetztanks

(1) Aufsetztanks dürfen nicht mit niedrig siedenden Flüssigkeiten befüllt und nicht mit innerem Überdruck betrieben werden.

(2) Fahrzeuge mit kippbarer Ladefläche dürfen zur Beförderung von Aufsetztanks nicht verwendet werden.

(3) Aufsetztanks müssen während der Beförderung so auf dem Fahrzeug befestigt sein, daß sie ihre Lage nicht verändern können. Sie dürfen nur in leerem Zustand und bei geschlossenen Absperreinrichtungen auf- und abgesetzt werden. Werden mehrere Aufsetztanks gleichzeitig auf demselben Fahrzeug befördert, so darf ihr Gesamtrauminhalt 4600 Liter nicht übersteigen.

(4) Werden auf Fahrzeugen mit Aufsetztanks Beiladungen mitgeführt, so darf der Aufsetztank hierdurch nicht gefährdet werden.

11.964 Eisenbahnkesselwagen

Eisenbahnkesselwagen dürfen auf Grundstücken, die dem allgemeinen Verkehr zugänglich sind, nur bei geschlossenem Dom und unter Verwendung einer in der Entleerungseinrichtung angeordneten, leicht zu bedienenden und schnell schließbaren Absperreinrichtung entleert werden.

Inhaltsübersicht

1. Allgemeine Vorschriften**1.1 Begriffsbestimmungen für Behälter und Bruch-**
sicherheit**1.11 Behälter****1.111 Ortsfeste Tanks****1.111.1 Unterirdische Tanks****1.111.2 Oberirdische Tanks****1.112 Ortsbewegliche Gefäße****1.113 Tanks auf Fahrzeugen****1.113.1 Tankwagen****1.113.11 Straßentankwagen****1.113.2 Aufsetztanks****1.113.3 Eisenbahnkesselwagen****1.114 Tanks mit innerem Überdruck****1.12 Bruchsicherheit****1.2 Sicherheitsanforderungen****1.21 Allgemeines****1.22 Unterrichtung beschäftigter Personen****1.23 Angriffswege zur Brandbekämpfung und**
Rettungswege**1.24 Stillsetzen von Fördereinrichtungen****1.3 Erdungsmaßnahmen****2. Einrichtung von Lagern****2.1 Der Lagerung dienende Keller- oder oberirdische**
Lagerräume**2.2 Lager für oberirdische Behälter im Freien****2.21 Allgemeines****2.22 Auffangräume****2.221 Voraussetzung für die Anlegung****2.222 Fassungsvermögen des Auffangraumes****2.223 Bauvorschriften****2.224 Einrichtung****2.3 Lager für schwerflüssige Heizöle****2.4 Lager für unterirdische Tanks****3. Oberirdische Tanks****3.1 Bauvorschriften****3.11 Gründung****3.12 Dichtheit****3.13 Bauliche Durchbildung, Festigkeit****3.14 Werkstoffe für Tankwandungen****3.141 Allgemeines****3.142 Besondere Vorschriften für geschweißte**
Tanks**3.15 Herstellung der Tanks****3.151 Allgemeines****3.152 Ausführung von Schweißverbindungen****3.153 Bewertung von Schweißverbindungen****3.16 Unterteilte Tanks****3.17 Korrosionsschutz****3.2 Ausrüstung****3.21 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen****3.22 Absperrrichtungen an Rohrleitungen****3.23 Flüssigkeitsstandanzeiger****3.24 Füll- und Entleerungseinrichtungen****3.25 Überfüllsicherungen****3.26 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen****3.27 Verbindungsteile zwischen Tanks****3.28 Ausrüstung von Heizöltanks bis 2000 Liter**
Rauminhalt**3.3 Kennzeichnung der Tanks****3.4 Besondere Vorschriften für Tanks mit beweglicher**
Decke (Schwimmdachtanks)**3.41 Allgemeines****3.42 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen****3.43 Flüssigkeitsstandanzeiger****4. Unterirdische Tanks****4.1 Bauvorschriften****4.11 Dichtheit****4.12 Bauliche Durchbildung, Festigkeit****4.121 Allgemeines****4.122 Besondere Vorschriften für doppelwan-**
dige Tanks**4.13 Werkstoffe für Tankwandungen****4.14 Herstellung der Tanks****4.15 Unterteilte Tanks****4.16 Korrosionsschutz****4.17 Einbau****4.18 Domschacht****4.2 Ausrüstung****4.21 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen****4.22 Flüssigkeitsstandanzeiger****4.23 Füll- und Entleerungseinrichtungen****4.24 Überfüllsicherungen****4.25 Leckanzeigegeräte****4.26 Anordnung der Tankanschlüsse****4.27 Einsteigeöffnungen****4.3 Kennzeichnung der Tanks****5. Tanks mit innerem Überdruck****5.1 Sachlicher Geltungsbereich****5.2 Bauvorschriften****5.21 Dichtheit****5.22 Bauliche Durchbildung, Festigkeit****5.23 Werkstoffe für Tankwandungen****5.24 Herstellung der Tanks****5.25 Korrosionsschutz****5.26 Einbau und Domschacht****5.3 Ausrüstung****5.31 Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen**
Gefahren durch inneren Überdruck oder
Unterdruck**5.311 Einrichtungen zur Überwachung des**
inneren Überdrucks**5.312 Sicherheitsventile****5.313 Sicherheitseinrichtung gegen Druck-**
unterschreitung**5.314 Ablaseeinrichtungen****5.315 Absperrrichtungen an Rohrleitungen****5.316 Einrichtungen zur Druckminderung****5.32 Sonstige Ausrüstung****5.321 Flüssigkeitsstandanzeiger****5.322 Füll- und Entleerungseinrichtungen****5.323 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen****5.324 Verbindungsteile zwischen Tanks****5.4 Kennzeichnung der Tanks**

6. — bleibt frei —

7. Ortsbewegliche Gefäße

7.1 Bauvorschriften

8. Tankstellen

8.1 Lagerung von Kraftstoff

8.2 Abgabeeinrichtungen für Kraftstoff

9. Tanks auf Fahrzeugen

9.1 Straßentankwagen und Aufsetztanks

9.11 Allgemeines

9.12 Bauvorschriften für Tanks

9.121 Dichtigkeit

9.122 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

9.123 Werkstoffe für Tankwandungen

9.124 Herstellung der Tanks

9.125 Unterteilte Tanks

9.126 Korrosionsschutz

9.127 Ergänzende Vorschriften für Aufsetztanks

9.13 Ausrüstung der Tanks

9.131 Allgemeines

9.132 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

9.132.1 Allgemeines

9.132.2 Absperrrichtungen

in Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

9.133 Absperrrichtungen an Rohrleitungen

9.134 Flüssigkeitsstandanzeiger

9.135 Füll- und Entleerungseinrichtungen

9.136 Abfüllsicherungen

9.137 Einsteigeöffnungen

9.138 Sicherung der Zapfeinrichtung

9.14 Kennzeichnung der Tanks

9.15 Fahrzeug mit Ausrüstung

9.151 Fahrzeug

9.152 Brandschutz

9.153 Fördereinrichtungen

9.2 Eisenbahnkesselwagen

10. Rohrleitungen

10.1 Bauvorschriften

10.11 Dichtigkeit

10.12 Werkstoffe

10.121 Allgemeines

10.122 Besondere Vorschriften für geschweißte Rohrleitungen aus Stahl

10.13 Herstellung der Rohrleitungen

10.131 Allgemeines

10.132 Ausführung von Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl

10.14 Korrosionsschutz

10.15 Verlegung der Rohrleitungen

10.16 Bemessung des Rohrdurchmessers

11. Betriebsvorschriften

11.1 Befüllen und Füllungsgrad

11.2 Abfüllen aus Tanks

11.3 Mischen und Fördern mit Druckgas

11.4 Erwärmung brennbarer Flüssigkeiten

11.5 Sicherheitseinrichtungen, Auffangräume

11.6 Reinigen, Instandsetzen, Außerbetriebsetzen von Tanks

11.7 Ergänzende Vorschriften für Behälter und Tankstellen

11.71 Ergänzende Vorschriften für oberirdische Tanks

11.72 Ergänzende Vorschriften für Tanks mit innerem Überdruck

11.73 Ergänzende Vorschriften für ortsbewegliche Gefäße

11.74 Ergänzende Vorschriften für Tankstellen

11.75 Ergänzende Vorschriften für Tanks auf Fahrzeugen

11.751 Allgemeines

11.752 Tankwagen

11.753 Aufsetztanks

11.754 Eisenbahnkesselwagen

1. Allgemeine Vorschriften**1.1 Begriffsbestimmungen für Behälter und Bruchsicherheit****1.11 Behälter**

Behälter im Sinne dieser Verordnung sind

1. ortsfeste Tanks,
2. ortsbewegliche Gefäße,
3. Tanks auf Fahrzeugen,
4. Tanks mit innerem Überdruck.

1.111 Ortsfeste Tanks

Ortsfeste Tanks im Sinne dieser Verordnung sind der Lagerung dienende Tanks, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, ihren Standort betriebsmäßig nicht zu wechseln.

1.111.1 Unterirdische Tanks

Unterirdische Tanks im Sinne dieser Verordnung sind ortsfeste Tanks, die, abgesehen vom Dom und dem zu ihm führenden Einsteigeschacht, vorbehaltlich der Nummer 2.4, allseitig von Erde, Mauerwerk oder Beton oder mehreren dieser Stoffe von insgesamt mindestens 0,3 Meter Dicke umgeben sind.

1.111.2 Oberirdische Tanks

Oberirdische Tanks im Sinne dieser Verordnung sind ortsfeste Tanks, die den Anforderungen der Nummer 1.111.1 nicht entsprechen.

1.112 Ortsbewegliche Gefäße

Ortsbewegliche Gefäße im Sinne dieser Verordnung sind der Lagerung und Beförderung dienende Behälter, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, ihren Standort zu wechseln. Tanks auf Fahrzeugen gelten nicht als ortsbewegliche Gefäße.

1.113 Tanks auf Fahrzeugen**1.113.1 Tankwagen**

Tankwagen im Sinne dieser Verordnung sind Fahrzeuge zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten, deren Tanks mit dem Fahrwerk fest verbunden sind.

1.113.11 Straßentankwagen

Straßentankwagen im Sinne

dieser Verordnung sind Tankwagen, die zum Verkehr auf öffentlichen Straßen bestimmt sind.

1.113.2 Aufsetztanks

Aufsetztanks im Sinne dieser Verordnung sind der Beförderung brennbarer Flüssigkeiten auf Fahrzeugen dienende Tanks, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, während der Befüllung, Beförderung und Entleerung mit dem Fahrzeug fest verbunden zu sein und nur in leerem Zustand auf- und abgesetzt zu werden.

1.113.3 Eisenbahnkesselwagen

Eisenbahnkesselwagen im Sinne dieser Verordnung sind Schienenfahrzeuge, deren Tanks mit dem Fahrwerk dauernd fest verbunden sind.

1.114 Tanks mit innerem Überdruck

Tanks mit innerem Überdruck im Sinne dieser Verordnung sind Tanks, die ihrer Bauart nach dazu bestimmt sind, mit einem inneren Überdruck von mehr als 0,5 Atmosphäre betrieben zu werden.

1.12 Bruchsicherheit

(1) Bruchsicher im Sinne dieser Verordnung sind Behälter, die unter den bei ihrer Lagerung oder Beförderung üblicherweise auftretenden mechanischen Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

(2) Als nicht bruchsicher im Sinne dieser Verordnung gelten Behälter aus Glas, keramischen Stoffen oder aus anderen Stoffen, die hinsichtlich der Bruchsicherheit vergleichbare Eigenschaften aufweisen.

(3) Nicht bruchssichere ortsbewegliche Gefäße, die in bruchssichere flüssigkeitsdichte Übergefäße fest eingesetzt sind, gelten als bruchsicher.

1.2 Sicherheitsanforderungen**1.21 Allgemeines**

Anlagen zur Lagerung, Abfüllung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten

müssen so errichtet, hergestellt und ausgerüstet sein sowie so unterhalten und betrieben werden, daß die Sicherheit Beschäftigter und Dritter, insbesondere vor Brandgefahren, gewährleistet ist.

1.22 Unterrichtung beschäftigter Personen

Der Anlageinhaber hat dafür zu sorgen, daß Personen, die mit der Lagerung, Abfüllung oder Beförderung brennbarer Flüssigkeiten oder mit Wartungs-, Bau- oder Reparaturarbeiten an Anlagen oder Anlageteilen beschäftigt werden, über die nach dieser Verordnung zu beachtenden Sicherheitsvorschriften und die zur Verhütung und Bekämpfung von Bränden zu ergreifenden Maßnahmen unterrichtet sind.

1.23 Angriffswege zur Brandbekämpfung und Rettungswege

Angriffswege zur Brandbekämpfung und Rettungswege müssen so angelegt und gekennzeichnet sein, daß Stellen, an denen Gefahren entstehen können, mit Lösch-, Rettungs- und Arbeitsgeräten schnell und ungehindert erreicht werden können. Ausgänge von Räumen, in denen brennbare Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden, müssen so angeordnet sein und so freigehalten werden, daß die Räume schnell und sicher verlassen werden können.

1.24 Stillsetzen von Fördereinrichtungen

Einrichtungen zur Förderung brennbarer Flüssigkeiten müssen im Falle eines Brandes von einem Ort aus stillgesetzt werden können, der schnell und ungehindert erreichbar ist.

1.3 Erdungsmaßnahmen

Tanks, Rohrleitungen und andere Anlageteile müssen gegen Korrosionsgefahren durch Erdströme elektrischer Anlagen gesichert sein.

2. Einrichtung von Lagern

2.1 Der Lagerung dienende Keller- oder oberirdische Lagerräume

Werden in Kellerräumen oder oberirdischen Lagerräumen mehr als 300 Liter brennbare Flüssigkeiten gelagert, so müssen

1. die Fußböden für die gelagerten brennbaren Flüssigkeiten undurchlässig und mindestens schwer entflammbar sein,
2. Abwassergruben und -leitungen sowie Schächte und Kanäle für Kabel oder Rohrleitungen gegen das Eindringen brennbarer Flüssigkeiten geschützt sein und

3. auslaufende brennbare Flüssigkeiten innerhalb des Raumes aufgefangen werden können; Nummer 2.22 Abs. 1 bis 3 findet entsprechende Anwendung.

2.2 Lager für oberirdische Behälter im Freien

2.21 Allgemeines

(1) Grundstücke oder Grundstücksteile, auf denen brennbare Flüssigkeiten in oberirdischen Behältern im Freien gelagert werden, dürfen dem allgemeinen Verkehr nicht zugänglich sein.

(2) Die Lager müssen so angelegt sein, daß auslaufende brennbare Flüssigkeiten aufgefangen und beseitigt werden können. Kellerräume, Abwassergruben und -leitungen sowie Schächte und Kanäle für Kabel oder Rohrleitungen müssen gegen das Eindringen brennbarer Flüssigkeiten geschützt sein.

2.22 Auffangräume

2.221 Voraussetzung für die Anlegung

Werden in einem Lager mehr als 40 000 Liter brennbare Flüssigkeiten gelagert, so müssen die Behälter in Auffangräumen aufgestellt sein. Hierbei werden die Mengen brennbarer Flüssigkeiten nicht mitgerechnet, die in

1. doppelwandigen Tanks oder
 2. auf Stützen lagernden und mit oben angebrachten Füll- und Entleerungseinrichtungen ausgerüsteten Tanks
- mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 100 000 Liter je Tank lagern, wenn in dem Lager nicht mehr als 5 Tanks dieser Arten aufgestellt sind.

2.222 Fassungsvermögen des Auffangraumes

(1) Das Fassungsvermögen des Auffangraumes muß mindestens 50 vom Hundert des Rauminhalts der in ihm aufgestellten Behälter betragen.

(2) Befinden sich in einem Auffangraum mehr als 2 Tanks, so genügt es, wenn das Fassungsvermögen des Auffangraumes bei Lagerung

1. in 3 Tanks 45 vom Hundert,
 2. in 4 Tanks 40 vom Hundert,
 3. in 5 oder mehr Tanks 35 vom Hundert
- des Rauminhalts der in ihm aufgestellten Behälter beträgt. Hierbei

werden bis zu 5 Tanks nicht mitgerechnet, wenn der Rauminhalt jedes dieser Tanks ein Sechstel des Rauminhalts des größten im Auffangraum aufgestellten Tanks nicht erreicht.

(3) Mehrere Tanks dürfen in einem Auffangraum nur aufgestellt sein, wenn das nach ihrem Gesamtrauminhalt erforderliche Fassungsvermögen des Auffangraumes 15 000 Kubikmeter nicht übersteigt.

(4) Bei der Berechnung des Fassungsvermögens des Auffangraumes nach den Absätzen 1 bis 3 wird der Rauminhalt von

1. doppelwandigen Tanks und
2. auf Stützen lagernden und mit oben angebrachten Füll- und Entleerungseinrichtungen ausgerüsteten Tanks

mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 100 000 Liter je Tank nicht mitgerechnet, wenn in dem Auffangraum nicht mehr als 5 Tanks dieser Arten aufgestellt sind.

2.223 Bauvorschriften

(1) Der Auffangraum kann durch Vertiefung oder durch Wälle oder Wände gebildet sein.

(2) Wälle und Wände des Auffangraumes müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und von ausreichender Festigkeit sein. Wälle, Wände und die Sohle müssen so beschaffen sein, daß auslaufende brennbare Flüssigkeiten aufgefangen werden.

(3) Wälle und Wände dürfen vorbehaltlich des Absatzes 4 und der Nummer 2.224 keine Öffnungen haben.

(4) Wälle und Wände dürfen mit Durchlässen für Rohrleitungen versehen sein, wenn diese unter Verwendung nicht brennbarer Stoffe abgedichtet sind.

(5) Gebäudewände, die den Auffangraum begrenzen, müssen feuerbeständig sein und dürfen keine Öffnungen haben.

(6) Übergänge müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

(7) Ist ein Auffangraum durch Zwischenwälle oder -wände unterteilt, so müssen sie um mindestens ein Viertel und höchstens ein Drittel niedriger sein als die Außenwälle oder -wände.

2.224 Einrichtung

Die Auffangräume müssen mit Einrichtungen zur Beseitigung von Wasser versehen sein. Abläufe müssen absperrbar sein. Zur Abscheidung brennbarer Flüssigkeiten aus dem abzuleitenden Wasser müssen geeignete Vorrichtungen vorhanden sein.

2.3 Lager für schwerflüssige Heizöle

Die Nummern 2.1 und 2.2 gelten nicht für die Lagerung schwerflüssiger Heizöle, die nur nach Erwärmung pumpfähig sind.

2.4 Lager für unterirdische Tanks

Unterirdische Tanks müssen einen Abstand von mindestens 0,4 Meter voneinander haben. Von Grundstücken, die nicht zum Lager gehören, müssen unterirdische Tanks einen Abstand von mindestens 1 Meter haben.

3. Oberirdische Tanks

3.1 Bauvorschriften

3.11 Gründung

Oberirdische Tanks müssen so gegründet sein, daß Verlagerungen und Neigungen, die die Sicherheit des Tanks und seiner Einrichtungen gefährden, nicht eintreten können.

3.12 Dichtheit

(1) Oberirdische Tanks müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

(2) Ist die Dichtheit eines Tanks von dem unmittelbaren Aufliegen des Tankbodens auf einem Tankbett abhängig, so muß das Tankbett so beschaffen sein, daß es die Dichtheit des Tanks nicht beeinträchtigt.

3.13 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

(1) Oberirdische Tanks müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein.

(2) Die Tanks müssen gegen den statischen Flüssigkeitsdruck und betriebsmäßig auftretende Überdrücke und Unterdrücke widerstandsfähig sein.

(3) Die Wandungen von Tanks müssen so beschaffen sein, daß sie bei voll gefülltem Tank an jeder Stelle den nachstehend genannten Drücken standhalten, ohne undicht zu werden oder bleibende Formänderungen aufzuweisen:

1. bei Tanks mit voll aufliegendem Boden dem statischen Druck der gelagerten brennbaren Flüssigkeit, mindestens jedoch von Wasser;

2. bei Tanks mit ebenen Wandungen dem doppelten statischen Druck der gelagerten brennbaren Flüssigkeit, mindestens jedoch von Wasser;
3. bei Tanks aller übrigen Bauformen einem Überdruck von 2 Atmosphären.

Kann bei Tanks mit voll aufliegendem Boden betriebsmäßig vorübergehend ein Überdruck von mehr als 500 Millimeter Wassersäule entstehen, so ist dieser Druck dem statischen Flüssigkeitsdruck hinzuzurechnen.

(4) Bei Tanks aus Stahl muß die Dicke der Wandung bei einem Rauminhalt der Tanks von mehr als 3500 Liter mindestens 5 Millimeter, bei geringerem Rauminhalt mindestens 3 Millimeter betragen. Für die Berechnung der nach den Absätzen 2 und 3 erforderlichen Dicke der Wandung darf die zulässige Beanspruchung der Stähle mit höchstens zwei Dritteln ihrer Streckgrenze angesetzt werden.

(5) Abweichend von Absatz 4 dürfen Tanks aus Stahl mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 3500 Liter und einer Dicke der Wandung von nicht weniger als 2 Millimeter bis zum Ablauf von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung verwendet werden.

(6) Bei Tankbauwerken mit festem Dach und einem Rauminhalt von mehr als 100 000 Liter muß das Tankdach so ausgebildet sein, daß es bei einem betriebsmäßig nicht vorgesehenen inneren Überdruck aufreißt oder vom Tankmantel abreißt, bevor dieser gefährdet wird.

(7) Abweichend von den Absätzen 2 bis 5 finden auf unterirdisch eingebaute Tanks, die, abgesehen vom Dom und dem zu ihm führenden Einsteigeschacht, nicht allseitig von Erde, Mauerwerk oder Beton oder mehreren dieser Stoffe von insgesamt mindestens 0,3 Meter Dicke umgeben sind und auf teilweise unterirdisch eingebaute Tanks, Nummer 4.121 Abs. 2 bis 4 und Nummer 4.122 entsprechende Anwendung.

3.14 Werkstoffe für Tankwandungen

3.141 Allgemeines

(1) Werkstoffe für Tankwandungen müssen mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen standhalten, gegen die gelagerten brennbaren Flüssigkeiten undurchlässig und beständig sowie in erforderlichem Maße alterungsbeständig sein.

(2) Werkstoffe, die nicht ausschließlich aus Metall bestehen, dürfen nur verwendet werden, wenn sie gemäß § 6 dieser Verordnung zugelassen sind. Die Zulassungsbehörde kann gestatten, daß von einzelnen Anforderungen des Absatzes 1 abgewichen wird, wenn die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

(3) Für Tanks aus Stahlbeton gilt Absatz 2 nur für die Abdichtungsmittel.

3.142 Besondere Vorschriften für geschweißte Tanks

Werkstoffe, die für Wandungen geschweißter Tanks verwendet werden, müssen auch den an die Verarbeitung und Schweißbarkeit zu stellenden Anforderungen genügen.

3.15 Herstellung der Tanks

3.151 Allgemeines

(1) Beim Zusammenfügen eines oberirdischen Tanks dürfen die Einzelteile nicht so beansprucht oder verformt worden sein, daß die Sicherheit des Tanks beeinträchtigt ist.

(2) Verbindungsstellen zwischen Teilen der Tankwandung und die für ihre Herstellung erforderlichen Mittel müssen so beschaffen sein, daß eine sichere Verbindung gewährleistet und die Festigkeit oder Dichtheit des Tanks nicht beeinträchtigt ist.

(3) Ecknähte sind unzulässig. Böden, Mantel und Mantelschüsse müssen ohne wesentlichen Kantenversatz zusammengefügt sein.

(4) Bei Verwendung von Aluminiumlegierungen und Reinaluminium muß sichergestellt sein, daß bei der Bearbeitung der Bleche und bei der Herstellung des Tanks ein Anhaften anderer Werkstoffe, das zu Kontaktkorrosionen an der Tankwandung führen kann, ausgeschlossen ist.

3.152 Ausführung von Schweißverbindungen

(1) Die Schweißnähte des Tankmantels müssen als doppelseitig geschweißte Stumpfnähte ausgeführt sein. Dies gilt nicht für Heizöltanks mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 2000 Liter.

(2) Abweichend von Absatz 1 dürfen bei einem Tank aus Stahl mit voll aufliegendem Boden, dessen Blechdicke nicht mehr als 15 Millimeter beträgt, die Rundnähte des Tankmantels als beiderseitige Überlappungsnähte ausgeführt sein.

(3) Boden- und Dachnähte dürfen unabhängig von der Blechdicke als einseitige Überlappungsnähte, Boden- und Dachrundnähte als Kehlnähte ausgeführt sein.

(4) Die Schweißnähte müssen unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Zusatzwerkstoffe ausgeführt und nach sorgfältiger Vorbereitung der Einzelteile so hergestellt sein, daß eine einwandfreie Verschweißung gewährleistet ist und Eigenspannungen auf das Mindestmaß begrenzt bleiben. Sie müssen ohne Risse und ohne wesentliche Bindungsfehler und Schlackeneinschlüsse ausgeführt sein; Stumpfnähte müssen über den ganzen Querschnitt durchgeschweißt sein.

(5) Die Schweißarbeiten müssen durch Schweißer, die die erforderliche Fertigkeit haben, unter Überwachung durch sachkundiges Schweißaufsichtspersonal ausgeführt sein.

3.153 Bewertung von Schweißverbindungen

Schweißnähte, die den Voraussetzungen der Nummer 3.152 entsprechen, dürfen bei der Berechnung der Tankwandung mit einer Wertigkeit von höchstens 0,8 angesetzt werden. Sie dürfen mit einer Wertigkeit von höchstens 0,9 angesetzt werden, wenn die Längsnähte vollständig und jede Rundnaht stichprobenweise, mindestens zu 10 vom Hundert ihres Umfangs, einer zerstörungsfreien Prüfung unterzogen worden sind und die Prüfung keine wesentlichen Mängel erkennen läßt.

3.16 Unterteilte Tanks

Zur Unterteilung eines oberirdischen Tanks in Tankabteile dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die den Anforderungen der Nummer 3.14 entsprechen.

3.17 Korrosionsschutz

(1) Oberirdische Tanks, deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig sind, müssen gegen Korrosion von außen geschützt sein.

(2) Auf unterirdisch eingebaute Tanks, die, abgesehen vom Dom und dem zu ihm führenden Einsteigeschacht, nicht allseitig von Erde, Mauerwerk oder Beton oder mehreren dieser Stoffe von insgesamt mindestens 0,3 Meter Dicke umgeben sind und auf teilweise unterirdisch eingebaute Tanks, findet Nummer 4.16 Abs. 1 entsprechende Anwendung. Bei teilweise unterirdisch eingebauten Tanks müssen Vorkehrungen getroffen sein, die das Eindringen von Flüssigkeiten zwischen Behälterwandung und Isolierung verhindern.

(3) Die Innenwandung eines Tanks muß mit einem Korrosionsschutz versehen sein, wenn dies im Hinblick auf die zu lagernden brennbaren Flüssigkeiten zur Vermeidung von Korrosionen, die die Dichtheit des Tanks beeinträchtigen, erforderlich ist.

3.2 Ausrüstung

3.21 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

(1) Oberirdische Tanks müssen mit einer nicht absperrbaren Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung ausgerüstet sein, die das Entstehen gefährlicher Überdrücke und Unterdrücke verhindert. Bei unterteilten Tanks findet Satz 1 für jedes Tankabteil entsprechende Anwendung.

(2) Mehrere Tanks dürfen nur dann über eine gemeinsame Leitung belüftet und entlüftet werden, wenn sie brennbare Flüssigkeiten enthalten, die keine gefährlichen Verbindungen miteinander eingehen können. Bei unterteilten Tanks findet Satz 1 für jedes Tankabteil entsprechende Anwendung.

(3) Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen dürfen nicht in geschlossene Räume münden; ihre Austrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Fremdkörpern, insbesondere von Regenwasser, geschützt sein.

3.22 Absperrrichtungen an Rohrleitungen

Jeder Rohrleitungsanschluß am Flüssigkeitsraum eines Tanks muß mit einer Absperrrichtung versehen sein. Die

Absperreinrichtungen müssen sich möglichst nahe am Tank befinden, gut zugänglich und leicht zu bedienen sein. Gehäuse von Absperreinrichtungen müssen aus zähem Werkstoff bestehen.

3.23 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes versehen sein. Der höchstzulässige Flüssigkeitsstand muß augenfällig angegeben sein.

(2) Flüssigkeitsstandgläser, die sich im Arbeits- oder Verkehrsbereich befinden, müssen gegen Beschädigungen geschützt und in Abschnitte von nicht mehr als 2,5 Meter Länge unterteilt sein. Sind Flüssigkeitsstandgläser nicht mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet, die das Ausfließen brennbarer Flüssigkeiten bei Beschädigung des Standglases selbsttätig verhindern, so müssen sie mit schnell schließbaren Absperreinrichtungen versehen sein.

3.24 Füll- und Entleerungseinrichtungen

Zur Befüllung und Entleerung muß jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, mit Einrichtungen versehen sein, die den sicheren Anschluß einer fest verlegten Rohrleitung oder einer abnehmbaren Schlauchleitung ermöglichen.

3.25 Überfüllsicherungen

Überfüllsicherungen dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Funktionssicherheit gewährleistet ist.

3.26 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen

(1) Jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein. Die lichte Weite der Einsteigeöffnung muß bei Tanks mit einem Rauminhalt von

1. nicht mehr als 16 000 Liter mindestens 500 Millimeter,
2. mehr als 16 000 Liter mindestens 600 Millimeter

betragen.

(2) Abweichend von Absatz 1 genügen bei Tanks mit einem Durchmesser von nicht mehr als 1000 Millimeter Öffnungen, durch die der Innenraum besichtigt werden kann.

3.27 Verbindungsteile zwischen Tanks

Einrichtungen, die mehrere Tanks miteinander verbinden, müssen so aus-

geführt sein, daß durch die Bewegung eines Tanks andere Tanks nicht gefährdet werden können.

3.28 Ausrüstung von Heizöltanks bis 2000 Liter Rauminhalt

Auf einzeln benutzte oberirdische Tanks zur Lagerung von Heizöl mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 2000 Liter finden Nummer 3.21 Abs. 1 und Abs. 3 erster Halbsatz, Nummer 3.22 Satz 1 und die Nummern 3.24 und 3.26 keine Anwendung.

3.3 Kennzeichnung der Tanks

(1) Jeder Tank muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nieten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

Hersteller
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt, bei unterteilten Tanks
Rauminhalt jedes Tankabteils.

(2) Bei Tanks, die einem in Atmosphären Überdruck bemessenen Prüfdruck unterzogen worden sind, müssen die Angaben des Absatzes 1 auf dem Schild durch

Prüfdruck in Atmosphären Überdruck ergänzt sein.

(3) Bei stehenden Tanks mit voll aufliegendem Boden müssen die Angaben des Absatzes 1 auf dem Schild wie folgt ergänzt sein:

Durchmesser des Tanks in Meter
höchstzulässige Füllhöhe in Meter
höchstzulässiger Überdruck in Millimeter Wassersäule
höchstzulässiger Unterdruck in Millimeter Wassersäule
höchstzulässiges spezifisches Gewicht
höchstzulässige Pumpenleistung beim Befüllen und beim Entleeren in Liter je Minute
zulässige Gruppe und Gefahrklasse.

(4) An Tanks, deren Wandung nicht erst am Betriebsort zusammengefügt worden ist, müssen zusätzlich eingeschlagen sein:

Hersteller oder Herstellerzeichen
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt, bei unterteilten Tanks Rauminhalt jedes Tankabteils.

(5) Auf den Tanks muß die Gruppe und Gefahrklasse der gelagerten Flüssigkeit augenfällig angegeben sein.

(6) Auf oberirdische Tanks mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 2000 Liter, die ausschließlich der Lagerung von Heizöl dienen,

finden die Absätze 2 bis 4 keine Anwendung. Das Schild braucht nicht mit abstempehbaren Nieten versehen zu sein; es muß zusätzlich die Aufschrift „Nur für Heizöl“ tragen.

3.4 Besondere Vorschriften für Tanks mit beweglicher Decke (Schwimm-dachtanks)

3.41 Allgemeines

(1) Das Schwimmdach muß so ausgeführt sein, daß

1. eine ausreichende Abdichtung gegen den Tankmantel und die sichere Auf- und Abwärtsbewegung gewährleistet sind und
2. seine Schwimmfähigkeit und Sicherheit auch durch die sich aus Eigengewicht, Schneelast oder sich ansammelndes Wasser ergebenden Belastungen nicht beeinträchtigt wird.

(2) Das Schwimmdach muß so auf Stützen sicher absetzbar sein, daß es in seiner tiefsten Betriebsstellung einen freien Durchgang unter dem Dach ermöglicht

(3) Das Schwimmdach muß gegen Drehbewegungen und Herausgleiten aus seiner Führung gesichert sein.

3.42 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

Schwimmdachtanks müssen mit einer Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung ausgerüstet sein, die das Entstehen gefährlicher Überdrücke und Unterdrücke verhindert. Wird die Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung durch Lüftungstutzen gebildet, die betriebsmäßig das Tankinnere mit der Außenluft verbinden, so müssen sie gegen das Eindringen von Fremdkörpern, insbesondere von Regenwasser, geschützt sein.

3.43 Flüssigkeitsstandanzeiger

Jeder Tank muß mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes und des Dachstandes versehen sein. Der höchstzulässige Flüssigkeitsstand und der höchstzulässige Dachstand müssen augenfällig angegeben sein.

4. Unterirdische Tanks

4.1 Bauvorschriften

4.11 Dichtigkeit

Unterirdische Tanks müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

4.12 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

4.121 Allgemeines

(1) Unterirdische Tanks müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein.

(2) Die Tanks müssen einem Prüfdruck von 2 Atmosphären Überdruck standhalten, ohne undicht zu werden oder bleibende Formänderungen aufzuweisen.

(3) Bei Tanks aus Stahl muß die Dicke der Wandung mindestens 5 Millimeter betragen. Für die Berechnung der nach Absatz 2 erforderlichen Dicke der Wandung darf die zulässige Beanspruchung der Stähle mit höchstens zwei Dritteln ihrer Streckgrenze angesetzt werden.

(4) Tanks, die nicht erst in der Tankgrube zusammengefügt werden, müssen so abgesenkt werden können, daß die Tankwandung und ihre Isolierung nicht beschädigt werden.

4.122 Besondere Vorschriften für doppelwandige Tanks

(1) Doppelwandige Tanks sind Tanks, die mit einer mindestens bis zur höchstzulässigen Füllhöhe des Tanks reichenden Umhüllung oder Einlage versehen sind.

(2) Die Umhüllung oder Einlage des Tanks muß so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleibt.

4.13 Werkstoffe für Tankwandungen

Nummer 3.14 findet entsprechende Anwendung.

4.14 Herstellung der Tanks

Nummer 3.15 findet entsprechende Anwendung. Genietete Tanks dürfen nicht verwendet werden.

4.15 Unterteilte Tanks

Nummer 3.16 findet entsprechende Anwendung.

4.16 Korrosionsschutz

(1) Unterirdische Tanks, deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig sind, müssen gegen die sich aus der unterirdischen Lagerung ergebenden beson-

deren Korrosionsgefahren von außen durch eine auf ihre einwandfreie Beschaffenheit geprüfte Isolierung geschützt sein.

(2) Nummer 3.17 Abs. 3 findet entsprechende Anwendung.

4.17 Einbau

(1) Die Unversehrtheit des Tanks und seiner Isolierung muß unmittelbar vor dem Absenken in die Tankgrube durch einen Sachkundigen festgestellt und bescheinigt worden sein.

(2) Ist die Wandung des Tanks beschädigt, so darf der Tank nicht eingebaut werden, es sei denn, daß eine Prüfung durch einen Sachverständigen im Sinne des § 24c Abs. 1 und 2 der Gewerbeordnung stattgefunden und er die Eignung des Tanks für den unterirdischen Einbau bescheinigt hat.

(3) Die Tankgrube muß so vorbereitet sein, daß der Tank beim Einbau nicht beschädigt wird und eine Veränderung seiner Lage nach der Verfüllung der Tankgrube nicht zu erwarten ist.

(4) Der Tank muß so eingebaut sein, daß ein Abstand von mindestens 1 Meter zu öffentlichen Versorgungsleitungen vorhanden oder die Sicherheit der Versorgungsleitungen auf andere Weise gewährleistet ist.

(5) Der Tank muß unter Aufsicht eines Sachkundigen und unter Verwendung von Geräten, durch die die Isolierung nicht beschädigt werden kann, in die Tankgrube abgesenkt werden.

(6) Vor dem Verfüllen der Tankgrube sind Transportösen und andere Eisenteile, die aus der Isolierung herausragen, gegen Korrosion zu schützen.

(7) Der Tank muß nach dem Verfüllen der Tankgrube von einer mindestens 200 Millimeter dicken Schicht nicht brennbarer Stoffe umgeben sein, die die Isolierung nicht gefährden.

4.18 Domschacht

(1) Ist über dem Tank ein Domschacht angelegt, so muß dieser so geräumig sein, daß die erforderlichen Arbeiten und Prüfungen im Schacht ungehindert durchgeführt werden können und alle Rohranschlüsse zugänglich sind.

(2) Die Öffnung des Domschachtes muß so gesichert sein, daß Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht bestehen und Wasser möglichst nicht in den Domschacht eindringen kann.

(3) Belastungen dürfen durch den Domschacht nicht so auf den Tank übertragen werden können, daß die Unversehrtheit der Wandung oder der Isolierung beeinträchtigt wird.

4.2 Ausrüstung

4.21 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

Nummer 3.21 findet entsprechende Anwendung. Dies gilt nicht bei einwandigen Tanks, die mit einem Unterdruck erzeugenden Leckanzeigegerät ausgerüstet sind, sofern gewährleistet ist, daß gefährliche Unterdrücke nicht entstehen.

4.22 Flüssigkeitsstandanzeiger

Nummer 3.23 Abs. 1 findet entsprechende Anwendung.

4.23 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Nummer 3.24 findet entsprechende Anwendung.

(2) Die Fülleinrichtungen müssen verschließbar sein.

4.24 Überfüllsicherungen

Nummer 3.25 findet entsprechende Anwendung.

4.25 Leckanzeigegeräte

Leckanzeigegeräte dürfen nur verwendet werden, wenn sie nach § 6 dieser Verordnung der Bauart nach zugelassen sind.

4.26 Anordnung der Tankanschlüsse

Tankanschlußstutzen dürfen nur im Domdeckel oder im Scheitel des Tanks angeordnet sein.

4.27 Einsteigeöffnungen

Nummer 3.26 Abs. 1 findet entsprechende Anwendung.

4.3 Kennzeichnung der Tanks

(1) Jeder Tank muß am Flansch der Einsteigeöffnung mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nietten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

Hersteller
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt, bei unterteilten Tanks
Rauminhalt jedes Tankabteils
Prüfdruck.

(2) Am Rand des Flansches der Einsteigeöffnung müssen zusätzlich eingeschlagen sein:

- Herstellerzeichen
- Herstellungsnummer
- Baujahr
- Rauminhalt, bei unterteilten Tanks
- Rauminhalt jedes Tankabteils.

5. Tanks mit innerem Überdruck

5.1 Sachlicher Geltungsbereich

Die Vorschriften dieser Nummer gelten für oberirdische und unterirdische Tanks sowie für Tanks von Straßentankwagen, die mit einem inneren Überdruck von mehr als 0,5 Atmosphäre betrieben werden.

5.2 Bauvorschriften

5.21 Dichttheit

Tanks mit innerem Überdruck müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

5.22 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

(1) Tanks mit innerem Überdruck müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein.

(2) Die Tanks müssen gegen die Beanspruchungen durch den inneren Überdruck widerstandsfähig sein. Sie müssen einem den höchstzulässigen Betriebsdruck um 30 vom Hundert übersteigenden Prüfdruck, mindestens jedoch einem Überdruck von 2 Atmosphären standhalten, ohne undicht zu werden oder bleibende Formänderungen aufzuweisen.

(3) Bei Tanks aus Stahl muß die Dicke der Wandung mindestens 5 Millimeter, bei oberirdischen Tanks aus Stahl mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1000 Liter mindestens 3 Millimeter betragen. Für die Berechnung der Wandung darf die zulässige Beanspruchung der Stähle mit höchstens zwei Dritteln ihrer Streckgrenze angesetzt werden.

(4) Auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 4.121 Abs. 4 entsprechende Anwendung.

5.23 Werkstoffe für Tankwandungen
Nummer 3.14 findet entsprechende Anwendung.

5.24 Herstellung der Tanks

Nummer 3.15 findet entsprechende Anwendung. Unterirdische Tanks mit innerem Überdruck dürfen nicht genietet sein.

5.25 Korrosionsschutz

Auf oberirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 3.17, auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck Nummer 4.16 und auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen Nummer 9.126 entsprechende Anwendung.

5.26 Einbau und Domschacht

Auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck finden die Nummern 4.17 und 4.18 entsprechende Anwendung.

5.3 Ausrüstung

5.31 Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen Gefahren durch inneren Überdruck oder Unterdruck

5.311 Einrichtungen zur Überwachung des inneren Überdrucks

Tanks mit innerem Überdruck müssen mit einer Einrichtung versehen sein, durch die der innere Überdruck überwacht und mit dem höchstzulässigen Betriebsdruck verglichen werden kann.

5.312 Sicherheitsventile

Tanks mit innerem Überdruck müssen mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet sein, das die Überschreitung des höchstzulässigen Betriebsdrucks verhindert.

5.313 Sicherheitseinrichtung gegen Druckunterschreitung

Tanks, in denen die Entstehung eines Unterdrucks nicht ausgeschlossen ist und die gegen Unterdruck nicht widerstandsfähig sind, müssen mit einer Einrichtung versehen sein, die das Entstehen eines gefährlichen Unterdrucks verhindert.

5.314 Abblaseeinrichtungen

(1) Tanks mit innerem Überdruck, die betriebsmäßig geöffnet werden oder für die nach § 4 dieser Verordnung anstelle eines Sicherheitsventils eine andere Sicherheitseinrichtung zugelassen ist, müssen mit einer von Hand bedienbaren Abblaseeinrichtung versehen sein.

(2) Abblaseeinrichtungen dürfen nicht in geschlossene Räume münden; ihre Austrittsöffnungen

müssen gegen das Eindringen von Fremdkörpern, insbesondere von Regenwasser, geschützt sein.

5.315 Absperrrichtungen an Rohrleitungen

Jeder Druckleitungsanschluß eines Tanks muß mit einer Absperrrichtung versehen sein. Nummer 3.22 Satz 2 und 3 findet entsprechende Anwendung.

5.316 Einrichtung zur Druckminderung

Bei Tanks, deren höchstzulässiger Betriebsdruck um mehr als 2 Atmosphären geringer ist als der Druck des Druckerzeugers, muß sich in der Druckleitung eine Einrichtung befinden, die den Überdruck selbsttätig so weit herabsetzt, daß der für den Tank höchstzulässige Betriebsdruck nicht überschritten wird. Sind mehrere Tanks mit einem gleichen höchstzulässigen Betriebsdruck an eine Druckleitung angeschlossen, so genügt eine Druckmindereinrichtung in der gemeinsamen Druckleitung.

5.32 Sonstige Ausrüstung

5.321 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Auf oberirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 3.23, auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck Nummer 3.23 Abs. 1 entsprechende Anwendung. Schaugläser müssen gegen den inneren Überdruck und die Einwirkungen der gelagerten brennbaren Flüssigkeit widerstandsfähig und gegen Beschädigungen geschützt sein.

(2) Auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen findet Nummer 9.134 entsprechende Anwendung.

5.322 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Auf oberirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 3.24, auf unterirdische Tanks mit innerem Überdruck Nummer 4.23 entsprechende Anwendung.

(2) Auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen findet Nummer 9.135 Abs. 1 und 2 entsprechende Anwendung.

5.323 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen

(1) Oberirdische und unterirdische Tanks mit innerem Überdruck müssen mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein. Die lichte Weite der Einsteigeöffnung muß bei Tanks mit einem Rauminhalt von

1. nicht mehr als 16 000 Liter mindestens 500 Millimeter,
2. mehr als 16 000 Liter mindestens 600 Millimeter betragen.

(2) Abweichend von Absatz 1 genügen bei Tanks mit einem Durchmesser von nicht mehr als 800 Millimeter Öffnungen, durch die der Innenraum besichtigt werden kann.

(3) Auf mit innerem Überdruck betriebene Tanks von Straßentankwagen findet Nummer 9.137 entsprechende Anwendung.

5.324 Verbindungsteile zwischen Tanks

Auf oberirdische Tanks mit innerem Überdruck findet Nummer 3.27 entsprechende Anwendung.

5.4 Kennzeichnung der Tanks

(1) Jeder Tank muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nieten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

Hersteller
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt
Betriebsdruck
Prüfdruck
zulässige Gruppe und Gefahrklasse.

(2) Bei unterirdischen Tanks müssen am Rand des Flansches der Einsteigeöffnung zusätzlich eingeschlagen sein:

Herstellerzeichen
Herstellungsnummer
Baujahr
Rauminhalt.

6. — bleibt frei —

7. Ortsbewegliche Gefäße

7.1 Bauvorschriften

(1) Ortsbewegliche Gefäße einschließlich ihrer Verschlüsse müssen so beschaffen sein,

daß sie während der Lagerung und Beförderung bis zu einer Flüssigkeitstemperatur von 50 Grad Celsius flüssigkeitsdicht bleiben.

(2) Werkstoffe für ortsbewegliche Gefäße müssen mindestens schwer entflammbar sein. Sie müssen den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen standhalten und gegen die gelagerte oder beförderte brennbare Flüssigkeit ausreichend undurchlässig und beständig sein.

(3) Ortsbewegliche Gefäße, die unter Druck entleert werden, müssen gegen die Beanspruchungen durch den Druck widerstandsfähig sein.

8. Tankstellen

8.1 Lagerung von Kraftstoff

An Tankstellen ist der Kraftstoff in unterirdischen Tanks oder oberirdisch in

1. Tanks oder
2. bruchsicheren ortsbeweglichen Gefäßen oder
3. Kleinzapfgeräten oder
4. Tankautomaten

zu lagern. Oberirdische Lagerbehälter müssen so aufgestellt oder gesichert sein, daß sie nicht umstürzen oder durch Fahrzeuge angefahren werden können.

8.2 Abgabeeinrichtungen für Kraftstoff

Tanks, Gefäße von Kleinzapfgeräten und Zapfautomaten sowie Fässer müssen während der Abgabe von Kraftstoff mit fest angeschlossenen Abgabeeinrichtungen ausgerüstet sein.

9. Tanks auf Fahrzeugen

9.1 Straßentankwagen und Aufsetztanks

9.11 Allgemeines

(1) Straßentankwagen und zur Beförderung von Aufsetztanks bestimmte Fahrzeuge, ausgenommen Sattelanhänger, müssen mindestens zwei Achsen haben; Doppelachsen gelten als eine Achse.

(2) Tanks von Straßentankwagen mit einem Rauminhalt von mehr als 6200 Liter müssen so unterteilt sein, daß der Rauminhalt jedes Tankabteils 6200 Liter nicht übersteigt. Dies gilt nicht für zylindrische Tanks, die einem inneren Überdruck von mindestens 3 Atmosphären standhalten.

(3) Die Absätze 1 und 2 finden keine Anwendung auf Fahrzeuge, die nicht zum Verkehr auf öffentlichen Straßen zugelassen sind.

(4) Der Rauminhalt von Aufsetztanks darf 6200 Liter nicht übersteigen.

9.12 Bauvorschriften für Tanks

9.121 Dichtigkeit

Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks müssen so beschaffen sein, daß

1. sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben und
2. der mit Flüssigkeit angefüllte Teil des Tanks auch im Brandfalle dicht bleibt.

9.122 Bauliche Durchbildung, Festigkeit

(1) Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks müssen baulich einwandfrei durchgebildet sein.

(2) Die Tanks müssen gegen den statischen Flüssigkeitsdruck und die üblichen Verkehrsbeanspruchungen widerstandsfähig sein.

(3) Tanks von Straßentankwagen müssen an ihren Längsseiten und an ihrer Rückseite gegen Beschädigungen geschützt sein.

9.123 Werkstoffe für Tankwandungen

Nummer 3.14 findet entsprechende Anwendung.

9.124 Herstellung der Tanks

(1) Nummer 3.15 findet entsprechende Anwendung.

(2) Bei Tanks in selbsttragender Bauweise muß die einwandfreie Beschaffenheit der Rund- und Längsnähte der Tanks sowie der sonstigen tragenden Schweißnähte mittels Durchstrahlung festgestellt sein. Die Filme müssen mindestens 5 Jahre aufbewahrt werden.

9.125 Unterteilte Tanks

Nummer 3.16 findet entsprechende Anwendung.

9.126 Korrosionsschutz

(1) Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks, deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig

sind, müssen gegen Korrosion von außen geschützt sein. Kontaktkorrosionen müssen ausgeschlossen sein.

(2) Die Innenwandung eines Tanks muß mit einem Korrosionsschutz versehen sein, wenn dies im Hinblick auf die zu befördernden brennbaren Flüssigkeiten zur Vermeidung von Korrosionen, die die Dichtheit des Tanks gefährden, erforderlich ist.

9.127 Ergänzende Vorschriften für Aufsetztanks

Aufsetztanks müssen so gebaut sein, daß sie standsicher sind und auf Fahrzeugen so befestigt werden können, daß sie während der Beförderung ihre Lage nicht verändern. Sie müssen so beschaffen sein, daß ihre Sicherheit beim Anheben und Absetzen erhalten bleibt.

9.13 Ausrüstung der Tanks

9.131 Allgemeines

Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks müssen so ausgerüstet sein, daß eine sichere Beförderung und Abfüllung brennbarer Flüssigkeiten gewährleistet ist.

9.132 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

9.132.1 Allgemeines

(1) Tanks von Straßentankwagen und Aufsetztanks müssen mit einer Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung ausgerüstet sein, die das Entstehen gefährlicher Überdrücke und Unterdrücke verhindert. Bei unterteilten Tanks findet Satz 1 für jedes Tankabteil entsprechende Anwendung.

(2) Mehrere Tankabteile eines unterteilten Tanks dürfen nur dann über eine gemeinsame Leitung belüftet und entlüftet werden, wenn sie brennbare Flüssigkeiten enthalten, die keine gefährlichen Verbindungen miteinander eingehen können.

9.132.2 Absperreinrichtungen in Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen

(1) Jede Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung muß mit einer das Auslaufen von Flüssigkeiten verhindernden selbsttätig wirkenden Absperreinrichtung versehen sein. Die Funktionsfähigkeit der Absperreinrichtung muß von außen überprüfbar sein.

(2) Selbsttätig wirkende Absperreinrichtungen müssen so beschaffen sein, daß

1. Flüssigkeiten durch Schwall, bei Schräglage des Fahrzeugs und umgeschlagenem Fahrzeug nicht ausfließen können und

2. die Funktionssicherheit der Belüftungs- und Entlüftungseinrichtung nicht beeinträchtigt wird.

(3) Bei der Prüfung vor der Inbetriebnahme hat der Sachverständige festzustellen, ob die Absperreinrichtung den Anforderungen der Absätze 1 und 2 nach Bauart und Ausführung entspricht und insbesondere auch im Dauerbetrieb keine Minderung ihrer Zuverlässigkeit erleidet. Die Prüfung entfällt, wenn für die Absperreinrichtung Bescheinigungen nach § 7 dieser Verordnung vorgelegt werden.

9.133 Absperreinrichtungen an Rohrleitungen

(1) Jeder Rohrleitungsanschluß am Tank muß mit einer Absperreinrichtung versehen sein. Die Absperreinrichtungen müssen sich unmittelbar am Tank befinden, gut zugänglich und leicht zu bedienen sein. Gehäuse von Absperreinrichtungen müssen aus zähem Werkstoff bestehen.

(2) Absperreinrichtungen müssen gegen Beschädigungen geschützt

und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

9.134 Flüssigkeitsstandanzeiger

(1) Jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes versehen sein. Der höchstzulässige Flüssigkeitsstand muß augenfällig angegeben sein.

(2) Peilöffnungen müssen verschließbar und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Öffnen ausgeschlossen ist.

(3) Flüssigkeitsstandanzeiger dürfen nicht aus Glas bestehen.

9.135 Füll- und Entleerungseinrichtungen

(1) Zur Befüllung und Entleerung muß jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, mit Einrichtungen versehen sein, die den sicheren Anschluß einer fest verlegten Rohrleitung oder einer abnehmbaren Schlauchleitung ermöglichen. Zur Befüllung kann der Tank auch mit einer durch einen Deckel flüssigkeitsdicht verschließbaren Füllöffnung versehen sein, die so beschaffen sein muß, daß ein unbeabsichtigtes Lockern und unbefugtes Öffnen des Deckels ausgeschlossen ist.

(2) An Füll- und Entleerungsleitungen angeschlossene Leitungen müssen an ihrem freien Ende mit einer Absperreinrichtung und einer dicht schließenden Verschlusskappe versehen sein.

(3) Ist bei Aufsetztanks die Füll- und Entleerungseinrichtung mit dem Fahrzeug dauernd fest verbunden, so muß die Verbindung zwischen dem Aufsetztank und der Füll- und Entleerungseinrichtung biegsam ausgeführt sein.

9.136 Abfüllsicherungen

(1) Nach Ablauf von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung müssen Straßentankwagen und Aufsetztanks, auch soweit sie zu diesem Zeitpunkt schon betrieben werden, mit Abfüllsicherungen ausgerüstet sein, die ein Überfüllen ortsfester Tanks beim Befüllen selbsttätig verhindern; § 10 Abs. 1 dieser Verordnung findet keine Anwendung.

(2) Bei der Prüfung vor der Inbetriebnahme hat der Sachverständige festzustellen, ob die Abfüllsicherung der Anforderung des Absatzes 1 nach Bauart und Ausführung entspricht und insbesondere auch im Dauerbetrieb keine Minderung ihrer Zuverlässigkeit erleidet. Die Prüfung entfällt, wenn für die Abfüllsicherung Bescheinigungen nach § 7 dieser Verordnung vorgelegt werden.

9.137 Einsteigeöffnungen

(1) Jeder Tank, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein. Die lichte Weite der Einsteigeöffnung muß bei runder Ausführung mindestens 400 Millimeter und bei ovaler Ausführung mindestens 350 mal 425 Millimeter betragen.

(2) Einsteigeöffnungen müssen durch einen Deckel flüssigkeitsdicht verschließbar und so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Lockern und unbefugtes Öffnen des Deckels ausgeschlossen ist.

9.138 Sicherung der Zapfeinrichtung

Zapfeinrichtungen müssen gegen Beschädigung gesichert sein.

9.14 Kennzeichnung der Tanks

Jeder Tank muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Schild versehen sein, das mit abstempelbaren Nieten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

- Hersteller
- Herstellungsnummer
- Baujahr
- Rauminhalt, bei unterteilten Tanks
- Rauminhalt jedes Tankabteils
- Zulässige Gruppe und Gefahrklasse.

9.15 Fahrzeug mit Ausrüstung

9.151 Fahrzeug

(1) Geschlossene Fahrerhäuser müssen auf beiden Seiten mit leicht zu öffnenden Türen versehen sein.

(2) Die Fahrzeuge müssen auch mit gefüllten Tanks kippstabil sein.

(3) Aufsetztanks müssen auf den ihrer Beförderung dienenden

Fahrzeugen so befestigt werden können, daß sie ihre Lage nicht verändern.

9.152 Brandschutz

Jedes Fahrzeug muß mit mindestens einem für die Brandklasse B zugelassenen, ausreichend bemessenen Handfeuerlöscher ausgerüstet sein.

9.153 Fördereinrichtungen

Fördereinrichtungen müssen so beschaffen sein, daß auch bei geschlossenem Auslauf kein unzulässiger Überdruck entsteht. Förderpumpen müssen leicht zugänglich sein und von Auspuffrohren einen ausreichenden Abstand haben.

9.2 Eisenbahnkesselwagen

(1) Tanks von Eisenbahnkesselwagen müssen hinsichtlich ihrer Werkstoffe, Bauausführung und Ausrüstung so beschaffen sein, daß Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht entstehen können.

(2) Zur Beförderung von Eisenbahnkesselwagen auf öffentlichen Straßen verwendete Fahrzeuge müssen mit mindestens einem für die Brandklasse B zugelassenen, ausreichend bemessenen Handfeuerlöscher ausgerüstet sein.

10. Rohrleitungen

10.1 Bauvorschriften

10.11 Dichtheit

Rohrleitungen müssen so beschaffen sein, daß sie bei den zu erwartenden Beanspruchungen flüssigkeitsdicht bleiben.

10.12 Werkstoffe

10.121 Allgemeines

Nummer 3.141 Abs. 1 und 2 findet entsprechende Anwendung.

10.122 Besondere Vorschriften für geschweißte Rohrleitungen aus Stahl

Werkstoffe für Rohre aus Stahl, die für geschweißte Rohrleitungen verwendet werden, müssen auch den an die Verarbeitung und Schweißbarkeit zu stellenden Anforderungen genügen.

10.13 Herstellung der Rohrleitungen

10.131 Allgemeines

(1) Beim Zusammenfügen einer Rohrleitung dürfen die einzelnen Rohre nicht so beansprucht oder verformt worden sein, daß die Sicherheit der Rohrleitung beeinträchtigt ist.

(2) Verbindungsstellen zwischen einzelnen Rohren und die für ihre Herstellung erforderlichen Mittel müssen so beschaffen sein, daß eine sichere Verbindung gewährleistet ist und die Dichtheit der Rohrleitung nicht beeinträchtigt wird.

10.132 Ausführung von Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl

(1) Die Schweißnähte müssen unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Zusatzwerkstoffe ausgeführt und nach sorgfältiger Vorbereitung der Rohrenden so hergestellt sein, daß eine einwandfreie Verschweißung gewährleistet ist und Eigenspannungen auf das Mindestmaß begrenzt bleiben. Sie müssen ohne Risse und ohne wesentliche Bindungsfehler und Schlackeneinschlüsse ausgeführt sein. Die Nähte müssen über den ganzen Querschnitt durchgeschweißt sein.

(2) Die Schweißarbeiten müssen durch Schweißer, die die erforderliche Fertigkeit haben, ausgeführt sein.

10.14 Korrosionsschutz

(1) Rohrleitungen, deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig sind, müssen gegen Korrosion von außen geschützt sein.

(2) Ist ein mit einer unterirdisch verlegten Rohrleitung verbundener Tank mit einem kathodischen Korrosionsschutz ausgerüstet, so soll auch die unterirdisch verlegte Rohrleitung kathodisch geschützt sein.

10.15 Verlegung der Rohrleitungen

(1) Rohrleitungen müssen unter Berücksichtigung der üblicherweise auftretenden Dehnungen so verlegt sein, daß sie ihre Lage nicht verändern.

(2) Unterirdische Rohrleitungen müssen so verlegt sein, daß

1. die Unversehrtheit der Isolierung nicht beeinträchtigt ist und
2. ein Abstand von mindestens 1 Meter zu öffentlichen Versorgungsleitungen vorhanden oder die Sicherheit der Versorgungsleitungen auf andere Weise gewährleistet ist.

10.16 Bemessung des Rohrdurchmessers

Der Rohrdurchmesser von Lüftungsleitungen muß so bemessen sein, daß bei höchster Fülleistung im Tank kein unzulässiger Überdruck durch den Staudruck der austretenden Luft entstehen kann.

11. Betriebsvorschriften

11.1 Befüllen und Füllungsgrad

(1) Die Befüllung von Behältern muß so vorgenommen werden, daß Überfüllungen nicht auftreten.

(2) Bei der Befüllung von Tanks muß sichergestellt sein, daß der Prüfdruck nicht überschritten wird. Tanks, die nicht mit einem Überdruck von mindestens 2 Atmosphären geprüft worden sind, dürfen nur im freien Gefälle befüllt werden; dies gilt nicht, wenn die Tanks unter Verwendung einer Abfüllsicherung nach Nummer 9.136 befüllt werden sowie für Tanks mit voll aufliegendem Boden.

(3) Während der Befüllung oberirdischer und unterirdischer Tanks müssen die der Befüllung dienenden Rohrleitungen oder Schläuche fest mit dem Tank und dem zu entleerenden Behälter verbunden sein; dies gilt nicht für Tanks, die nur im freien Gefälle befüllt werden dürfen. Fülleinrichtungen unterirdischer Tanks dürfen nur zur Befüllung der Tanks geöffnet werden.

(4) Der höchstzulässige Füllungsgrad von Tanks muß unter Berücksichtigung des kubischen Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit und der bei der Lagerung oder Beförderung möglichen Erwärmung und einer dadurch bedingten Zunahme des Volumens der Flüssigkeit so bemessen sein, daß ein Überlaufen ausgeschlossen ist.

(5) Der höchstzulässige Füllungsgrad ortsbeweglicher Gefäße muß unter Berücksichtigung des kubischen Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit und der bei der

Lagerung oder Beförderung möglichen Erwärmung und einer dadurch bedingten Zunahme des Volumens der Flüssigkeit sowie einem Ansteigen des Dampfdruckes so bemessen sein, daß Überdrücke, die die Dichtheit oder Festigkeit des ortsbeweglichen Gefäßes beeinträchtigen, nicht entstehen.

11.2 Abfüllen aus Tanks

Den Tanks dürfen brennbare Flüssigkeiten nur unter Verwendung von Vorrichtungen entnommen werden, die an die Tanks fest angeschlossen sind. Dies gilt nicht für die Entnahme von Proben.

11.3 Mischen und Fördern mit Druckgas

(1) Unter Verwendung von Druckgas dürfen brennbare Flüssigkeiten nur in Tanks gemischt werden. Es muß gewährleistet sein, daß der höchstzulässige Betriebsdruck nicht überschritten werden kann.

(2) Unter Verwendung von Druckgas dürfen Tanks nur entleert werden, wenn sie den Anforderungen an Tanks mit innerem Überdruck entsprechen.

11.4 Erwärmung brennbarer Flüssigkeiten

(1) Bei der Erwärmung brennbarer Flüssigkeiten muß sichergestellt sein, daß Gefahren nicht entstehen.

(2) Die Heizeinrichtung im Tank darf eine Oberflächentemperatur von höchstens 200 Grad Celsius annehmen, jedoch die brennbare Flüssigkeit nicht auf ihren Flammpunkt erwärmen.

11.5 Sicherheitseinrichtungen, Auffangräume

(1) Sicherheitseinrichtungen müssen so betrieben, gewartet und unterhalten werden, daß ihre Wirksamkeit erhalten bleibt.

(2) Vorrichtungen zur Beseitigung von Wasser aus Auffangräumen sind geschlossen zu halten; sie dürfen nur zur Ableitung von Wasser geöffnet werden. Die Vorrichtungen müssen so gewartet und unterhalten werden, daß ihre Funktionsfähigkeit erhalten bleibt.

11.6 Reinigen, Instandsetzen, Außerbetriebsetzen von Tanks

(1) Vor dem Einsteigen in einen Tank müssen die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen sein.

(2) Tanks, die vorübergehend außer Betrieb gesetzt werden, sind so zu sichern, daß Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht entstehen können. Bleibt ein Tank nach seiner endgültigen Außerbetriebsetzung im Erreich liegen, so ist er mit einem Füllstoff aufzufüllen.

11.7 Ergänzende Vorschriften für Behälter und Tankstellen

11.71 Ergänzende Vorschriften für oberirdische Tanks

(1) Oberirdische Tanks mit voll aufliegendem Boden dürfen nicht mit einem höheren Druck als dem statischen Druck der gelagerten brennbaren Flüssigkeit betrieben werden.

(2) Decken von Schwimmdachtanks dürfen nur mit ausdrücklicher Einwilligung des Anlageinhabers betreten werden; hierauf muß durch eine deutlich sichtbare und gut lesbare Aufschrift hingewiesen sein.

11.72 Ergänzende Vorschriften für Tanks mit innerem Überdruck

Tanks mit innerem Überdruck dürfen nur geöffnet werden, nachdem der Druck vollständig abgeblasen ist.

11.73 Ergänzende Vorschriften für ortsbewegliche Gefäße

(1) Die Lagerung und Beförderung in ortsbeweglichen Gefäßen muß so vorgenommen werden, daß mechanische Beanspruchungen und Wärmewirkungen, die die Dichtheit oder Festigkeit der Gefäße beeinträchtigen, nicht auftreten.

(2) Ortsbewegliche Gefäße mit einem Rauminhalt von mehr als 20 Liter dürfen in gefülltem Zustand nur mit nach oben gerichtetem Verschuß gelagert werden. Bei Gefäßen mit mehreren Verschlüssen ist der Verschuß nach oben zu richten, der betriebsmäßig zum Befüllen und Entleeren des Gefäßes verwendet wird.

11.74 Ergänzende Vorschriften für Tankstellen

(1) An Tankstellen dürfen Kraftstoffe außer in Kraftstoffbehälter von Fahrzeugen nur in ortsbewegliche Gefäße nach Nummer 7 abgegeben werden.

(2) Die Abgabe von Kraftstoff muß so vorgenommen werden, daß Überfüllungen nicht auftreten.

(3) Aus Behältern von Kleinzapfgeräten und Zapfautomaten sowie aus Fässern dürfen Kraftstoffe nur unter Verwendung von Vorrichtungen abgegeben werden, die an die Behälter der Kleinzapfgeräte oder Zapfautomaten oder an die Fässer fest angeschlossen sind.

(4) Abgabeeinrichtungen für Kraftstoffe müssen gegen Benutzung durch Unbefugte gesichert sein.

11.75 Ergänzende Vorschriften für Tanks auf Fahrzeugen

11.751 Allgemeines

(1) Zapfeinrichtungen müssen gegen Benutzung durch Unbefugte gesichert sein.

(2) Einrichtungen zum Anschluß einer Leitung müssen, auch solange sie nicht benutzt werden, gegen Beschädigung geschützt sein.

11.752 Tankwagen

Tankwagen dürfen nur an Orten abgestellt werden, an denen eine Gefährdung von Tankwagen oder ihrer Umgebung nicht zu erwarten ist. Außerhalb von Lägern und eingefriedeten Grundstücken dürfen sie nur vorübergehend abgestellt werden. Sattelanhänger dürfen in gefülltem Zustand nur abgesattelt werden, wenn hierdurch Gefahren für Beschäftigte und Dritte nicht entstehen.

11.753 Aufsetztanks

(1) Aufsetztanks dürfen nicht mit innerem Überdruck betrieben werden.

(2) Fahrzeuge mit kippbarer Ladefläche dürfen zur Beförderung von Aufsetztanks nur verwendet werden, wenn die Kippvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Inbetriebsetzen gesichert ist und der in Ruhestellung befindliche Kipprahmen mit dem Fahrzeugrahmen fest verbunden werden kann.

(3) Aufsetztanks müssen während der Beförderung so auf dem Fahrzeug befestigt sein, daß sie ihre Lage nicht verändern können. Sie dürfen nur in leerem Zustand und bei geschlossenen Absperreinrichtungen

gen auf- und abgesetzt werden. Werden mehrere Aufsetztanks gleichzeitig auf demselben Fahrzeug befördert, so darf ihr Gesamtrauminhalt 6200 Liter nicht übersteigen.

(4) Werden auf Fahrzeugen mit Aufsetztanks Beiladungen mitgeführt, so darf der Aufsetztank hierdurch nicht gefährdet werden.

11.754 Eisenbahnkesselwagen

Eisenbahnkesselwagen dürfen auf Grundstücken, die dem allgemeinen Verkehr zugänglich sind, nur bei geschlossenem Dom und unter Verwendung einer in der Entleerungseinrichtung angeordneten, leicht zu bedienenden und schnell schließbaren Absperreinrichtung entleert werden.

EINBANDDECKEN für den Jahrgang 1963

Teil I: 3,— DM (1 Einbanddecke) einschließlich Porto und Verpackung

Teil II: 6,— DM (2 Einbanddecken) einschließlich Porto und Verpackung

Das Titelblatt, die zeitliche Übersicht und das Sachverzeichnis für Teil I lagen der Nr. 12/64, die Titelblätter und die zeitliche Übersicht für Teil II lagen der Nr. 11/64 II bei.

Ausführung: Halbleinen, Rücken mit Goldschrift wie in den vergangenen Jahren

Lieferung erfolgt gegen Voreinsendung des erforderlichen Betrages auf Postscheckkonto „Bundesgesetzblatt“ Köln 3 99 oder nach Bezahlung auf Grund einer Vorausrechnung.

„BUNDESGESETZBLATT“ BONN · POSTFACH

Herausgeber: Der Bundesminister der Justiz. — Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges. m.b.H., Bonn/Köln. — Druck: Bundesdruckerei. Das Bundesgesetzblatt erscheint in drei Teilen. In Teil I und II werden die Gesetze und Verordnungen in zeitlicher Reihenfolge nach ihrer Ausfertigung verkündet. In Teil III wird das als fortgeltend festgestellte Bundesrecht auf Grund des Gesetzes über die Sammlung des Bundesrechts vom 10. Juli 1958 (Bundesgesetzbl. I S. 437) nach Sachgebieten geordnet veröffentlicht. Bezugsbedingungen für Teil III durch den Verlag. Bezugsbedingungen für Teil I und II: Laufender Bezug nur durch die Post. Bezugspreis vierteljährlich für Teil I und Teil II je DM 6,—, Einzelstücke je angefangene 24 Seiten DM 0,40 gegen Voreinsendung des erforderlichen Betrages auf Postscheckkonto „Bundesgesetzblatt“ Köln 3 99 oder nach Bezahlung auf Grund einer Vorausrechnung. Preis dieser Ausgabe DM 1,20 zuzüglich Versandgebühr DM 0,25.