

# TG Tankstellen

Technische Grundlage zur Beurteilung von Tankstellen

## **Impressum**

Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, Stubenring 1, 1010 Wien  
Wien, 2025. Stand: 14. Mai 2025

### **Copyright und Haftung:**

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.  
Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums für Wirtschaft, Energie und Tourismus und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtssprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an [gewerbetechnik@bmwet.gv.at](mailto:gewerbetechnik@bmwet.gv.at).

## Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Gaspendedelleitungen für ortsfeste Kraftstoffbehälter .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Gasrückführsysteme für Zapfsäulen .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Lagerbehälter und Rohrleitungen.....</b>	<b>7</b>
4.1 Grundsätze .....	7
4.2 Lagerbehälter .....	7
4.2.1 Unterirdische Lagerbehälter.....	7
4.2.2 Oberirdische Lagerbehälter.....	7
4.2.3 Sanierung unterirdischer doppelwandiger Lagerbehälter .....	8
4.3 Rohrleitungen.....	9
4.3.1 Allgemeine Anforderungen .....	9
4.3.2 Rohrleitungen aus Stahl.....	9
4.3.3 Rohrleitungen nach ÖNORM EN 14125.....	10
4.4 Lüftungsleitungen .....	11
4.4.1 Lage.....	11
4.4.2 Ausrüstung.....	11
4.5 Füllstandsanzeige und Überfüllsicherung bei Lagerbehältern .....	12
<b>5 Leckanzeigesystem .....</b>	<b>13</b>
5.1 Leckanzeigesystem bei Rohrleitungen .....	13
5.2 Leckanzeigesystem bei Lagerbehältern.....	14
5.2.1 Unterirdische Lagerbehälter.....	14
5.2.2 Oberirdische Lagerbehälter.....	14
<b>6 Verfüllen von Behälterdomschächten .....</b>	<b>15</b>
6.1 ohne Peilstab .....	15
6.2 mit Peilstab.....	15
<b>7 Ausführung von Zapfsäulenschächten, Füllschränken und Füllschächten .....</b>	<b>17</b>

7.1 Zapfsäulenschächte .....	17
7.1.1 Flüssigkeitsdichte Wannen .....	17
7.1.2 Schachtlose Ausführung .....	17
7.1.3 Sanierung/Nachrüstung.....	17
7.2 Füllschränke und Füllschächte .....	18
7.3 Direktbefüllung.....	18
<b>8 Abfüllung aus kleinen Lagerbehältern (Sonderfälle).....</b>	<b>20</b>
8.1 Kleinzapfgeräte.....	20
8.2 Ortsfeste Lagerbehälter für die aktive Lagerung von Dieselkraftstoff.....	21
<b>9 Flammendurchschlagsicherung .....</b>	<b>22</b>
9.1 Absicherung der Rohrleitungen für Produkte der Gefahrenkategorie 2 (Ottokraftstoffe) .....	23
9.1.1 Am Behälter .....	23
9.1.2 Im Füllschacht bzw. Füllschrank .....	23
9.1.3 Mündungen der Lüftungsleitungen.....	24
9.2 Absicherung der Rohrleitungen für Produkte der Gefahrenkategorie 4 (Dieselkraftstoff und Heizöl extraleicht) .....	24
9.2.1 Tankstellen bei denen ausschließlich Produkte der Gefahrenkategorie 4 gelagert werden.....	24
9.2.2 Tankstellen bei denen Produkte der Gefahrenkategorie 4 gemeinsam mit Produkten der Gefahrenkategorie 2 gelagert werden: .....	24
9.3 Weiterverwendung von bestehenden, rechtmäßig eingebauten Flammendurchschlagsicherungen.....	25
<b>10 Ex-Zonen und Wirkbereiche .....</b>	<b>27</b>
10.1 Explosionsgefährdete Bereiche für Kraftstoffe der Kategorien 2 und 3.....	27
10.1.1 Explosionsgefährdete Bereiche im Inneren von Lagerbehältern und Rohrleitungen .....	28
10.1.2 Explosionsgefährdete Bereiche um Lagerbehälter und Rohrleitungen .....	28
10.1.3 Explosionsgefährdete Bereiche in und um Abgabeeinrichtungen im Freien .....	28

10.1.4	Explosionsgefährdete Bereiche um Entlüftungsleitungen sowie in und um Schächte.....	29
10.1.5	Explosionsgefährdete Bereiche bei Füllstellen.....	30
10.2	Wirkbereiche um Abgabe- und Fülleinrichtungen.....	30
<b>11</b>	<b>Lagerung und Abgabe von AdBlue (Harnstofflösung).....</b>	<b>32</b>
11.1	Allgemeines .....	32
11.2	Aufstellungsbedingungen .....	32
11.3	Ex-Schutz .....	34
11.4	Prüfungen.....	34
<b>12</b>	<b>Lagerung und Abgabe von Bioethanol, Superethanol E 85 .....</b>	<b>35</b>
12.1	Allgemeines .....	35
12.2	Neuanlagen .....	35
12.3	Nachrüstung bestehender Tankstellen.....	37
<b>13</b>	<b>Zusammenlagerungen in Shops mit Verkaufsflächen bis 80 m<sup>2</sup> und Lagerräumen.....</b>	<b>39</b>
13.1	Bereiche die für Kunden zugänglich sind .....	39
13.2	Bereiche die für Kunden nicht zugänglich sind .....	39
13.2.1	Lagerräume.....	39
13.2.2	Vorratsräume .....	40
13.3	Im Freien außerhalb des (Shop-)Gebäudes .....	40
<b>14</b>	<b>Erdgas (CNG) – Betankungsanlagen die in räumlichem Zusammenhang mit Flüssiggaskraftstofftankstellen errichtet werden.....</b>	<b>41</b>
14.1	Allgemeine Anforderungen.....	41
14.2	Sicherheitseinrichtungen .....	41
14.3	SB-Betrieb.....	42
14.4	Tankstellen ohne Anwesenheit einer verantwortlichen Aufsichtsperson...42	42
<b>15</b>	<b>Flüssiggas (LPG) – Betankungsanlagen die in räumlichem Zusammenhang mit Flüssiggaskraftstofftankstellen errichtet werden.....</b>	<b>43</b>
15.1	Allgemeine Anforderungen.....	43

15.2	Sicherheitseinrichtungen .....	43
15.3	SB-Betrieb.....	44
15.4	Tankstellen ohne Anwesenheit einer verantwortlichen Person.....	44
<b>16</b>	<b>Wasserstoff (H<sub>2</sub>) – Betankungs-anlagen die in räumlichem Zusammenhang mit Flüssiggroßstofftankstellen errichtet werden.....</b>	<b>45</b>
16.1	Allgemeine Anforderungen.....	45
16.2	Sicherheitseinrichtungen .....	45
16.3	SB-Betrieb.....	46
16.4	Tankstellen ohne Anwesenheit einer verantwortlichen Aufsichtsperson...46	
<b>17</b>	<b>Unterlagen und Nachweise.....</b>	<b>47</b>
<b>18</b>	<b>Prüfungen .....</b>	<b>48</b>
18.1	Allgemeines .....	48
18.2	Erstmalige Prüfung .....	48
18.3	Wiederkehrende Prüfungen .....	49
18.4	Außerordentliche Prüfungen .....	50
18.5	Fristen für die Durchführung der Prüfungen .....	51
18.6	Prüfdrücke.....	52
18.6.1	Erstmalige Prüfung .....	52
18.6.2	Wiederkehrende Prüfung .....	52
18.7	Prüfer .....	53
<b>19</b>	<b>Blitzschutz.....</b>	<b>54</b>
<b>20</b>	<b>Betriebsunterbrechung und Auflassung .....</b>	<b>55</b>
20.1	Betriebsunterbrechung - Maßnahmen und Befunde .....	55
20.2	Auflassung - Maßnahmen und Befunde .....	56
<b>21</b>	<b>Übergangsbestimmungen.....</b>	<b>58</b>
21.1	Unterirdische Lagerbehälter .....	58
21.2	Domschachtsanierungen .....	59
21.3	Unterirdische Rohrleitungen.....	59

21.4	Schutzstreifen bei oberirdischer Diesellagerung .....	60
21.5	Aufstellorte für bereits genehmigten Diesellagerbehälter.....	60
21.6	Füllstellen bei bereits genehmigten Tankstellen .....	60
21.7	Abstände um Abgabeeinrichtungen .....	61
<b>Anhang 1.....</b>		<b>62</b>
<b>Anhang 2.....</b>		<b>64</b>
<b>Anhang 3.....</b>		<b>66</b>
Beispielhafte Darstellung von Ex-Zonen bei Tankstellen .....	66	
Darstellungen von Ex-Zonen bei Domschächten.....	66	
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>		<b>71</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>		<b>72</b>

## **Vorwort**

Die vorliegende Technische Grundlage wurde von den Technischen Amtssachverständigen auf Grund ihrer Erfahrungen in gewerbebehördlichen Genehmigungsverfahren erarbeitet. Wo es als zweckdienlich erschien, wurden auch externe Expertinnen und Experten gehört bzw. mit Detailfragen befasst.

Die Technische Grundlage bietet eine Zusammenfassung des für die Beurteilung des Sachgebietes notwendigen Basiswissens und gibt eine Übersicht über etwaig auftretende Gefahren, Emissionen oder Beeinträchtigungen und zeigt mögliche Abhilfemaßnahmen auf. Sie reflektiert die vielfältigen Erfahrungen einer langjährigen Verwaltungspraxis und dient dem Schutz von Personen und dem Schutz der Umwelt.

Die Technische Grundlage stellt die zu manchen Fragen zum Teil auch unterschiedlichen Auffassungen der Technischen Amtssachverständigen auf eine gemeinsame Basis und ist grundsätzlich als Maximalbetrachtung des gestellten Themas zu sehen. Die in der Technischen Grundlage enthaltenen Inhalte sind daher nicht unbedingt in jedem Fall gegeben und vorgeschlagene Abhilfemaßnahmen sind nicht überall im gesamten Umfang notwendig. Andererseits können im Einzelfall vorliegende Umstände andere als in der Technischen Grundlage vorgesehene bzw. zusätzliche Maßnahmen rechtfertigen. Es obliegt daher der/dem Technischen Amtssachverständigen im gewerbebehördlichen Genehmigungsverfahren, den jeweils konkret vorliegenden Sachverhalt nach den Erfordernissen des Einzelfalles zu beurteilen.

Der Technischen Grundlage kommt kein verbindlicher Charakter zu. Der Inhalt der Technischen Grundlage basiert auf dem zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung im Arbeitskreis verfügbaren Wissen.

# 1 Einleitung

Die vorliegende Technische Grundlage wurde von den technischen Amtssachverständigen auf Grund ihrer Erfahrungen erarbeitet. Die Technische Grundlage bietet eine Ergänzung der für die Beurteilung des Sachgebietes relevanten gesetzlichen Bestimmungen, Normen und Richtlinien. Sie reflektiert die vielfältigen Erfahrungen einer langjährigen Verwaltungspraxis und dient dem Schutz von Personen und dem Schutz der Umwelt.

Der Inhalt der Richtlinie beschränkt sich auf anlagentechnische Themen, die in der VbF 2023 und den anzuwendenden Verordnungen aus Sicht der Amtssachverständigen nicht im Detail bzw. umfassend geregelt sind. Belange des Wasserrechts (Schutz des Grundwassers, Versickerung, Entnahme, Abwasser), des Arbeitnehmerinnen-Schutz-Gesetzes, des Immissionsschutzes (z.B. Licht, Lärm, Luftschadstoffe, Geruch, etc.) werden nicht behandelt.

Der Technischen Grundlage kommt kein verbindlicher Charakter zu. Der Inhalt der Technischen Grundlage basiert auf dem zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung im Arbeitskreis verfügbaren Wissen. Es obliegt dem technischen Amtssachverständigen den jeweils konkret vorliegenden Sachverhalt nach den Erfordernissen des Einzelfalles zu beurteilen.

## 2 Gaspendelleitungen für ortsfeste Kraftstoffbehälter

Die VbF 2023 verlangt an Tankstellen grundsätzlich nicht zwingend das System der Gaspendelung bei Lagerbehältern (STAGE 1).

Die Verordnung über die Ausstattung gewerblicher Betriebsanlagen mit Gaspendelleitungen für ortsfeste Kraftstoffbehälter (BGBl. Nr. 558/1991) verlangt, dass bei gewerblichen Betriebsanlagen mit ortsfesten Kraftstoffbehältern Dämpfe, die bei der Umfüllung von Ottokraftstoff in Tankstellen-Lagertanks verdrängt werden, durch eine dampfdichte Verbindungsleitung in das bewegliche Behältnis (Lieferfahrzeug), mit dem der Ottokraftstoff angeliefert wird, zurückgeführt werden müssen. Eine Befüllung darf nur vorgenommen werden, wenn diese Vorrichtungen angebracht sind und ordnungsgemäß funktionieren.

In dieser Verordnung wird die Gasrückführung jedoch nur für ortsfeste Kraftstoffbehälter zur Lagerung und Abgabe von Ottokraftstoffen gefordert.

Aus Gründen des Umweltschutzes, des Nachbarschaftsschutzes (Geruchsbelästigungen) und aus praktischen Überlegungen (Befülllogistik) ist die Gaspendelung auch bei Gasölen (Diesel und Heizöl extraleicht) an Tankstellen üblich und wird bereits seit Jahren nahezu flächendeckend eingesetzt.

### 3 Gasrückführsysteme für Zapfsäulen

Die Benzindampf-Rückgewinnungs-Verordnung – BDRV legt die Anforderungen an die Bauweise und den Betrieb von Gasrückführsystemen bei Zapfsäulen für die Abgabe von Ottokraftstoffen an Tankstellen fest.

Tankstellen müssen mit einem Benzindampf-Rückgewinnungssystem ausgestattet sein, welches unter definierten Prüfbedingungen nach dem Stand der Technik eine Benzindampfabscheidungseffizienz von mindestens 85 % aufweist.

Bei Betrieb des Benzindampf-Rückgewinnungssystems muss gewährleistet sein, dass das Benzindampf-/Benzinverhältnis größer oder gleich 0,95 und kleiner oder gleich 1,05 ist.

Neue und wesentlich geänderte Tankstellen, deren Jahresdurchsatz mehr als 3000 m<sup>3</sup> Benzin beträgt, müssen mit einem automatischen Überwachungssystem für das Benzindampf-Rückgewinnungssystem ausgestattet werden.

Das Erfordernis eines Benzindampf-Rückgewinnungssystems gilt nicht für Tankstellen, deren Jahresdurchsatz weniger als 100 m<sup>3</sup> Benzin beträgt und die nicht unter ständigen Wohn- oder Arbeitsräumen gelegen sind.

Für Tankstellen, die ausschließlich im Zusammenhang mit der Herstellung und Auslieferung neuer Kraftfahrzeuge verwendet werden gilt das Erfordernis eines Benzindampf-Rückgewinnungssystems ebenfalls nicht.

Das Benzindampf-Rückgewinnungssystem muss sachgemäß eingebaut sein und betrieben werden. Der Betriebsanlageninhaber hat dieses System nach Einbau und sodann mindestens einmal jährlich nach dem Stand der Technik (Messung des Benzindampf-/Benzinverhältnisses mit simuliertem oder tatsächlichem Benzindurchfluss) prüfen zu lassen.

Bei Vorhandensein eines automatischen Überwachungssystems beträgt die Mindestfrist für die wiederkehrende Prüfung des Benzindampf-Rückgewinnungssystems drei Jahre.

Aus Sicht der Teilnehmer des Arbeitskreises sind die Fristen in der BDRV als Fristen von 12 bzw. 36 Monaten zu sehen.

Als Stand der Technik für Benzindampf-Rückgewinnungssysteme gelten die Normen ÖNORM EN 16321-1 und ÖNORM EN 16321-2. Inzwischen (durch Änderungsrichtlinie 2014/99) sind diese Normen auch in der EU Richtlinie 2009/126 Stage II verbindlich erklärt.

Für bereits genehmigte Anlagen (gemäß BGBl 792/93 und älter) gelten Übergangsbestimmungen. Eine Anpassung an die neue Verordnung ist verpflichtend bei wesentlichen Änderungen an den Lagerbehältern oder der mit diesen in Verbindung stehenden Einrichtungen erforderlich.

Beispiele für wesentliche Änderungen:

- Zulegung von Lagerbehältern für Ottokraftstoffe
- Änderungen bei der Verrohrung (z.B. Umstellung von einwandig auf doppelwandig)
- Installation von ab dem Inkrafttreten der Verordnung (1.3.2023) neu in Verkehr gebrachten Zapfsäulen

Beispiele für unwesentliche Änderungen:

- Behältertausch ohne Produktwechsel oder mit Produktwechsel von Ottokraftstoff auf Dieselkraftstoff
- Anpassungen bei Lüftungsleitungen
- Umverrohrung im Zapfsäulenbereich
- Einbau eines Tankinhaltmesssystems
- Produkttausch (sofern dadurch die Lagermenge an Ottokraftstoffen nicht erhöht wird)

Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der BDRV bereits genehmigte Tankstellen, deren Jahresdurchsatz mehr als 3000 m<sup>3</sup> Benzin beträgt, mussten dem § 3 BDRV bis spätestens 31. Dezember 2018 entsprechen. Als Jahresdurchsatz von Benzin wird die durchschnittliche jährliche Abgabemenge der letzten 3 Jahre herangezogen.

Bis zu dem Zeitpunkt, zu dem wesentliche Änderungen durchgeführt werden, muss das vorhandene System zur Benzindampf-Rückgewinnung in Abständen von zwei Jahren im Sinne der Anlage zur Verordnung über die Ausstattung von Tankstellen mit Gaspendedienstleistungen, überprüft werden. Ist im geltenden Bescheid für die Betriebsanlage eine kürzere Frist vorgeschrieben so gilt diese.

Bei den Füll- und Gaspendelanschlüssen ist der Anschlag „Achtung Gasrückführung eingebaut! Vor Öffnen der Anschlüsse Überdruck prüfen!“ deutlich sichtbar und dauerhaft haltbar anzubringen.

# 4 Lagerbehälter und Rohrleitungen

## 4.1 Grundsätze

Werkstoffe oder Materialien für Lagerbehälter, Rohrleitungen und Armaturen, die mit brennbaren Flüssigkeiten in Berührung kommen, müssen im bestimmungsgemäßen Betrieb gegenüber den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen über die gesamte Dauer der Verwendung beständig und gegen die gelagerten brennbaren Flüssigkeiten und deren Dämpfe ausreichend dicht sein.

Metallische Werkstoffe gelten ohne weiteren Nachweis als ausreichend dicht. Die ausreichende Dichtheit nichtmetallischer Werkstoffe ist an Hand von zulässigen Permeationsraten zu beurteilen. Die ÖNORM EN 14125 stellt derzeit den Stand der Technik für diese Rohrleitungen dar. Zulässige Permeationsraten und Prüfverfahren für verschiedene Rohrklassen sind in der Norm angegeben.

## 4.2 Lagerbehälter

### 4.2.1 Unterirdische Lagerbehälter

Für die Herstellung und Verlegung unterirdischer Lagerbehälter stellen derzeit die Bestimmungen der ÖNORM EN 12285-1, den Stand der Technik dar.

Unterirdische Behälter müssen mit flüssigkeitsdichten Domschächten ausgerüstet werden. Eine Ausführungsvariante stellt die mittlerweile zurückgezogene ÖNORM C 2122 dar.

### 4.2.2 Oberirdische Lagerbehälter

Die VbF 2023 lässt bei Tankstellen die Lagerung von Gasöl bis zu einer max. Lagermenge von 50.000 l in oberirdischen Behältern zu.

Überwiegend werden bei Tankstellen als oberirdische Lagerbehälter solche gemäß ÖNORM EN 12285-2, verwendet. Bei Aufstellung im Freien sollten doppelwandige Behälter verwendet werden, um Probleme mit der Auffangwanneninstandhaltung und deren Entwässerung zu vermeiden.

#### **4.2.3 Sanierung unterirdischer doppelwandiger Lagerbehälter**

Die in § 124 Abs. 5 Zif. 1 lit. a der VbF (BGBl. Nr. 240/1991) angeführten Möglichkeiten der Sanierung von einwandigen, unterirdischen Lagerbehältern sind unter folgenden Voraussetzungen auch auf die Sanierung von doppelwandigen unterirdischen Lagerbehältern durch Einbau einer Leckschutzauskleidung/Hülle samt Vakuumüberwachung anzuwenden, wenn der Innen- oder Außenmantel undicht geworden ist.

Anforderungen an Innenhüllen (Projektforderungen):

- Nachweis über die Produktbeständigkeit
- Eignungsnachweis für den Einbau in Ex-Zonen (elektrostatische Ableitfähigkeit  $<10^8 \Omega$ , etc.)
- Nachweis über die Permeabilität im Zusammenhang mit der Eignung des Leckwarngerätes (Leckwarngerät muss bei Innenhüllen für Ottokraftstoffe explosionsgeschützt sein; auch muss der Aufstellungsraum geeignet sein, d.h der Aufstellort muss den Vorgaben des Herstellers des Leckwarngerätes entsprechen (Installationsanleitung) und es muss die Alarmabgabe vom Bedien- und Wartungspersonal jederzeit wahrgenommen werden können.)
- Aussage des Herstellers zur generellen Lebensdauer, zu wiederkehrenden Prüfpflichten und deren Intervallen (elektrostatische Ableitfähigkeit, Permeabilität, etc.),
- Dem Einreichprojekt sind die Bauartzulassungen und Montageanleitungen beizufügen

Die Bestimmungen und Vorgaben der Bauartzulassung und der Montageanleitung sind nachweislich umzusetzen (gegebenenfalls ist darauf bereits im Einreichprojekt bezugzunehmen).

Eine etwaig vorhandene Leckwarnflüssigkeit ist vor dem Einbau von Innenhüllen nicht zwingend zu entfernen.

Hinweis: Zusätzlich kann eine Sanierung des Domschachtes erforderlich sein, sofern dieser nicht als dicht mit dem Lagerbehälter verbunden im Sinne des § 8 der VbF 2023 anzusehen ist.

Die wiederkehrenden Kontrollen dieser Behälter sind entsprechend den Vorgaben der VbF 2023, des Herstellers und der Bauartzulassung durchzuführen. Soweit erforderlich ist auf die Veränderung des Oberflächen- und Ableitwiderstandes dabei besonders zu achten. Eine wiederkehrende Prüfung des Oberflächen- und Ableitwiderstandes in Abständen von 6 Jahren ist bis zum Vorliegen von ausreichenden Erfahrungswerten erforderlich.

Die Prüfnormen für den Oberflächen- und Ableitwiderstand sind im Allgemeinen in der Bauartzulassung angegeben.

Die zutreffenden Textauszüge aus § 124 Abs. 5 VbF (BGBl. Nr. 240/1991) werden aus Verständnisgründen im Anhang 1 dargestellt.

## 4.3 Rohrleitungen

### 4.3.1 Allgemeine Anforderungen

Unterirdische produktführende Rohrleitungen müssen doppelwandig und mit gasförmigen Medien lecküberwacht ausgeführt werden.

Produkdampfführende Rohrleitungen dürfen einwandig ausgeführt werden, wenn sie ein stetiges Gefälle zum Lagerbehälter aufweisen um die Ansammlung von Flüssigkeiten in den Rohrsträngen zu verhindern. Diese Rohrleitungen gelten nicht als Rohrleitungen im Sinne des § 4 Z.14 VbF 2023.

Im Erdreich oder in nicht leicht kontrollierbaren Bereichen sind lösbare Verbindungen in Rohrleitungen nicht zulässig.

### 4.3.2 Rohrleitungen aus Stahl

Derzeit wird der überwiegende Anteil von unterirdischen Rohrleitungen bei Tankstellen vor Ort aus Stahl hergestellt. Dabei stellen folgende Normen den Stand der Technik dar:

- Innenrohre schwarz: ÖNORM EN 10255-H
- Außenrohre schwarz (PE-Ummantelt): ÖNORM EN 10255-M
- Nachisolierung an Schweißstellen, Rohrbögen, etc.: ÖNORM B 5250

Die Verwendung von nahtlosen Rohren nach ÖNORM M 5611 und ÖNORM M 5612 gilt als gleichwertig.

#### **4.3.3 Rohrleitungen nach ÖNORM EN 14125**

Werden werksgefertigte Rohrleitungssysteme verwendet, die vor Ort fertiggestellt werden, ist als Stand der Technik für „Thermoplastische und flexible metallene Rohrleitungen für erdverlegte Installationen für Tankstellen“ die Klasse 1 anzusehen. Produktdampfführende Rohrleitungen dürfen einwändig (entsprechend Klasse 2) ausgeführt werden und müssen ein stetiges Gefälle zum Lagerbehälter aufweisen um die Ansammlung von Flüssigkeiten in den Rohrsträngen zu verhindern.

Folgende Schutzrohrsysteme werden in der ÖNORM EN 14125 angeführt:

- Typ CS: System mit über 360° durchgängiger Trennung zwischen Kernrohr und Mantelrohr
- Typ CS2: Ein für die Aufnahme jeglicher Leckage aus dem Förderrohr ausgelegtes Rohrsystem
- Das System ist so ausgelegt, dass es die Leistungskriterien der Leckanzeigesysteme der Klasse I nach EN 13160-1, EN 13160-2 und EN 13160-7 erfüllt
- Typ CP: System ohne über 360° durchgängige Trennung zwischen Kernrohr und Mantelrohr
- Typ CP2: Ein für die Aufnahme von Leckagen aus dem Förderrohr ausgelegtes Rohrsystem. Das System ist so ausgelegt, dass es die Leistungskriterien der Leckanzeigesysteme der Klasse I nach EN 13160-1, EN 13160-2 und EN 13160-7 erfüllt

Da bisher nur Erfahrungen mit den Typ CS2 vorliegen, wird diese Variante jedenfalls als geeignet angesehen.

Aus Gründen der Diffusionsdichtheit und der elektrostatischen Ableitfähigkeit werden im Allgemeinen Mehrschichtverbundrohre verwendet.

Als Leckanzeigesystem für die Zwischenraumüberwachung der doppelwandigen Rohrleitungen dürfen nur geeignete/zugelassene Überdruck Leckanzeiger verwendet werden. Das System muss mit einer Rückschlagsperre in der Verbindungsleitung zwischen Leckanzeigergerät und Rohrleitung ausgestattet sein. Unterdruck Leckanzeiger könnten die Permeabilität erhöhen und können zu Verschleppungen von Ex Zonen in den Aufstellungs-bereich der Leckwarngeräte führen.

#### **Kunststoffrohre – Elektrostatik**

Bei Tankstellen dürfen ausschließlich elektrostatisch ableitfähige Rohrleitungen/Werkstoffe/Systeme/Materialien verwendet werden.

Die leitfähigen und ableitfähigen Komponenten eines Systems müssen untereinander elektrisch sicher verbunden sein und sicher mit Erde in Kontakt stehen.

### Nachweise

Bezüglich der elektrostatischen Ableitfähigkeit, Diffusionsdichtheit und Produktbeständigkeit der Kunststoffrohre sind dem Projekt Nachweise in Form von Prüfzeugnissen, ausgestellt von akkreditierten Stellen/Fachfirmen anzuschließen.

## 4.4 Lüftungsleitungen

### 4.4.1 Lage

Mündungen von Lüftungsleitungen müssen ausreichend hoch situiert sein. In der Regel ist eine Höhe von ca. 4 m notwendig. Ein seitlicher Abstand von mindestens 0,5 m zu Grundstücksgrenzen ist einzuhalten.

Die Mündungen von Lüftungsleitungen müssen von Rauchfang- bzw. Abgasfangöffnungen, Öffnungen in Regenfallrohren und offenbaren Fenstern mind. 2 m entfernt sein (Horizontalabstand).

Zwischen den Mündungen von Lüftungsleitungen für Lagerbehälter von Diesel bzw. Heizöl und jenen für Ottokraftstoffe muss ein Mindestabstand von 0,5 m gegeben sein.

### 4.4.2 Ausrüstung

Um Überdrücke im Behältersystem zu begrenzen bzw. anzuzeigen, sind folgende Sicherheitseinrichtungen und Maßnahmen erforderlich:

Die Dampfräume aller Lagerbehälter/kammern für Ottokraftstoffe sind mit Über-/Unterdruckventilen in den Lüftungsleitungen auszustatten, welche bei einem Überdruck von 10 mbar und einen Unterdruck von 5 mbar öffnen müssen. Die Dampfräume der Lagerbehälter/kammern für Ottokraftstoffe können miteinander in Verbindung stehen. In diesem Fall reicht eine gemeinsame Lüftungsleitung. Diese muss ausreichend dimensioniert sein.

Zur Anzeige des Differenzdruckes zwischen den Dampfräumen der Lagerbehälter/kammern und dem atmosphärischen Luftdruck ist an einer gut einsehbaren Stelle eine Druckmesseinrichtung mit einem Anzeigebereich bis etwa 25 mbar und einer Anzeigegenauigkeit von mindestens 1 mbar anzubringen.

Bei Lagerbehältern/kammern für Gasöle müssen in der Lüftungsleitung keine Über/Unterdruckventile eingebaut sein. Da bei Tankstellen die Befüllung der Lagerbehälter im Gaspendedelverfahren erfolgt, müssen in der Lüftungsleitung Rückschlagventile o.ä. eingebaut werden um bei Befüllvorgängen ein dichtes System zu erzielen.

## 4.5 Füllstandsanzeige und Überfüllsicherung bei Lagerbehältern

Der Flüssigkeitsstand in jedem Lagerbehälter bzw. jeder Behälterkammer muss jederzeit feststellbar sein. Dies kann z.B. durch mechanische Peilstäbe, durch elektronische Füllstandsanzeigesysteme (automatische Tankinhaltmessgeräte) erfolgen.

Wird eine elektronische Füllstandsanzeige verwendet, so muss bei dieser ein Fehler im System automatisch angezeigt werden. Ist der Flüssigkeitsstand in einem Lagerbehälter bzw. einer Behälterkammer nicht eindeutig feststellbar, ist eine Befüllung nicht zulässig.

Die Mindestanforderungen an automatische Tankinhaltmessgeräte sind in der ÖNORM EN 13352 festgelegt.

Der Einbau von Füllstandsanzeigen ersetzt nicht die Verpflichtung zum Einbau einer Überfüllsicherung. Diese muss ein Überschreiten des höchstzulässigen Füllstandes des Behälters verhindern.

# 5 Leckanzeigesystem

Die allgemeinen Grundsätze für Leckanzeigesysteme für den Einsatz bei doppelwandigen Lagerbehältern sowie Rohrleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten werden in der ÖNORM EN 13160, Teil 1 bis 5 sowie Teil 7 festgelegt.

Darin werden Leckanzeigesysteme in verschiedene Klassen eingeteilt, wobei nur die Klassen I bis III Leckagen vor dem Austritt von gelagerten Produkten in das Erdreich anzeigen und daher nur diese bei Tankstellen zur Verwendung gelangen dürfen.

## 5.1 Leckanzeigesystem bei Rohrleitungen

Mit Inkrafttreten der VbF 2023 ist für den Neubau von unterirdisch verlegten Rohrleitungen vorgegeben, dass diese doppelwandig und mit Leckanzeigesystem ausgeführt werden müssen. Das Leckanzeigesystem ist dabei so auszuführen, dass Undichtheiten an beiden Rohrwandungen erkannt und angezeigt werden. Durch das Leckanzeigesystem muss eine Leckerkennung vor dem Austritt der gelagerten brennbaren Flüssigkeit in die Umgebung möglich sein. Das Leckanzeigesystem ist dabei als Über- oder Unterdrucksystem (bei Kunststoffrohrleitungen nur als Überdrucksystem, siehe Kapitel 4.3.3) mit gasförmigem Überwachungsmedium auszuführen. Bei Rohrleitungen, in denen die brennbaren Flüssigkeiten mit Überdruck gefördert werden, muss das Leckanzeigesystem auf den Betriebsdruck abgestimmt sein (mindestens 1 bar über dem maximalen Betriebsdruck der Rohrleitung - ÖNORM EN 13160-2).

Unterirdische Rohrleitungen, in denen nur Dampf-Luft-Gemische gefördert werden (z.B. Lüftungs- oder Gaspendelleitungen, die systembedingt nicht für die Leitung von Flüssigkeit bestimmt sind), müssen auch bei Neuerrichtung nicht doppelwandig ausgeführt werden.

Oberirdische Rohrleitungen bzw. Teile davon dürfen dort einwandig ausgeführt werden, wo sie zur Gänze einsehbar sind.

## **5.2 Leckanzeigesystem bei Lagerbehältern**

### **5.2.1 Unterirdische Lagerbehälter**

Neue unterirdische Lagerbehälter müssen doppelwandig und mit einem Leckanzeigesystem gemäß VbF 2023 ausgestattet werden. Das Leckanzeigesystem ist dabei so auszuführen, dass Undichtheiten an beiden Behälterwandungen erkannt und angezeigt werden. Durch das Leckanzeigesystem muss eine Leckerkennung vor dem Austritt der gelagerten brennbaren Flüssigkeit in die Umgebung möglich sein. Das Leckanzeigesystem von unterirdischen Lagerbehältern muss als Über- oder als Unterdrucksystem mit gasförmigem Betriebsmedium ausgeführt sein.

### **5.2.2 Oberirdische Lagerbehälter**

Wird ein oberirdischer Lagerbehälter doppelwandig ausgeführt, so ist auch die Ausführung des Leckanzeigesystems mit flüssigem Überwachungsmedium zulässig. Als Leckanzeige dienen dabei ein oder mehrere durchsichtige Ausgleichsbehälter, welche an der höchsten Stelle des Behälters situiert werden. Eine Leckanzeigeflüssigkeit überwacht den Raum zwischen Innen- und Außenwand. Dabei müssen die Volumina der Ausgleichsbehälter dem Volumen des Überwachungsraumes angepasst werden (z.B. auf Grund von Wärmeausdehnung).

# 6 Verfüllen von Behälterdomschächten

Beim Verfüllen von Dom- und Füllschächten handelt es sich um eine Maßnahme um das explosionsfähige Volumen dauerhaft auf ein Mindestmaß zu beschränken (Verfüllung) oder den Explosionsablauf auf ein unschädliches Ausmaß zu begrenzen (z.B. ExploZero, eXess).

Grundsätzlich sind gemäß § 8 Abs. 2 Z. 7 VbF 2023 zwei Ausführungsvarianten zu betrachten.

## 6.1 ohne Peilstab

Ist der Peilstab nicht vorhanden und ist der Behälterdomschacht nicht im Wirkbereich kann auf die Verfüllung verzichtet werden.

Erforderliche Maßnahmen:

- Domschacht
  - Ausstattung gemäß festgelegter Ex-Zone
  - kein Peilstab
  - Einbau einer automatischen Tankinhaltmessung (Fernpeilung)
  - Elektrisch leitfähige Überbrückung der Dehnungskompensatoren (Querschnitt 16 mm<sup>2</sup> Cu oder gleichwertig)
- Domschachtdeckel
  - Einbau eines ableitfähigen Kunststoffdeckels oder eines leicht öffnabaren Metalldeckels (mit Gewichtsausgleich und Gummidichtung);
  - der Domschachtdeckel darf nur mit Werkzeug oder Schlüssel zu öffnen sein

## 6.2 mit Peilstab

Ist ein Peilstab vorhanden und/oder ist der Behälterdomschacht im Wirkbereich muss der Behälterdomschacht verfüllt werden.

Es sind Maßnahmen gem. § 8 Abs. 2 Z 7 VbF 2023 erforderlich, die das explosionsfähige Volumen dauerhaft auf ein Mindestmaß beschränken (Verfüllung) oder den Explosionsablauf auf ein unschädliches Ausmaß begrenzen (z.B.: ExploZero, eXess);

a. Verfüllung mit nicht setzungsgefährdetem Material (z.B. Sand)

Es sind keine weiteren Anforderungen erforderlich, da durch die Verfüllung die Entstehung der explosionsfähigen Atmosphäre verhindert wird. Durch eine Verfüllung mit nicht setzungsgefährdetem Material entstehen Probleme mit der Einsehbarkeit der einwandigen Rohrleitungsteile, der Kompensatoren, der Flansche, etc. und damit ist eine optische Überwachung auf Dichtheit dieser Anlagenteile erschwert. Eine Beeinträchtigung der Funktion des Leckanzeigesystems kann nicht ausgeschlossen werden.

b. ExploZero, eXess, etc.

- Domschacht
  - Ausstattung gemäß festgelegter Ex-Zone
  - Elektrisch leitfähige Überbrückung der Dehnungskompensatoren (Querschnitt 16 mm<sup>2</sup> Cu oder gleichwertig)
  - Ausstattung um den Explosionsablauf auf ein unschädliches Ausmaß zu begrenzen (ExploZero, eXess)
  - Einbau eines Trittgitters oberhalb des Füllmaterials, wenn für die Peilung der DS Deckel geöffnet werden muss
- Domschachtdeckel
  - Einbau eines ableitfähigen Kunststoffdeckels oder eines leicht öffnabaren Metalldeckels (mit Gewichtsausgleich und Gummidichtung)
  - der Domschachtdeckel darf nur mit Werkzeug oder Schlüssel zu öffnen sein

# 7 Ausführung von Zapfsäulen- schächten, Füllschränken und Füll- schächten

## 7.1 Zapfsäulenschächte

Da einige in Zapfsäulen vorhandene Bauteile nicht technisch dicht sind und bei Wartungsarbeiten mit Treibstoff gefüllte Anlagenteile geöffnet werden müssen, sind Maßnahmen gegen das Eindringen von brennbaren bzw. wassergefährdenden Flüssigkeiten in den Untergrund im Bereich von Zapfsäulen erforderlich.

Dies können sein:

### 7.1.1 Flüssigkeitsdichte Wannen

Unterhalb der Zapfsäulen müssen flüssigkeitsdichte und produktbeständige Wannen vorhanden sein, die mit dichten Rohr- und Kabeldurchführungen ausgestattet sind. Dabei ist anzustreben das freie Wannenvolumen möglichst klein zu halten. Die doppelwandig hergestellten Rohrleitungen müssen bis in die Zapfsäulenwanne führen. Lösbare Rohrverbindungen unterhalb der Zapfsäulenwannen sind unzulässig. Die Zapfsäulenwannen sind mit Kontrollmöglichkeiten zur Erkennung von Leckagen auszurüsten (Überlaufrohr zur Betankungsfläche).

### 7.1.2 Schachtlose Ausführung

Bei dieser Ausführung ist kein Schacht vorhanden. Rohr- und Kabeldurchführungen sind mit dauerelastischem und produktbeständigem Vergussmaterial abzudichten. Die doppelwandig hergestellten Rohrleitungen müssen bis in die Zapfsäulen führen. Lösbare Rohrverbindungen unterhalb der Aufstandsfläche sind unzulässig.

### 7.1.3 Sanierung/Nachrüstung

Bei der Sanierung (Nachrüstung) von bestehenden Zapfsäulenschächten ist gemäß 7.1.1 oder 7.1.2 vorzugehen.

## **7.2 Füllschränke und Füllschäfte**

Füllschränke und Füllschäfte sind als flüssigkeitsdichte Wannen aus nicht brennbarem Material herzustellen. Eine dichte Ausführung der Rohrleitungs durchführungen und ein ausreichendes Auffangvolumen für Tropfverluste bei der Manipulation ist erforderlich.

Beton-Füllschäfte sind nicht mehr Stand der Technik, da deren Dichtheit vor allem im Bereich der Rohrdurchführungen nicht auf Dauer gegeben ist.

Der Füllschrank ist an beiden Seitenwänden mit Lüftungsöffnungen im Ausmaß von je mind. 100 cm<sup>2</sup> auszustatten. Diese Lüftungsöffnungen sind gegen das Eindringen von Fremdkörpern abzusichern.

Die Füllleitungsanschlüsse dürfen dabei nicht mehr als 45 cm über das angrenzende Fahrbahnniveau geführt werden.

Füllschäfte für Produkte der Gefahrenkategorie 2 und 3 sind bis auf Höhe der Verschlusskappen zu verfüllen. Aus Kontrollgründen ist ein Schaurohr zu installieren. Füllschäfte in denen ausschließlich Produkte der Gefahrenkategorie 4 abgefüllt werden, müssen nur dann verfüllt werden, wenn sie im Wirkbereich einer Füllstelle für Produkte der Gefahrenkategorie 2 oder 3 oder einer Abgabeeinrichtung von Produkten der Gefahrenkategorie 2 oder 3 liegen. Je nach Größe des Füllschachtes kann der Einbau eines Trittgitters erforderlich sein.

Tankwagenpotentialausgleichsanschlüsse müssen außerhalb eines Füllschachtes bzw. Füll-schrankes und außerhalb von ausgewiesenen Ex-Zonen angebracht sein.

Der Manipulationsbereich beim Füllschacht bzw. Füllschrank muss flüssigkeitsdicht und produktbeständig im Sinne des § 45 VbF 2023 hergestellt sein. Anfallende Wässer müssen entweder gesammelt oder über einen Mineralölabscheider abgeleitet werden.

## **7.3 Direktbefüllung**

Voraussetzung für eine Direktbefüllung von Lagerbehältern ist ein flüssigkeitsdicht ausgeführter Domschacht. In § 8 Abs 2 Z 5 VbF 2023 wird gefordert, dass Domschäfte so ausgeführt sein müssen, dass Leckagemengen erkannt, zurückgehalten und beseitigt werden können. Aus Erfahrung zeigt sich, dass die Dichtheit der Domschachtdeckel nicht auf

Dauer gewährleistet werden kann und Niederschlagswasser in den Domschacht ein-dringt. Für eine Direktbefüllung sind nur Domschächte geeignet, die gemäß ÖNORM C 2122, ausgeführt sind. Besonderes Augenmerk ist auf die Dichtheit der Rohrleitungs- und Kabeldurch-führungen sowie der Zwischenräume zwischen den Ober- und Untertei- len des Domschachtes zu legen. Es ist ein Trittgitter als Absturzsicherung einzubauen. Füll- und Gaspendelanschluss sind möglichst auf Höhe des Umgebungs niveaus anzuordnen.

**Für Gefahrenkategorie 2 und 3 gilt:**

Domschächte sind wie Füllschächte zu verfüllen (Siehe Kapitel 6). Unterhalb des Fülllei-tungsanschlusses ist eine produktbeständige und dichte Auffangtasse (Mindestauffang-volumen 10 l) anzubringen.

**Für Gefahrenkategorie 4 gilt:**

Domschächte müssen nur dann verfüllt werden, wenn sie im Wirkbereich einer Füllstelle der Gefahrenkategorie 2 oder 3 (dazu zählt auch ein Domschacht mit Direktbefüllung) oder einer Abgabeeinrichtung von Produkten der Gefahrenkategorie 2 oder 3 liegen. Un-terhalb des Füllleitungsanschlusses ist eine produktbeständige und dichte Auffangtasse (Mindestauffangvolumen 10 l) anzubringen.

# 8 Abfüllung aus kleinen Lagerbehältern (Sonderfälle)

## 8.1 Kleinzapfgeräte

Kleinzapfgeräte im Sinne der VbF 2023 sind ortsfeste oder ortsbewegliche Abgabeeinrichtungen für ortsbewegliche Behälter, deren Rauminhalt 100 l nicht überschreitet, und mit der Abgabeeinrichtung fest verbundene Förder- und Messeinrichtungen aufweisen.

Kleinzapfgeräte müssen so aufgestellt oder so gesichert sein, dass sie nicht umstürzen, abrollen oder von Kraftfahrzeugen angefahren werden können. Kleinzapfgeräte müssen außerhalb der Betriebszeiten einer Tankstelle dem Zugriff betriebsfremder Personen entzogen oder so gesichert sein, dass sie nicht umgeworfen werden können oder aus ihnen brennbare Flüssigkeiten entnommen werden können; Messeinrichtungen von Kleinzapfgeräten müssen außerhalb von Betankungsvorgängen entleert sein.

Kleinzapfgeräte sind hinsichtlich der Festlegung von Brandschutz- und Ex-Zonen wie Zapfsäulen zu behandeln. Das bedingt, dass im Projekt die örtliche Lage der Kleinzapfgeräte ausgewiesen sein muss (Anfahrschutz beachten).

Der Glaszylinder des Kleinzapfgerätes ist bei Nichtbetrieb der Anlage gegen Beschädigung zu schützen.

Bei Kleinzapfgeräten, die an das betriebseigene Druckluftnetz angeschlossen sind, ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Einbau eines Druckreduzierventils mit Sicherheitsentlüftung) sicherzustellen, dass das Gerät höchstens mit dem vom Hersteller angegebenen Druck betrieben werden kann. Die Einstellung dieses Druckreduzierventiles ist vor Inbetriebnahme des Kleinzapfgerätes durch eine befugte Fachfirma vornehmen zu lassen.

Wenn das Kleinzapfgerät für Selbstbedienung geeignet ist, muss der Betankungsvorgang im Gefahrenfall von der verantwortlichen Person im Sinne der VbF 2023 von ihrem Arbeitsplatz aus jederzeit unterbrechbar sein (z.B. durch Einbau eines Magnetventils beim Eingang der Druckluftleitung in das Gerät).

Bei Überprüfungen ist auf das Vorhandensein von Flammendurchschlagsicherungen im Einfüllstutzen und beim Peilstab zu achten. Ebenso ist auf den ordnungsgemäßen Zustand der Führung des Mischstabes zu achten.

Für neu in Verkehr gebrachte Kleinzapfgeräte sind grundsätzlich die gleichen Nachweise wie für Zapfsäulen erforderlich (Konformitätserklärung mit Berücksichtigung des Ex-Schutzes).

Wenn gemäß Herstellervorgabe die Selbstbedienung verboten ist, muss dies am Kleinzapfgerät deutlich sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet sein.

Hinweis: Bei der Überprüfung von genehmigten, mobilen Zapfgeräten wird der technische Inhalt der zurückgezogenen Verordnung BGBl. Nr. 52/1966 sinngemäß anzuwenden sein.

## **8.2 Ortsfeste Lagerbehälter für die aktive Lagerung von Diesekraftstoff**

Die aktive Lagerung in Gebäuden unterliegt grundsätzlich bezüglich der max. Lagermengen den Bestimmungen des §33 (1) Z.1 VbF 2023 und dient der Abgabe von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 4 aus ortsfesten Lagerbehältern unabhängig von der Verwendung der brennbaren Flüssigkeit.

**Das Einreichprojekt muss diesbezüglich nachstehenden Inhalt aufweisen:**

- Lage, Größe und Art des Lagerbehälters
- Untergrund, Lage und Größe der Manipulationsfläche
- Technische Daten zur Abgabeeinrichtung
- Verkehrsfläche im Nahbereich wegen eventuell erforderlichem Anfahrschutz

# 9 Flammendurchschlagsicherung

Die VbF 2023 definiert in § 6 Abs. 7 die Bedingungen für den Einbau von Flammendurchschlagsicherungen.

Flammendurchschlagsicherungen sollen im Gefahrenfall eine Rückzündung in Lagerbehälter und Rohrleitungen, welche brennbare Flüssigkeiten oder ein zündfähiges Produktdampf/Luftgemisch enthalten, vermeiden. Die Wirkung von Flammendurchschlagsicherungen beruht darauf, dass die Flammenfront, welche sich bei einem Brandereignis in Richtung einer Rohrmündung nähert, bei Auftreffen an der Flammendurchschlagsicherung durch engmaschige Einbauten (z.B. durch ein Sieb, oder enge Lamellen) bis unterhalb der Zündtemperatur des jeweiligen Produktdampf/Luftgemisches abgekühlt wird, und somit erloscht.

Bei Tankstellen ist daher in Abhängigkeit der Gefahrenkategorie der gelagerten brennbaren Flüssigkeiten der Einbau von Flammendurchschlagsicherungen als Schutzmaßnahme bei Rohrmündungen in Lagerbehälter oder ins Freie erforderlich.

In der EN ISO 16852 werden u. A. die Klassifizierung, die Anforderungen sowie die Kennzeichnung von Flammendurchschlagsicherungen festgelegt.

Grundsätzlich wird bei Flammendurchschlagsicherungen zwischen

- Deflagrationssicherungen (wenn sich die Flammenfront mit Unterschallgeschwindigkeit fortpflanzt) und
- Detonationssicherungen (wenn sich die Flammenfront mit Überschallgeschwindigkeit fortpflanzt) unterschieden.

Letztere sind bei größeren Leitungslängen (i. A. Leitungslängen größer als das 50-fache des Nenndurchmessers) erforderlich.

Beide Formen von Flammendurchschlagsicherungen können

- beständig gegen kurzzeitiges Brennen oder
- beständig gegen Dauerbrand ausgeführt werden.

Bei Tankstellen genügen Flammendurchschlagsicherungen, die gegen kurzzeitiges Brennen beständig sind.

Die in der Betriebsanleitung der Flammendurchschlagsicherungen genannten Einsatzbedingungen sind zu beachten.

Ethanolhaltige Ottokraftstoffe mit einem Ethanolanteil bis 90 Vol-% gehören zur Explosionsgruppe IIA, mit einem höheren Ethanolanteil als 90 Vol-% zur Explosionsgruppe IIB1.

Flammendurchschlagsicherungen für Ottokraftstoffe mit einem Ethanolanteil von mehr als 90 Vol-% werden in dieser TG nicht behandelt.

## **9.1 Absicherung der Rohrleitungen für Produkte der Gefahrenkategorie 2 (Ottokraftstoffe)**

### **9.1.1 Am Behälter**

Flammendurchschlagsicherungen müssen möglichst nahe am Tank angebracht und so angeordnet sein, dass sie leicht gewartet werden können.

- Die Füllleitung ist mit einer Detonationssicherung auszustatten
- Ständig produktführende Rohrleitungen (Saug-, Druck- und Heberleitungen) sind mit Deflagrationssicherungen auszustatten
- Lüftungs-, Gaspendel- und Gasrückführleitungen sind mit Deflagrationssicherungen auszustatten
- Bei Direktbefüllung sind alle Leitungen mit Deflagrationssicherungen beim Lagerbehälter auszustatten
- Peilstaböffnungen sind mit Schlitzsicherungen auszustatten
- Die Werkstoffpaarung von Peilstab und Führung ist in nichtfunkenziehenden Materialien auszuführen

### **9.1.2 Im Füllschacht bzw. Füllschrank**

- Alle Leitungen sind mit Deflagrationssicherungen auszustatten

### **9.1.3 Mündungen der Lüftungsleitungen**

- Es ist eine Deflagrationssicherung am oberen Ende, unterhalb des Über-Unterdruck-ventils vorzusehen

## **9.2 Absicherung der Rohrleitungen für Produkte der Gefahrenkategorie 4 (Dieselkraftstoff und Heizöl extraleicht)**

### **9.2.1 Tankstellen bei denen ausschließlich Produkte der Gefahrenkategorie 4 gelagert werden**

Bei Tankstellen, bei denen nur Dieselkraftstoff/Heizöl extraleicht gelagert und abgegeben wird, sind keine Flammendurchschlagsicherungen erforderlich.

### **9.2.2 Tankstellen bei denen Produkte der Gefahrenkategorie 4 gemeinsam mit Produkten der Gefahrenkategorie 2 gelagert werden:**

#### **9.2.2.1 Tankstellen bei denen Lüftungsleitungen/Füllstellen für Produkte der Gefahrenkategorie 4 baulich getrennt sind von Einrichtungen mit/für Produkte der Gefahrenkategorie 2**

Bei Tankstellen, bei denen Lüftungsleitungen und Füllstellen von Einrichtungen mit/für Produkte der Gefahrenkategorie 2 baulich getrennt sind von jenen der Gefahrenkategorie 4, sind für die Behälter(-kammern) und Rohrleitungen der Gefahrenkategorie 4 keine Flammendurchschlagsicherungen erforderlich.

Eine bauliche Trennung liegt vor, wenn die Füllstellen und die Lüftungsleitungen für Gefahrenkategorie 4 außerhalb von Ex-Zonen und Wirkbereichen von Füllstellen und Lüftungsleitungen für Gefahrenkategorie 2 liegen.

Werden in einem geteilten Lagerbehälter Dieselkraftstoffe und Ottokraftstoffe in benachbarten Kammern gelagert, kann auf den Einbau von Flammendurchschlagsicherungen nur dann verzichtet werden, wenn in den betroffenen Behälterkammern elektronische Füllstandmesssonden (z.B. Veeder Root, Hectronic, etc.) eingebaut sind.

Grund für den Einbau der Füllstandmesssonden ist die frühzeitige Erkennbarkeit von Un dichtheiten in der Behälterzwischenwand, da in der VbF 2023 keine Prüfung der Behäl terzwischenwände vorgesehen ist.

#### **9.2.2.2 Tankstellen bei denen Lüftungsleitungen und Füllstellen nicht baulich ge trennt von Einrichtungen mit/für Produkte der Gefahrenkategorie 2 sind**

Da beim Befüllen der Lagerbehälter oder bei Fehlbefüllungen die Entstehung eines expl o sionsfähigen Dampf-Luft-Gemisches in Behälter(-kammern) und Rohrleitungen der Ge fahrenkategorie 4 nicht ausgeschlossen werden kann, sind aus Sicherheitsgründen für diese Behälter(-kammern) und Rohrleitungen Absicherungsmaßnahmen wie für Gefah renkategorie 2 in Kapitel 9.1 angeführt, erforderlich.

Wenn bei allen Füll- und Gaspendedanschlüssen ein Produkterkennungssystem zur Ver meidung von Fehlbefüllungen eingebaut ist, sind in den Domschächten der Lagerbehälter für Gefahrenkategorie 4 keine Flammendurchschlagsicherungen erforderlich.

Ein Hinweisschild auf die fehlenden Flammendurchschlagsicherungen ist im Domschacht erforderlich.

Werden in einem geteilten Lagerbehälter Dieselkraftstoffe und Ottokraftstoffe in benach barten Kammern gelagert, kann auf den Einbau von Flammendurchschlagsicherungen nur dann verzichtet werden, wenn in den betroffenen Behälterkammern elektronische Füll standmesssonden (z.B. Veeder Root, Hectronic, etc.) eingebaut sind.

Grund für den Einbau der Füllstandmesssonden ist die frühzeitige Erkennbarkeit von Un dichtheiten in der Behälterzwischenwand, da in der VbF 2023 keine Prüfung der Behäl terzwischenwände vorgesehen ist.

An den anderen offenen Enden der zur jeweiligen Behälterkammer gehörigen Rohrleitun gen (Füll-, Gaspended- und Lüftungsleitung) müssen Deflagrationssicherungen vorhanden sein.

### **9.3 Weiterverwendung von bestehenden, rechtmäßig eingebau ten Flammendurchschlagsicherungen**

Bestehende Flammendurchschlagsicherungen müssten gemäß VEXAT, §4 in Verbindung mit § 15 Abs. 7 und Abs. 8 iVm § 9 auf ihre Eignung nachevaluierter werden.

Dies ist bei derartigen Bauteilen aus folgenden Gründen schwierig durchzuführen bzw. nicht machbar:

- Neue Flammendurchschlagsicherungen werden nach anderen Prüfnormen geprüft
- dadurch eine größere Bauhöhe
- Einbau (Austausch) zwischen Behälter und Rohrleitung aus Platzgründen meist nicht möglich

Von der Arbeitsgruppe wird folgende sinnvolle Vorgangsweise für eine mögliche Weiterverwendung von Altgeräten ohne ATEX-CE-Kennzeichnung vorgeschlagen:

1. Ist das Gerät identifizierbar z.B. durch Typenschild oder vorhandene Zulassungsbescheinigung?
  - Wenn NEIN Austausch oder Prüfung gemäß VEXAT § 9 (Prüfstelle) erforderlich
  - Wenn JA, weiter zu 2)
2. Wird das Gerät bestimmungsgemäß verwendet (z.B. Einbauort, Einbaulage, Medium, Verrohrung)?
  - Wenn NEIN Austausch oder Prüfung gemäß VEXAT § 9 (Prüfstelle) erforderlich
  - Wenn JA, weiter zu 3)
3. Sichtprüfung auf Korrosion, Beschädigung, Verschmutzung, etc.  
Wenn vorhanden, Durchführung einer Wartung/Reinigung oder Austausch, weiter zu 4.
4. Sind Sicherheitselemente bzw. Flammensperren aus Aluminium oder Messing?
  - Wenn JA: Wenn Aluminium- oder Messingeinsätze wegen Korrosion, Beschädigung, Verschmutzung oder mangelhafter Produktbeständigkeit auszutauschen sind, sind diese durch gleichwertige Niro-Einsätze zu ersetzen
  - Wenn NEIN und in einwandfreiem Zustand, keine weiteren Maßnahmen notwendig - Bestehende Flammendurchschlagsicherungen dürfen weiterverwendet werden

# 10 Ex-Zonen und Wirkbereiche

Die Verordnung explosionsfähige Atmosphären - VEXAT ist auf Tankstellen anzuwenden. Das Ex-Schutzdokument muss bei der Inbetriebnahme vorliegen. Im Einreichprojekt müssen im Rahmen eines Explosionsschutzkonzepts die Explosionsschutzmaßnahmen beschrieben und die Ex-Zonen in einem Ex-Zonenplan dargestellt sein.

Als explosionsgefährdet gilt jener räumliche Bereich in und um Behälter, Rohrleitungen, Armaturen und sonstige Anlagenteile zur Lagerung und Abgabe von brennbaren Flüssigkeiten, in dem bei bestimmungsgemäßem Betrieb das Auftreten einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann.

Die VbF 2023 lässt bei der Festlegung explosionsgefährdeter Bereiche zwei Möglichkeiten zu:

- Entweder es ist im Explosionsschutzkonzept/Ex-Dokument eine auf den Einzelfall abgestimmte begründete Festlegung getroffen oder
- es werden subsidiär die in den §§ 16 bis 19 VbF 2023 angegebenen Ausmaße herangezogen.

Große Leckagen und daraus entstehende explosionsfähige Atmosphären sind durch die Werkstoffwahl, doppelwandige Ausführung produktführender Anlagenteile und sonstige Maßnahmen jedenfalls auszuschließen. Hingegen sind geringfügige Leckagen bei Anschlüssen oder Armaturen, beim Lösen bzw. Anschließen von Leitungsverbindungen oder Manipulationstätigkeiten mögliche Ursachen für das Auftreten von gefährlichen explosionsfähigen Atmosphären.

## 10.1 Explosionsgefährdete Bereiche für Kraftstoffe der Kategorien 2 und 3

Die in den Abschnitten 10.1.1 bis 10.1.5 angeführten Festlegungen wurden unter Berücksichtigung der §§ 16 bis 19 der VbF 2023 vorgenommen.

### **10.1.1 Explosionsgefährdete Bereiche im Inneren von Lagerbehältern und Rohrleitungen**

Das Innere von Lagerbehältern sowie von Kleinzapfgeräten ist Zone 0. Das Innere von Rohrleitungen, Armaturen und sonstigen Anlagenteilen, die nicht ständig mit Flüssigkeit gefüllt bleiben (z.B. Schaugläser von Kleinzapfgeräten), ist ebenfalls als Zone 0 anzusehen.

### **10.1.2 Explosionsgefährdete Bereiche um Lagerbehälter und Rohrleitungen**

Um oberirdische Lagerbehälter im Freien für Gefahrenkategorie 2 (Betriebstankstellen bis 1000 Liter) gelten die Zonen gemäß §16 (2) der VbF 2023.

Um Rohrleitungen, Armaturen und sonstige Anlagenteile gilt:

- keine Zone, wenn diese auf Dauer technisch dicht ausgeführt sind
- keine Zone, wenn diese im Freien angeordnet sind und technisch dicht ausgeführt sind
- Zone 2 in Gehäusen und Verkleidungen für technisch dichte oberirdische Rohrleitungen

Anmerkung: lösbare Verbindungen sind im Allgemeinen nur technisch dicht

### **10.1.3 Explosionsgefährdete Bereiche in und um Abgabeeinrichtungen im Freien**

Der Bereich bis zu einem Abstand von 0,2 m um Kleinzapfgeräte ist Zone 2.

Für die Ausweisung der explosionsgefährdeten Bereiche um Abgabeeinrichtungen sind grundsätzlich die Herstellerangaben maßgeblich (siehe dazu z.B. ÖNORM EN 13617-1). Sind diese Angaben nicht bekannt oder handelt es sich um „Altgeräte“ (welche vor dem Inkrafttreten der ATEX-Richtlinie in Verkehr gebracht wurden) ist folgende Einteilung zu verwenden. Das Innere der Schutzgehäuse für Förder- und Messeinheiten von Zapfsäulen ist Zone 1. Der Bereich bis zu einem Abstand von 0,2 m um die Schutzgehäuse von der Gehäuseoberkante bis zum Erdboden ist Zone 2.

#### **10.1.4 Explosionsgefährdete Bereiche um Entlüftungsleitungen sowie in und um Schächte**

Um Mündungsöffnungen von Entlüftungsleitungen von unterirdischen Behältern gilt die Kugel mit einem Radius von 0,5 m als Zone 1.

Um Mündungsöffnungen von Entlüftungsleitungen von oberirdischen Behältern gilt § 17 (1) Z.1 VbF 2023.

Das Innere von Füllschächten bzw. –schränken und Pumpenschächten ist Zone 1. Zone 2 allseits in einem Abstand von 0,2 m um geschlossene Füllschränke im Freien (Lüftungsöffnungen)

Um geöffnete Füllschächte bzw. –schränke und Pumpenschächte besteht allseits horizontal bis zu einem Abstand von 2,0 m und bis zu einer Höhe von 0,8 m über Erdgleiche Zone 2. Keine Zone um geschlossene Abdeckungen von Füllschächten und Pumpenschächten.

Die Ex-Zone für das Innere von Verteilerschächten für Elektroleitungen und Leitungen für das Leckanzeigesystem, etc. ist im Einzelfall und je nach Lage festzulegen.

Das Innere von Domschächten, ist grundsätzlich als Zone 1 einzustufen. Von dieser Einstufung kann je nach Ausführung abgewichen werden:

Zone 2, wenn sich die Domschächte außerhalb des Wirkbereiches von Abgabeeinrichtungen bzw. Füllleinrichtungen befinden und die Einrichtungen im Inneren der Domschächte technisch dicht ausgeführt sind.

Um geöffnete Domschächte mit Zone 1 im Inneren der Domschächte besteht allseits horizontal bis zu einem Abstand von 2,0 m und bis zu einer Höhe von 0,8 m über Erdgleiche Zone 2. Um geöffnete Domschächte außerhalb des Wirkbereiches von Abgabeeinrichtungen mit Einrichtungen im Inneren des Domschachtes in technisch dichter Ausführung besteht keine Zone. Um geschlossene Abdeckungen von Domschächten besteht keine Zone.

Das Innere von sonstigen Gruben, Kammern und anderen Räumen unter Erdgleiche, die in Wirkbereichen von Abgabeeinrichtungen für Kraftstoffe liegen, ist Zone 1.

### **10.1.5 Explosionsgefährdete Bereiche bei Füllstellen**

Die unten beschriebenen explosionsgefährdeten Bereiche sind als temporäre Ex-Zonen anzusehen und nur während der Befüllvorgänge vorhanden.

Zone 1 allseits bis zu einem Abstand von 0,5 m um die Kupplungshälften von Schlauchkupplungen, wobei sich der explosionsgefährdete Bereich über das gesamte Ausmaß der Fläche erstreckt, die während des Hantierens von den Kupplungshälften überstrichen wird.

Zone 2 allseits bis zu einem Abstand von 0,5 m um Kupplungshälften, wenn diese im getrennten Zustand technisch dicht sind (z.B. Trockenkupplungen), wobei sich der explosionsgefährdete Bereich über das gesamte Ausmaß der Fläche erstreckt, die während des Hantierens von den Kupplungshälften überstrichen wird.

Für beide Fälle gilt:

Dies ist im Normalfall jeweils der Bereich zwischen Füllstelle und Tankkraftwagen mit einer seitlichen Ausdehnung von je 2,5 m. Je nach Lage des Füllschachtes bzw. Füllschrankes kann dies während der Befüllung der Lagerbehälter zu Einschränkungen im Tankbetrieb führen, welche in Form von Betriebsvorschriften (Auflagen) berücksichtigt werden müssen.

Diese Zusammenhänge sind im Anhang 3 beispielhaft dargestellt.

## **10.2 Wirkbereiche um Abgabe- und Füllleinrichtungen**

Die im Abschnitt 10.2 angeführten Festlegungen wurden unter Berücksichtigung der §§ 38, 39, 43 und 45 der VbF 2023 vorgenommen.

Die Wirkbereiche um Abgabeeinrichtungen für Gase (Flüssiggas, Erdgas) dürfen sich mit den Wirkbereichen der Abgabeeinrichtungen für brennbare Flüssigkeiten überschneiden; sonstige Einrichtungen zur Lagerung von Gasen (z.B. Lagerbehälter, Domschächte) dürfen nur außerhalb der Wirkbereiche der Abgabeeinrichtungen von Ottokraftstoff und Gasölen aufgestellt werden.

Als Wirkbereich wird jene Fläche bezeichnet, auf der bei der Abgabe oder bei der Befüllung von Behältern im Schadensfall brennbare Flüssigkeiten austreten können.

Der Wirkbereich um Abgabeeinrichtungen umfasst die betriebsmäßig vom Betankungsschlauch vom Bodenniveau bis in mindestens 0,8 m Höhe horizontal bestrichene Distanz zuzüglich 1 m.

Der Wirkbereich um Fülleinrichtungen umfasst die waagrechte Verbindung zwischen den Anschlüssen des Tankkraftwagens und der Füllstelle der Lagerbehälter vom Bodenniveau bis in mindestens 0,8 m Höhe zuzüglich 2,5 m nach allen Seiten. Der Wirkbereich bei Füllstellen kann - in Anlehnung an § 40 Abs. 4 VbF 2023 - an der Rückseite der Füllstelle mit einer ausreichend dichten Wand (z.B. Mauer, Glaswand, Blechwand), in einer Höhe von mindestens 1 m, mit einer seitlichen Ausdehnung von beidseits 2,5 m vom Füllanschluss, begrenzt werden.

In allen Wirkbereichen sind das Rauchen und das Hantieren mit Feuer oder offenem Licht unzulässig. §§ 39 und 45 VbF 2023 legen fest, dass im Wirkbereich der Abgabeeinrichtungen und der Füllstellen keine ortsfesten Zündquellen vorhanden sein dürfen. Dieser Wirkbereich ist per Definition nicht als explosionsgefährdeter Bereich zu sehen. Ortsfeste Betriebsmittel in diesem Bereich müssen trotzdem so ausgeführt werden, dass sie keine Zündquellen darstellen z.B. Mindestausführung Gerätekategorie 3 gem. Explosions- schutz-verordnung 2015.

Außerdem muss zwischen Abgabeeinrichtungen von Ottokraftstoffen und Öffnungen zu tiefer gelegenen Bereichen, wie Räumen, Kellern, Gruben und Schächten, durch die Dampf-Luft-Gemische hindurchtreten können, ein Abstand von mindestens 8 m eingehalten werden. § 38 (3) Z. 3 VbF 2023, welcher dies regelt bezieht sich auf Öffnungen zu tiefer gelegenen Bereichen, durch welche Dampf-Luft-Gemische hindurchtreten können. Das Eindringen von Dampf-Luft-Gemischen in Domschäfte oder Rigolen von Mineralöl- abscheideanlagen sind von dieser Bestimmung nicht umfasst, da in diesen Anlagenteilen ohnehin Ex-Zonen ausgewiesen sind, die Einrichtungen explosionsgeschützt auszuführen sind und eine darüberhinausgehende Verschleppung der Dampf-Luft-Gemische auszuschließen ist.

# 11 Lagerung und Abgabe von Ad-Blue (Harnstofflösung)

## 11.1 Allgemeines

### Stoffeigenschaften

AdBlue ist eine wässrige, klare, farblose, nicht brennbare, jedoch wassergefährdende Harnstofflösung bestehend aus 32,5 % reinem Harnstoff und 67,5 % demineralisiertem Wasser und wird zur Reduzierung von Stickoxiden bei Dieselmotoren verwendet.

## 11.2 Aufstellungsbedingungen

### Tankwagenaufstellplatz und Füllstelle

Der Tankwagenaufstellplatz und die Füllstelle sind mediendicht und medienbeständig herzustellen. Ob diese Bereiche über das bestehende Kanalnetz inklusive Mineralölabscheider entwässert werden dürfen, ist durch den Kanal- bzw. Kläranlagenbetreiber festzulegen.

### Anforderungen an verwendete Materialien

Die eingesetzten Materialien im Rohrleitungs- und Behältersystem (Dichtungen, Dehnungskompensatoren, etc.), den Zapfpistolen und deren Sicherheitseinrichtungen müssen den chemischen Angriffen durch AdBlue sicher standhalten können.

Die entsprechenden Nachweise für die Eignung der eingesetzten Materialien sind von den Antragstellern vorzulegen.

### Anforderung an Lager- und Transportbehälter, Aggregate und Ausrüstungen

Als Materialien, die mit dem Produkt in Kontakt kommen können, sind entsprechend bearbeitete hochlegierte austenitische Cr-Ni-Stähle und Cr-Ni-Mo-Stähle nach DIN EN 10088-1 bis -3 (z.B. 1.4541 und 1.4571) und verschiedene Kunststoffe wie HDPE, HDPP und Viton geeignet. Nicht verwendet werden dürfen Kupfer, kupferhaltige Legierungen

sowie verzinkte und unlegierte Stähle. Ortsfeste Kompaktanlagen sind mit einem eigenen Not-Aus-Taster ausgerüstet. Eine Einbindung in das zentrale Not-Aus-System ist daher in der Regel nicht erforderlich.

Bei Ad Blue Tankanlagen mit Lagerbehälter und getrennten Zapfsäulen ohne eigenen Not-Aus-Taster sind diese in das zentrale Not-Aus-System zu integrieren. Die Bestimmungen des § 37 Abs.2 VbF 2023 sind sinngemäß anzuwenden.

## Lagerbedingungen

### Lagerung oberirdisch im Freien

Der Lagerbehälter ist entweder doppelwandig, lecküberwacht auszuführen oder einwandig in einer Auffangwanne aufzustellen. Werden Lagerbehälter in Verkehrsbereichen aufgestellt, ist zusätzlich ein Anfahrschutz anzubringen.

Zur Vermeidung von Kristallausscheidungen unter  $-11,5^{\circ}\text{C}$  bzw. Hydrolyse der Harnstofflösung über  $30^{\circ}\text{C}$  ist eine Lagerung bei Normalbedingungen (optimal = bis  $25^{\circ}\text{C}$ ) zu empfehlen. Bei Umgebungstemperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  und über  $+30^{\circ}\text{C}$  sind Behälter, Leitungen und Ausrüstungen gegen unzulässige Produkttemperaturen zu schützen (z.B. Wärme-/Kälteisolierung, Heizung, etc.). Bei Kunststofflagerbehältern ist der Schutz vor direktem Sonnenlicht erforderlich (z.B. Aufstellung unter Flugdach), alternativ kann die UV-Beständigkeit des Lagerbehälters nachgewiesen werden. Durch die Aufstellung des Lagerbehälters (z.B. System MiniBulk) darf die Sicht zu den Zapfsäulen nicht behindert werden.

### Lagerung oberirdisch in Lagerräumen

Der Lagerbehälter ist entweder doppelwandig, lecküberwacht auszuführen oder einwandig in einer Auffangwanne aufzustellen.

### Lagerung unterirdisch

Für die unterirdische Lagerung von AdBlue sind auf Grund der Wassergefährdungsklasse 1 doppelwandige, lecküberwachte Lagerbehälter und Rohrleitungen zu verwenden.

### **11.3 Ex-Schutz**

Bei der Aufstellung einer AdBlue Anlage bzw. Anlagenteilen in explosionsgefährdeten Bereichen und Wirkbereichen wird auf die Ausführungen des Kapitel 10 verwiesen.

### **11.4 Prüfungen**

Aufgrund der Wassergefährdungsklasse 1 ist die AdBlue Anlage gemäß den Bestimmungen des WRG regelmäßig zu überprüfen.

# 12 Lagerung und Abgabe von Bioethanol, Superethanol E 85

## 12.1 Allgemeines

Ethanol-Kraftstoffe sind Ottokraftstoffe mit Ethanolanteilen zw. 70% und 85% im Sinne der Kraftstoffverordnung 2012. Die Gemische werden nach dem Anteil von Ethanol im Ottokraftstoff bezeichnet (z.B. E85 mit 85% Ethanol).

Für die Beurteilung der Lagerung und Abgabe von Ethanol-Kraftstoffen mit Ethanolanteilen bis 85 % gelten die gleichen sicherheitstechnischen Anforderungen dieser Richtlinie wie für Ottokraftstoffe. Spezielle Anforderungen sind jedoch an die Abwasserentsorgung gegeben.

Ottokraftstoffe mit einem Ethanolanteil von mehr als 90 Vol-% werden in dieser TG nicht behandelt.

## 12.2 Neuanlagen

Folgende Bereiche/Anlagen der Tankstelle können bei der Lagerung und Abgabe von E 85 betroffen sein.

- a. Tankwagenaufstellplatz
- b. Füllstelle
- c. Füllleitung samt Einbauten
- d. Gaspendelleitung
- e. Lagertank (angrenzende Kammern)
- f. Behälterlüftungsleitung
- g. Saugleitung samt Einbauten
- h. Zapfsäule samt Gasrückführung
- i. Abgabeschlauch inkl. ZVA samt Einbauten
- j. Betankungsfläche
- k. Entwässerung der Betankungsfläche
- l. Mineralölabscheider
- m. Explosionsschutz

Zu a), b), j), k) und l) Tankwagenaufstellplatz, Füllstelle und Betankungsfläche:

Der Tankwagenaufstellplatz und die Betankungsfläche sind mit einem mediendichten und medienbeständigen Belag zu versehen. Die Betankungsfläche ist zu überdachen. Der Tankwagenaufstellplatz und die Betankungsfläche müssen über einen Mineralölabscheider entwässert werden.

Im Ablauf der betroffenen Mineralölabscheider oder in die Kanalleitung direkt nach den Mineralölabscheidern ist ein Schieber, von außen leicht erreichbar und bedienbar, einzubauen. Dieser Schieber dient dazu, um bei Unglücksfällen beim Befüllen des Lagerbehälters den Abfluss sperren zu können. Wie Messungen des Umweltbundesamtes an einem Abscheider mit 6 l/sec (Standardabscheider bei Tankstellen) gezeigt haben, steht eine Interventionszeit von max. 10 Minuten zur Verfügung um Grenzwertüberschreitungen im Abwasserstrom zu vermeiden. Tropfverluste bei der Fahrzeugbetankung können vernachlässigt werden, da die anfallenden geringen Treibstoffmengen nicht bis zu den Einlauftrigolen gelangen.

Zu c), d), e), g), h) und i) Lagertank (angrenzende Kammern), Füll-, Gaspendedel- und Saugleitungen samt Einbauten:

Die eingesetzten Materialien im E85-system müssen den chemischen Angriffen durch E85 sicher standhalten können. Die entsprechenden Nachweise für die Eignung der eingesetzten Materialien sind von den Antragstellern vorzulegen.

Zu f) Behälterlüftungsleitungen:

Die Behälterlüftungsleitungen des E85 Lagerbehälters (der Kammer) kann mit den Behälterlüftungsleitungen für die anderen Ottokraftstoffe verbunden sein.

Zu m) Explosionsschutz:

Flammendurchschlagsicherungen:

Eine Absicherung aller Rohrleitungen nach Gefahrenkategorie 2 ist erforderlich. Ethanolhaltige Ottokraftstoffe mit einem Ethanolanteil bis 90 Vol-% gehören zur Explosionsgruppe IIA, mit einem höheren Ethanolanteil als 90 Vol-% zur Explosionsgruppe IIB1. (Quelle: TRBS 3151 „Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen und Gasfüllanlagen zur Befüllung von Landfahrzeugen“ – Ausgabe März 2022, Kapitel 4.2.1.7)

Hinweis: Auf Kapitel 9 „Flammendurchschlagsicherung“ wird verwiesen.

Auffangbecken:

Das Innere des Auffangbeckens ist als Zone 1 auszuweisen.

Ein Explosionsschutzdokument ist zu erstellen.

## 12.3 Nachrüstung bestehender Tankstellen

Folgende Bereiche/Anlagen von bestehenden Tankstellen können von der Umrüstung zur Lagerung und Abgabe von E85 betroffen sein:

- a. Tankwagenaufstellplatz
- b. Füllstelle
- c. Füllleitung samt Einbauten
- d. Gaspendelleitung
- e. Lagertank (angrenzende Kammern)
- f. Behälterlüftungsleitung
- g. Saugleitung samt Einbauten
- h. Zapfsäule samt Gasrückführung
- i. Abgabeschlauch inklusive Zapfventile samt Einbauten
- j. Betankungsfläche
- k. Entwässerung der Betankungsfläche
- l. Mineralölabscheider
- m. Explosionsschutz

Zu a), b), j), k) und l) Tankwagenaufstellplatz, Füllstelle und Betankungsfläche:

1. Der Tankwagenaufstellplatz ist nicht über einen Mineralölabscheider entwässert:

Der Tankwagenaufstellplatz ist in ein Auffangbecken (mediendicht und medienbeständig) mit einem nutzbaren Auffangvolumen von mindestens 1,5 m<sup>3</sup> zu entwässern. Die Festlegung des Auffangvolumens soll durch einen Wasserbautechniker erfolgen. Bei fehlender Überdachung können sich größere Auffangvolumina ergeben.

Im Auffangbecken ist eine Sonde anzubringen, die bei Kontakt mit Flüssigkeit dem Tankstellenpersonal signalisiert, dass sich E85 oder sonstige Flüssigkeit im Auffangbecken befindet und zu entsorgen ist.

2. Der Tankwagenaufstellplatz ist über einen Mineralölabscheider entwässert:

Im Ablauf des Mineralölabscheidens oder in die Kanalleitung direkt nach dem Mineralölabscheider ist ein Schieber, von außen leicht erreichbar und bedienbar, einzubauen. Dieser Schieber dient dazu, um bei Unglücksfällen beim Befüllen des Lagerbehälters den Abfluss sperren zu können. Wie Messungen des Umweltbundesamtes an einem Abscheider mit 6 l/sec (Standardabscheider bei Tankstellen) gezeigt haben, steht eine Interventionszeit von max. 10 Minuten zur Verfügung um Grenzwertüberschreitungen im Abwasserstrom zu vermeiden.

Wenn der Aufstellungsort des Tankwagens nicht in einen Auffangschacht oder über einen Mineralölabscheider (siehe Varianten) entwässert wird, ist die Umwidmung für E85 nicht möglich.

Zu c), d), e), f), g), h), i), und m) Füllleitung samt Einbauten, Gaspendelleitung, Lagertank (angrenzende Kammern), Behälterlüftungsleitungen, Saugleitung samt Einbauten, Zapfsäule samt Gasrückführung, Abgabeschlauch inklusive Zapfventile samt Einbauten und Explosionsschutz:

Hier gelten die Anforderungen für Neuanlagen (Kap. 12.2.) sinngemäß.

# 13 Zusammenlagerungen in Shops mit Verkaufsflächen bis 80 m<sup>2</sup> und Lagerräumen

Im § 32 VbF 2023 ist die Zusammenlagerung von brennbaren Flüssigkeiten verschiedener Gefahrenkategorien und mit anderen Stoffen und Gemischen geregelt. Die Lagermengen an brennbaren Flüssigkeiten sind im § 33 VbF 2023 je Brandabschnitt bzw. je Betriebsanlage festgelegt und in Anhang 2 dargestellt.

Bei Tankstellen können unter diesen Voraussetzungen folgende Fälle unterschieden werden:

## 13.1 Bereiche die für Kunden zugänglich sind

In diesen Bereichen dürfen neben anderen Waren brennbare Flüssigkeiten bis zu den in § 33 (1) Z. 1 und Z. 9 VbF 2023 genannten maximalen Lagermengen vorrätig gehalten werden.

Bei Selbstbedienung durch Kunden dürfen ab einem Nenninhalt von 0,25 l nur bruchfeste Behälter bereitgestellt werden. Die Ausführung der Regale muss gemäß § 47 (3) VbF 2023 erfolgen. Der Abstand der Regale bzw. Lagerungen vom Hauptausgang/Notausgang muss zumindest 2 m betragen.

## 13.2 Bereiche die für Kunden nicht zugänglich sind

### 13.2.1 Lagerräume

In Lagerräumen von Tankstellen, die einen eigenen Brandabschnitt bilden, dürfen brennbare Flüssigkeiten bis zu den im § 33 (1) Z. 6 VbF 2023 geregelten maximalen Lagermengen vorrätig gehalten werden.

Die Ausführung des Lagerraumes muss gemäß § 11 VbF 2023 erfolgen. Der Raum wird als Ex-Zone 2 ausgewiesen - sofern die Lagerung passiv erfolgt.

Die Zusammenlagerungsbestimmungen des §32 VbF 2023 sind einzuhalten. Unter anderem dürfen Aerosole, brennbare und unbrennbare Flüssigkeiten, (Lagerklassen 10 oder 12 nach TRGS 510) sowie max. 200 kg entzündbare Feststoffe in pastöser Form (Brennpaste) in Lagerräumen gelagert werden.

### **13.2.2 Vorratsräume**

In Vorratsräumen, welche keinen eigenen Brandabschnitt darstellen, dürfen die Restmengen, welche im Verkaufsraum nicht ausgenutzt werden, gelagert werden.

## **13.3 Im Freien außerhalb des (Shop-)Gebäudes**

Die Höchstlagermengen für Flüssigkeiten gemäß VbF 2023 sind in § 33 Tabelle Z 9 geregelt. Dabei handelt es sich nicht um Lagerung in Lagerbereichen gemäß § 33 Tabelle Z 8. Die Schutzstreifenbreiten (§§ 34 und 35) gelten daher nicht. Im Allgemeinen reicht daher ein Abstand von zumindest 2 m zu Ausgängen.

Die Lagerung muss, wenn keine verantwortliche Person anwesend ist, gegen unbefugten Zugriff gesichert sein. Eine Auffangwanne ist vorzusehen, welche ein Volumen von mindestens 10 % der Lagermenge aufweist.

Die nach VbF 2023 vorgegebenen Höchstlagermengen gelten als Gesamtlagermenge und dürfen nicht überschritten werden. Da sämtliche unten angeführten Flüssigkeiten als wassergefährdend eingestuft sind, sind die Belange des Wasserrechtsgesetzes zu berücksichtigen (hinsichtlich Auffangwannen, Rückhalteinrichtungen, etc.).

- Sommer Scheibenreiniger (Lagerklasse 12 nach TRGS 510)
- Kühler Frostschutz (Lagerklasse 10 nach TRGS 510)
- Ad Blue (Lagerklasse 12 nach TRGS 510)
- Motor-, Getriebe- und Hydrauliköle (Lagerklasse 10 nach TRGS 510)

# **14 Erdgas (CNG) – Betankungsanlagen die in räumlichem Zusammenhang mit Flüssiggaskraftstofftankstellen errichtet werden**

Die Planung, Herstellung, Errichtung und der Betrieb von Erdgas-Betankungsanlagen zur Abgabe von Erdgas (CNG) an für diesen Kraftstoff geeignete Fahrzeuge wird in der ÖVGW-Richtlinie G 97 geregelt.

Daher wird im Folgenden ausschließlich auf die Voraussetzungen und spezielle Anforderungen an Erdgasbetankungsanlagen eingegangen, welche in räumlichem Zusammenhang mit Tankstellen für Otto- und Dieselkraftstoffe zur Aufstellung und zur Verwendung kommen.

## **14.1 Allgemeine Anforderungen**

Die Errichtung von Erdgasbetankungsanlagen ist im Kapitel 5 der ÖVGW-Richtlinie G97 geregelt. Die allgemeinen Anforderungen sowie die ergänzenden Anforderungen für die Aufstellung der Erdgasverdichterstation und der Abgabestationen (Zapfsäulen) hinsichtlich der Aufstellung im Bereich von Tankstellen für Otto- und Dieselkraftstoffe sind ebenfalls in dieser Richtlinie verankert.

Die Ex-Zonen und Wirkbereiche von Einrichtungen für Ottokraftstoffe und die Ex-Zonen von Einrichtungen zur Abgabe von CNG dürfen sich überschneiden. Sämtliche in den Ex-Zonen befindlichen Anlagenteile müssen für die jeweilige Zone geeignet sein. Bei Wirkbereichen von Ottokraftstoffabgabeeinrichtungen ist darauf zu achten, dass sich in diesen keine ortsfesten Zündquellen befinden.

## **14.2 Sicherheitseinrichtungen**

Not-Aus: Der Not-Aus-Taster, welcher alle Treibstoffpumpen an der Tankstelle stoppt muss auch den Betankungsvorgang der Erdgasanlage stoppen.

Anfahrschutz: Die Abgabeeinrichtung für Erdgas (CNG) muss auf einem Sockel aufgestellt sein (Zapfsäuleninsel Höhe 12 cm und 30 cm Abstand von Kante i.d.R. ausreichend). Ein zusätzlicher Anfahrschutz kann in besonderen Fällen erforderlich sein.

### **14.3 SB-Betrieb**

Ein Selbstbedienungsbetrieb für Betankungsvorgänge an erdgasbetriebenen Kraftfahrzeugen im Bereich von Tankstellen ist erlaubt. Die Abgabe von Erdgas (CNG) und von Flüssigkraftstoffen in Multiprodukt-Zapfsäulen ist zulässig.

### **14.4 Tankstellen ohne Anwesenheit einer verantwortlichen Aufsichtsperson**

Es gelten grundsätzlich die Voraussetzungen des § 42 VbF 2023. Zusätzlich muss eine Lautsprecheranlage für Anweisungen der (fachkundigen) ständig besetzten Stelle an die Tankkunden installiert sein.

# 15 Flüssiggas (LPG) – Betankungsanlagen die in räumlichem Zusammenhang mit Flüssigkraftstofftankstellen errichtet werden

Die Anforderungen an den Standort sowie an die technische Ausrüstung von Flüssiggas-Betankungsanlagen zur Abgabe von Flüssiggas (LPG) an für diesen Kraftstoff geeignete Fahrzeuge wird in der Flüssiggas-Tankstellen-Verordnung 2010 (FGTV 2010) geregelt.

Daher wird im Folgenden ausschließlich auf die Voraussetzungen und spezielle Anforderungen an Flüssiggas-Betankungsanlagen eingegangen, welche auf dem Gelände bestehender Tankstellen für Otto- und Dieselkraftstoffe zur Aufstellung und zur Verwendung kommen.

## 15.1 Allgemeine Anforderungen

Die Anforderungen für die Errichtung von Flüssiggas-Betankungsanlagen sind im Abschnitt 3 der FGTV 2010 geregelt. Der Wirkbereich der Flüssiggas-Zapfsäulen sowie die Ausdehnungen der Ex-Bereiche sind in den Anhängen 1-7 der FGTV 2010 skizziert. Im Bereich von Tankstellen für Otto- und Dieselkraftstoffe dürfen ausschließlich Flüssiggas-Zapfsäulen und keine Flüssiggaszapfgeräte als Abgabeeinrichtungen verwendet werden (§7 (3) FGTV 2010).

## 15.2 Sicherheitseinrichtungen

Allgemeine Schutzmaßnahmen sind im Abschnitt 5 der FGTV 2010 angegeben.

Für die Abgabe von Flüssiggas an Tankstellen gilt weiters:

Anfahrschutz: Die Abgabeeinrichtung für Flüssiggas (LPG) muss auf einem Sockel aufgestellt sein (Zapfsäuleninsel Höhe 12 cm und 30 cm Abstand von der Kante ist i.d.R. ausreichend). Ein zusätzlicher Anfahrschutz kann in besonderen Fällen erforderlich sein.

**Crash-Sensor:** Bei mechanischer Beschädigung des Zapfsäulengehäuses muss ein Ausstrom von Flüssiggas (LPG) verhindert werden (Magnetventil in der Zuleitung).

### **15.3 SB-Betrieb**

Ein Selbstbedienungsbetrieb für Betankungsvorgänge an flüssiggasbetriebenen Kraftfahrzeugen im Bereich von Tankstellen ist erlaubt. Die Abgabe von Flüssiggas (LPG) und von Flüssigkraftstoffen in Multiprodukt-Zapfsäulen ist zulässig.

### **15.4 Tankstellen ohne Anwesenheit einer verantwortlichen Person**

Die Abgabe von Flüssiggas an Tankstellen ohne Anwesenheit einer verantwortlichen Person ist gemäß § 27 (2) FGTV 2010 nicht zulässig.

# 16 Wasserstoff ( $H_2$ ) – Betankungsanlagen die in räumlichem Zusammenhang mit Flüssigkraftstofftankstellen errichtet werden

Die Planung, Herstellung, Errichtung und der Betrieb von Wasserstoff-Betankungsanlagen zur Abgabe von Wasserstoff ( $H_2$ ) an für diesen Kraftstoff geeignete Fahrzeuge wird in der ÖVGW-Richtlinie H E510 geregelt.

Daher wird im Folgenden ausschließlich auf die Voraussetzungen und spezielle Anforderungen an Wasserstoffbetankungsanlagen eingegangen, welche in räumlichem Zusammenhang mit Tankstellen für Otto- und Dieselkraftstoffe zur Aufstellung und zur Verwendung kommen.

## 16.1 Allgemeine Anforderungen

Die Errichtung von Wasserstoffbetankungsanlagen ist im Kapitel 5 der ÖVGW-Richtlinie H E510 geregelt. Die allgemeinen Anforderungen sowie die ergänzenden Anforderungen für die Aufstellung der Abgabestationen (Dispenser) hinsichtlich der Aufstellung im Bereich von Tankstellen für Otto- und Dieselkraftstoffe sind in Kapitel 5.2.5. dieser Richtlinie verankert. Die Ex-Zonen und Wirkbereiche von Einrichtungen für Ottokraftstoffe und die Ex-Zonen von Einrichtungen zur Abgabe von  $H_2$  dürfen sich überschneiden. Es müssen jedoch alle Anlagenteile der Flüssigkraftstoff-Betankungsanlage, welche sich in der Ex-Zone der Wasserstoff-Betankungsanlage befinden, für die Explosionsgruppe IIC und für die Temperaturklasse T3 (min.) ausgelegt sein.

## 16.2 Sicherheitseinrichtungen

Not-Aus: Der Not-Aus-Taster, welcher alle Treibstoffpumpen an der Tankstelle stoppt muss auch den Betankungsvorgang der Wasserstoff-Betankungsanlage stoppen.

Im Nahbereich von Verkehrsflächen sind die gesamten technischen Einrichtungen der Wasserstoff-Betankungsanlage, insbesondere die Zapfsäulen, gegen Anfahren von Fahrzeugen zu schützen.

### **16.3 SB-Betrieb**

Ein Selbstbedienungsbetrieb für Betankungsvorgänge an wasserstoffbetriebenen Kraftfahrzeugen im Bereich von Tankstellen ist erlaubt.

### **16.4 Tankstellen ohne Anwesenheit einer verantwortlichen Aufsichtsperson**

Es gelten grundsätzlich die Voraussetzungen des § 42 VbF 2023. Zusätzlich gelten für die Wasserstoffabgabe die Anforderungen des Kapitels 5.7 der ÖVGW Richtlinie H E510.

# 17 Unterlagen und Nachweise

In § 22 VbF 2023 werden Anforderungen an Unterlagen und Nachweise gestellt. Diese sind im Allgemeinen als ausreichend für die Beurteilung der Unterlagen durch die ASV und für wiederkehrende Prüfungen durch die Behörde anzusehen. In Einzelfällen können durchaus zusätzliche Unterlagen erforderlich sein.

Sind bei Tankstellen auch CNG und/oder LPG bzw. Wasserstoff Abgabeanlagen vorhanden, ist es aus Gründen der Übersichtlichkeit zweckmäßig, einen Befund für die gesamte Tankstelle zu erstellen. Sämtliche Gas-Betankungsanlagen sind jeweils als eine Baugruppe zu betrachten.

# 18 Prüfungen

## 18.1 Allgemeines

Das Erfordernis, der notwendige Umfang, die Prüfdrücke, sowie die Fristen für die Prüfungen sind im 4. Abschnitt der VbF 2023, § 23-28 geregelt. Der für die Durchführung der Prüfungen zulässige Personenkreis wird im § 29 angeführt.

Der Verordnung unterliegende Anlagen und Einrichtungen müssen vor ihrer Inbetriebnahme erstmalig und in weiterer Folge wiederkehrend auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden. Das Ergebnis jeder Prüfung muss in einer Prüfbescheinigung festgehalten werden, die insbesondere das Prüfergebnis sowie festgestellte Mängel und Vorschläge zu deren Behebung zu enthalten hat. Die Prüfbescheinigung und sonstige die Prüfungen betreffende Nachweise müssen in der Betriebsanlage bzw. in der Arbeitsstätte aufbewahrt und zur jederzeitigen Einsichtnahme durch die Behörde bereitgehalten werden.

Die Prüfpflichten und Prüffristen für Wasserstoff-, Erdgas- und Flüssiggastankstellen sind in der ÖVGW Richtlinie H E510 Wasserstoff-Betankungsanlagen, der ÖVGW Richtlinie G97 Erdgas(CNG)- Betankungsanlagen und in der Flüssiggastankstellen Verordnung festgelegt. Nachstehend werden daher nur Tankstellen für flüssige Kraftstoffe behandelt.

## 18.2 Erstmalige Prüfung

Die erstmalige Prüfung muss in der Erbringung des Nachweises bestehen, dass die errichteten Anlagen und Einrichtungen den Anforderungen der VbF 2023 entsprechen.

Für die erstmalige Prüfung ist folgender Mindestumfang festgelegt:

1. die Prüfung auf ordnungsgemäße Aufstellung (einschließlich Materialeignung und Ausführung) oder auf ordnungsgemäßen Einbau
2. die Prüfung von Lagerbehältern, Rohrleitungen und Armaturen auf Dichtheit und Festigkeit gemäß § 23 VbF 2023
3. die Prüfung auf Eignung und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen und Leckanzeigesysteme

4. die Prüfung der Eignung der Maßnahmen zum Explosionsschutz (Umsetzung des Explosionsschutzkonzepts, Eignung der verwendeten Geräte und Schutzsysteme für die jeweilige Zone)

Dazu müssen, wenn zutreffend, folgende Nachweise dem Prüfer vorgelegt werden:

1. Ausführungsnachweise (z.B. Einbau, Verlegung, fotografische Dokumentation der Eignung von nach dem Einbau nicht mehr zugänglichen Einrichtungen)
2. Dichtheitsatteste
3. Materialeignungsnachweise
4. Nachweise zu mechanischen Daten, wie z.B. Standfestigkeit und Auftriebssicherheit
5. Nachweis über die ordnungsgemäße Ausführung der elektrischen Anlage und Betriebsmittel sowie der Erdungsanlage und des Blitzschutzsystems entsprechend den Prüfnormen wie z.B. OVE E 8101 Abschnitt 600.4 und Abschnitt 600.5, ÖVE/ÖNORM EN 60079-17, ÖVE/ÖNORM EN 62305-3
6. Nachweis über die Einhaltung der Maßnahmen zum Explosionsschutz einschließlich von Nachweisen über die Eignung und Funktionsfähigkeit mechanischer Lüftungsanlagen zur Vermeidung explosionsfähiger Atmosphären (§ 7 VEXAT)
7. Nachweise über die Eignung und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen (z.B. des Leckanzeigesystems, der Überfüllsicherung, der Inhaltsanzeige, der Gaswarneinrichtung, der Schließeinrichtung von Sicherheitsschränken, der Funktionsfähigkeit eines Aktivkohlefilters bei Sicherheitsschränken)

## 18.3 Wiederkehrende Prüfungen

Wiederkehrende Prüfungen dienen der Erfassung des Zustandes der Anlage zum Prüfpunkt. Aufgrund eines positiven Ergebnisses dieser Prüfungen kann auf die Weiterverwendbarkeit der vorhandenen Anlagen und Einrichtungen geschlossen werden. Bei Feststellung von Mängeln können Maßnahmen zur Wiederherstellung der Betriebssicherheit erforderlich sein.

Dichtheitsprüfungen an Lagerbehältern sowie zugehörigen Rohrleitungen und Armaturen sind wie folgt durchzuführen:

1. bei oberirdischen Lagerbehältern durch eine äußere Besichtigung des vollen Lagerbehälters
2. bei unterirdischen und teilweise oberirdischen Lagerbehältern durch eine Dichtheitsprüfung gemäß § 23 Z 3 VbF 2023

3. bei Rohrleitungen und Armaturen durch eine Dichtheitsprüfung gemäß § 26 (1) Z 3 VbF 2023
4. überschaubar verlegte Rohrleitungen dürfen abweichend von Punkt 3 durch eine äußere Besichtigung geprüft werden; während der Besichtigung müssen diese Rohrleitungen dem höchstmöglichen Betriebsdruck ausgesetzt sein.

Bei Behältern und zugehörigen Rohrleitungen und Armaturen, die mit einem Leckanzeigesystem ausgestattet sind, ist anstelle der Ausführungen des vorstehenden Absatzes auch eine wiederkehrende Prüfung des Leckanzeigesystems als ausreichend anzusehen.

Hinweis: Diese Erleichterung ist nur für Anlagen die nach VbF 2023 errichtet wurden zulässig. Bei bestehenden Anlagen kann diese Vorgangsweise angewendet werden, wenn die Anlagen hinsichtlich Leckanzeigesystem der VbF 2023 entsprechen.

Wiederkehrende Prüfungen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand sind auch für folgende Einrichtungen notwendig:

1. elektrische Anlagen und Betriebsmittel
2. Erdungs- und Blitzschutzanlagen
3. mechanische Lüftungsanlagen zur Vermeidung explosionsfähiger Atmosphären;
4. Benzindampfrückgewinnungssystem (siehe Kapitel 3)
5. Sicherheitseinrichtungen (z.B. des Leckanzeigesystems, elektrische Überfüllsicherung, mechanische Überfüllsicherungen nur dann, wenn diese nach Inkrafttreten der VbF 2023 neu eingebaut wurden, Inhaltsanzeige, Gaswarneinrichtung, die Schließeinrichtung von Sicherheitsschränken, die Funktionsfähigkeit eines Aktivkohlefilters bei Sicherheitsschränken)

## 18.4 Außerordentliche Prüfungen

Außerordentliche Prüfungen dienen der Erfassung des Zustandes der Anlage nach Wiederherstellung eines betriebssicheren Zustandes nach

1. Schadenereignissen (Brand, Explosion oder sonstigen außergewöhnlichen Ereignissen) oder
2. Umbauten (technischen Änderungen) oder
3. Öffnen von Lagerbehältern oder von nicht betriebsbedingt lösbar den Verbindungen an Rohrleitungen

In den obenstehenden Punkten 1. und 2. ist der Umfang der außerordentlichen Prüfung dem der erstmaligen Prüfung gleichzusetzen. Bei Punkt 3 ist zumindest eine Dichtheitsprüfung durchzuführen.

## 18.5 Fristen für die Durchführung der Prüfungen

Die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen betragen jeweils bemessen vom Zeitpunkt der erstmaligen Prüfung oder dem Zeitpunkt der letzten wiederkehrenden bzw. außerordentlichen Prüfung:

1. sechs Jahre für die Dichtheit der Anlagen und zugehörigen Rohrleitungen und Armaturen
2. fünf Jahre für elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche
3. drei Jahre für elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen
4. drei Jahre für Potentialausgleichs- und Blitzschutzanlagen außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche
5. drei Jahre für einwandige, unterirdische Rohrleitungen während der Übergangsfrist
6. ein Jahr für Potentialausgleichs- und Blitzschutzanlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
7. ein Jahr für elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen im Fall einer außergewöhnlichen Beanspruchung (z.B. durch Feuchtigkeit, extreme Umgebungstemperatur)  
Hinweis: Dies ist gegeben, wenn sich die Anlagen(teile) ungeschützt im Freien oder in Extremlagen befinden (z.B.: Zapfsäulen ohne Überdachung)
8. ein Jahr für mechanische Lüftungsanlagen zur Absaugung explosionsfähiger Atmosphären
9. ein Jahr für Sicherheitseinrichtungen (z.B. des Leckanzeigesystems, der elektronischen Überfüllsicherung, mechanische Überfüllsicherungen nur dann, wenn diese nach Inkrafttreten der VbF 2023 neu eingebaut wurden, der elektronischen Inhaltsanzeige, der Gaswarneinrichtung, der Schließeinrichtung von Sicherheitsschränken, der Funktionsfähigkeit eines Aktivkohlefilters bei Sicherheitsschränken)
10. Benzindampfrückgewinnungssystem (siehe Kapitel 3)

Hinweis: Die Behörde muss, wenn das Ergebnis der letzten Prüfung dies erforderlich macht, oder sich die Anlage in wasserrechtlich besonders geschützten Gebieten befindet, kürzere als die oben genannten Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen festsetzen.

## **18.6 Prüfdrücke**

### **18.6.1 Erstmalige Prüfung**

Lagerbehälter, bei unterteilten Lagerbehältern jede Kammer, Rohrleitungen und Armaturen müssen im Rahmen der erstmaligen Prüfung vor der Inbetriebnahme den nachstehend genannten Prüfdrücken und Belastungen standhalten, ohne undicht zu werden oder ihre Form bleibend zu verändern.

1. Oberirdische Lagerbehälter müssen zumindest dem größtmöglichen statischen Druck der zu lagernden brennbaren Flüssigkeit mit Wasser über eine Dauer von mindestens 24 Stunden ausgesetzt oder mit einem äquivalenten Prüfdruck auf Dichtheit geprüft werden; die Dichtheit der von außen zugänglichen Teile muss durch eine äußere Besichtigung geprüft werden
2. Rohrleitungen und Armaturen müssen mit dem 1,5-fachen höchsten Betriebsdruck, mindestens aber mit einem Prüfdruck von 5 bar, auf ihre Festigkeit geprüft werden
3. unterirdische und teilweise oberirdische Lagerbehälter einschließlich ihrer Armaturen und angeschlossenen Rohrleitungen müssen einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden; der Prüfdruck muss den im Lagerbehälter auftretenden höchsten Betriebsdruck um mindestens 0,3 bar übersteigen; nach Temperaturausgleich darf sich der im Lagerbehälter bestehende Prüfdruck unter Berücksichtigung der zulässigen Messtoleranzen mindestens eine halbe Stunde lang nicht verändern

### **18.6.2 Wiederkehrende Prüfung**

1. Oberirdische Lagerbehälter und überschaubar verlegte Rohrleitungen sind durch eine Sichtprüfung auf Dichtheit zu prüfen. Oberirdische Lagerbehälter sind durch eine äußere Besichtigung des vollen Lagerbehälters zu prüfen. Oberirdische überschaubar verlegte Rohrleitungen müssen während der Besichtigung dem höchstmöglichen Betriebsdruck ausgesetzt sein
2. Einwandige, unterirdische, bestehende Rohrleitungen und Armaturen (bis zum Ablauf der Übergangsfristen, siehe § 49 Abs.1 Z.5 VbF 2023) müssen mit dem 1,5-fachen höchsten Betriebsdruck, mindestens aber mit einem Prüfdruck von 2 bar, auf Dichtheit geprüft werden
3. unterirdische und teilweise oberirdische Lagerbehälter einschließlich ihrer Armaturen und angeschlossenen Rohrleitungen müssen einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden; der Prüfdruck muss den im Lagerbehälter auftretenden höchsten Betriebsdruck um mindestens 0,3 bar übersteigen; nach Temperaturausgleich darf sich der

- im Lagerbehälter bestehende Prüfdruck unter Berücksichtigung der zulässigen Messtoleranzen mindestens eine halbe Stunde lang nicht verändern
- 4. Bei Behältern und zugehörigen Anlagenteilen (Rohrleitungen und Armaturen), die mit einem Leckanzeigesystem ausgestattet sind, ist abweichend zu Punkt 3 nur eine wiederkehrende Prüfung des Leckanzeigesystems erforderlich

## **18.7 Prüfer**

Zur Durchführung der erstmaligen und außerordentlichen Prüfung dürfen sowohl die in § 29 Abs.1 Z.1 bis 6 genannten Personen im Rahmen ihrer Befugnisse und hinsichtlich des Ex-Schutzes (§ 25 Abs.1 Z.4 VbF 2023) auch geeignete fachkundige Personen herangezogen werden. Dies ergibt sich aus den Bestimmungen der VEXAT § 7 Abs.5.

Zur Durchführung der wiederkehrenden Prüfung dürfen sowohl die in § 29 Abs.1 Z.1 bis 6 genannten Personen im Rahmen ihrer Befugnisse oder auch geeignete und fachkundige Betriebsangehörige herangezogen werden.

# 19 Blitzschutz

In § 21 Abs. 4 VbF 2023 werden Anforderungen an das Blitzschutzsystem gestellt. In ÖVE/ÖNORM EN 62305 Teil 3 i.V.m. Beiblatt 1 (2013-11) sind in Pkt. 7.2 spezielle Anforderungen an Blitzschutzsysteme bei Lüftungsleitungen von Ottokraftstoffen enthalten.

Die Blitzschutzanlage für das Gebäude muss zumindest in Schutzklasse III ausgeführt sein, wenn nicht eine Blitzschutzklassenerhebung ergeben hat, dass keine Blitzschutzanlage erforderlich ist.

# 20 Betriebsunterbrechung und Auflassung

Bei einer Betriebsunterbrechung gemäß § 80 GewO 1994 sind die erforderlichen Maßnahmen im Sinne der Schutzinteressen des § 74 Abs. 2 GewO 1994 zu treffen. Die Betriebsunterbrechung ist der Behörde innerhalb eines Monats anzugeben. Die Dauer einer Betriebsunterbrechung darf maximal 5 Jahre betragen. Eine Verlängerung um maximal 2 Jahre ist bei zeitgerechtem Ansuchen möglich.

Bei einer Auflassung gemäß § 83 GewO 1994 sind die gleichen Schutzinteressen zu wahren, allerdings ist diese der Behörde vor Auflassung anzugeben.

## 20.1 Betriebsunterbrechung - Maßnahmen und Befunde

Die betroffenen Anlagen sind so abzusichern, dass keine Gefahren für Personen und Umwelt entstehen. Das sind insbesondere:

1. Lagerbehälter und zugehörige Rohrleitungen sind von den in Betrieb bleibenden Anlagenteilen zu trennen, zu entleeren und so zu reinigen, dass explosionsfähige Atmosphären in gefahrdrohender Menge nicht mehr vorhanden sind bzw. nicht entstehen können
2. Die stillgelegten Rohrleitungen sind an der Füllstellenseite mit Blindkappen zu versehen. Stillgelegte Rohrleitungsabschnitte sind vom stillgelegten Lagerbehälter mittels z.B. Steckscheiben zu trennen
3. Betroffene Zapfsäulen sind zu entleeren und erforderlichenfalls vom Stromnetz zu trennen oder zu entfernen
4. Verbleibende Schächte sind trittsicher abzudecken. Leicht öffnbare Schachtdeckel sind gegen unbefugtes Öffnen zu sichern
5. Die Lagerbehälter bzw. Kammern sind mit Stickstoff zu füllen und im jeweiligen Domschacht ein Warnhinweis anzubringen. Beispiel: „Behälter(kammer) mit Stickstoff gefüllt“
6. Zur Kontrolle der Stickstofffüllung ist im Domschacht ein Manometer zu montieren

Über die Maßnahmen sind von den ausführenden Fachfirmen Ausführungsbefunde vorzulegen, welche folgende Angaben enthalten müssen:

- Grundentleerung, Reinigung und Entgasung der Lagerbehälter bzw. Behälterkammern (Identifizierung z.B. durch Angabe der Behälternummer)
- Reinigung und Spülung mit Inertgas und anschließender gasdichter Abschluss der betroffenen Rohrleitungen
- Ordnungsgemäße Abschaltung der nicht mehr erforderlichen Elektroinstallationen
- Ordnungsgemäße Entsorgung aller im Zuge der Betriebsunterbrechung anfallenden Abfälle (z.B. Mineralölproduktreste)

## 20.2 Auflösung - Maßnahmen und Befunde

Die betroffenen Anlagen sind zu entfernen oder so abzusichern, dass keine Gefahren für Personen und Umwelt entstehen. Das sind insbesondere:

1. Lagerbehälter und zugehörige Rohrleitungen sind von den in Betrieb bleibenden Anlagenteilen zu trennen, zu entleeren und so zu reinigen, dass explosionsfähige Atmosphären in gefahrdrohender Menge nicht mehr vorhanden sind bzw. nicht entstehen können
2. Unterirdische Lagerbehälter und Rohrleitungen sollten nach Möglichkeit entfernt werden (Ausnahmen: Lagerbehälter ist überbaut, Entfernung technisch problematisch u.ä.). Im Erdreich verbleibende Lagerbehälter und Rohrleitungen (nach Durchführung der Maßnahmen gem. Pkt. 1) sind einer Dichtheitsprobe zu unterziehen. Nach positiver Dichtheitsprüfung ist der Lagerbehälter (die Kammern) hohlraumfrei mit nicht setzungsgefährdetem Material (z.B. Magerbeton, etc.) zu verfüllen. Wird eine Undichtheit festgestellt sind in Absprache mit der Wasserrechtsbehörde weitere Maßnahmen erforderlich. Anschlussarmaturen der Füllanschlüsse sind zu entfernen und verbleibende offene Rohrleitungen sind zu blindieren
3. Betroffene Zapfsäulen sind zu entleeren, vom Stromnetz zu trennen und zu entfernen
4. Schächte sind zu entfernen oder hohlraumfrei zu verfüllen. Schächte im Fahrbahnbereich sind strassenbaumäßig dem übrigen Niveau anzulegen
5. Je nach Weiterverwendung ist die Medienversorgung (Strom, Gas, Wasser, etc.) vom Netz zu trennen

Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz des Bodens und des Grundwassers bzw. der Oberflächengewässer werden in dieser TG nicht betrachtet.

Über die Auflösungsmaßnahmen sind von den ausführenden Fachfirmen Ausführungsbefunde vorzulegen, welche folgende Angaben enthalten müssen:

- Grundentleerung, Reinigung und Entgasung aufzulassender Lagerbehälter bzw. Behälterkammern (Identifizierung z.B. durch Angabe der Behälternummer)
- Entfernung aufzulassender Lagerbehälter
- Reinigung und Entfernung sämtlicher aufzulassender Rohrleitungen oder Reinigung und Spülung mit Inertgas und gasdichter Abschluss zu Schächten, Hohlräumen, etc.
- Reinigung und Entfernung aufzulassender Füllschächte, Zapfsäulenschächte und Mineralölabscheider
- Dichtheitsprobennachweis über aufzulassende im Erdreich verbleibende unterirdische Lagerbehälter und Rohrleitungen
- Verfüllung unterirdischer aufzulassender Lagerbehälter, welche im Erdreich verbleiben, mit geeignetem Material (hohlraumfrei mit nicht setzungsgefährdetem Material)
- Ordnungsgemäße Stilllegung bzw. Entfernung aufzulassender Elektroinstallationen
- Ordnungsgemäße Entsorgung aller im Zuge der Auflassungsarbeiten anfallender Abfälle (z.B. Lagerbehälter, Rohrleitungen, Mineralölproduktreste, Abbruchmaterial, kontaminiertes Erdreich)

# 21 Übergangsbestimmungen

Für vor Inkrafttreten der VbF 2023 (BGBI II Nr. 45/2023) bereits genehmigte gewerbliche Betriebsanlagen gelten nachstehende Übergangsbestimmungen:

## 21.1 Unterirdische Lagerbehälter

Die Übergangsbestimmungen (§ 49 VbF 2023) sehen vor, dass bestehende unterirdische doppelwandige flüssigkeitslecküberwachte Behälter, in Abhängigkeit vom Herstellungsdatum, dem § 6 Abs. 4 VbF 2023 bis zu folgenden Terminen entsprechen müssen:

- a. Herstellung vor 1985: Entsprechung bis 31.12.2025
- b. Herstellung 1986 bis 1990: Entsprechung bis 31.12.2030
- c. Herstellung 1991 bis 1995: Entsprechung bis 31.12.2035
- d. Herstellung nach 1995: Entsprechung bis 31.12.2040

Wenn für einen Lagerbehälter bis spätestens 31.Dezember 2025 eine positive Prüfbescheinigung über eine nicht vor dem 1. Jänner 2025 durchgeführte Dichtheitsprüfung gemäß § 23 Z 3 VbF 2023 vorliegt, muss der Lagerbehälter abweichend vom Aufzählungspunkt a dem § 6 Abs. 4 letzter Satz bis spätestens 31. Dezember 2027 entsprechen; dieser Entsprechungstermin verlängert sich auf spätestens 31. Dezember 2029, wenn für den Lagerbehälter eine weitere positive Prüfbescheinigung über eine frühestens am 1. Jänner 2027 durchgeführte Prüfung gemäß § 23 Z 3 VbF 2023 vorliegt.

Das heißt, dass unterirdische Behälter, ohne geeignete Lecküberwachung, bis zum Ablauf der Fristen, entweder auszutauschen oder mit einer zusätzlichen vakuumüberwachten Innenauskleidung bzw. Innenhülle zu versehen sind.

Ein Austausch bzw. eine Sanierung ist deshalb erforderlich, da bei unterirdischen Behältern auf Grund ihrer Bauweise eine gänzliche Entfernung der Leckflüssigkeit nicht möglich ist.

Technische Gründe dafür sind:

- Nichtdefinierter Zwischenraum zwischen Innen- und Außenhülle
- Beide Stutzen für die Leckanzeige befinden sich im oberen Teil des Behälters

- Anbohren einer Hülle im unteren Bereich des Behälters ist nicht zulässig, da die Außenisolierung und die Doppelwandigkeit in diesem Bereich verloren gehen
- Möglicherweise Problem mit den ursprünglichen Verwendungsbedingungen

Bei Einbau einer Innenauskleidung bzw. einer Innenhülle mit Vakuumüberwachung sind die Anforderungen sinngemäß nach Kapitels 4.2.3 anzuwenden.

## 21.2 Domschachtsanierungen

Eine Sanierung der Domschächte zur Entsprechung der Vorschriften des § 8 Abs. 2 Z 1 und Z 5 VbF 2023 ist an die unter Punkt 21.1 angeführten Termine für die unterirdischen Lagerbehälter gebunden.

## 21.3 Unterirdische Rohrleitungen

Die Übergangsbestimmungen (§ 49 VbF 2023) sehen vor, dass bestehende Rohrleitungen spätestens nach Ablauf von zehn Jahren ab dem Inkrafttreten der Verordnung (BGBl II Nr. 45/2023) den Anforderungen für Neuanlagen (§10 Abs. 3 VbF 2023) entsprechen müssen. Im Allgemeinen werden daher nicht entsprechende Rohrleitungen zu ersetzen sein.

Keiner Anpassung bedürfen Rohrleitungen in Überschubrohren für Gasöle zur Versorgung von Heizungsanlagen. Für bestehende einwandige Rohrleitungen als Zweistrangsystem (Vor- und Rücklaufleitungen) ist die Ausführung in Überschubrohren nicht mehr Stand der Technik, da ein Produktaustritt in der Rücklaufleitung meist nicht rechtzeitig erkennbar ist. Es wird daher vorgeschlagen diese Rohrleitungen gemäß § 10 Abs. 3 VbF 2023 herzustellen, oder zumindest auf ein Einstrangsystem (nur Vorlaufleitung) umzustellen.

Unterirdische Rohrleitungen, in denen nur Dampf-Luft-Gemische gefördert werden (z.B. Lüftungs- oder Gaspipelineleitungen, die systembedingt nicht für die Leitung von Flüssigkeiten bestimmt sind), dürfen weiterhin einwandig ausgeführt bleiben.

Anmerkung:

Vorgangsweise bei bestehenden einwandigen Rohrleitungen bis zum Ablauf der Übergangsfrist: § 33 (2) VbF BGBl 240/1991 erlaubte neben der doppelwandigen Ausführung von Rohrleitungen auch andere Schutzarten gegen Flüssigkeitsaustritt. § 33(2) VbF BGBl 240/1991: Unterirdische Leitungen zum Füllen oder Entleeren müssen, um das Austreten von brennbaren Flüssigkeiten in das umgebende Erdreich zu verhindern, in erhöhtem

Ausmaß geschützt sein (wie durch Verwendung von korrosionsfestem Material, Schutzzumantelung zur Erhöhung des Korrosionsschutzes, Rohrwandverstärkung, katodisch geschützte Rohrtrassen, Doppelmantelrohre oder flüssigkeitsdichte Rohrkanäle). Daraus ist ersichtlich, dass einwandige unterirdische Rohrleitungen nicht ex lege verboten waren. Insbesondere sind einwandige unterirdische Rohrleitungen mit „Hängendem System“ nach wie vor weit verbreitet im Einsatz. Es kann bei bestehenden Saugleitung durchaus zweckmäßig sein, ein „Hängendes System“ durch Entfernung des Rückschlagventiles im Behälter herzustellen. Dies ergibt eine Erhöhung der Sicherheit gegen Produktaustritt bei Undichtheiten im einwandigen Saugrohr.

## **21.4 Schutzstreifen bei oberirdischer Diesellagerung**

Um genehmigte oberirdische Lagerbehälter für Dieselkraftstoff (bis zu einer Lagermenge von 200.000 Liter) sind keine Schutzstreifen zu berücksichtigen. Bescheid- bzw. projektgemäß definierten Schutzzonen sind einzuhalten.

## **21.5 Aufstellorte für bereits genehmigten Diesellagerbehälter**

Genehmigte oberirdische Lagerbehälter für Dieseltankstellen, welche im Inneren von Gebäuden errichtet sind, dürfen bis zu einer Menge von 20.000 Litern bei Betriebstankstellen und 12.000 Litern bei öffentlichen Tankstellen weiter betrieben werden.

## **21.6 Füllstellen bei bereits genehmigten Tankstellen**

Füllstellen bei bereits genehmigten Tankstellen müssen dem § 45 Abs. 1 und Abs. 2 erster Satz spätestens nach Ablauf von zehn Jahren ab dem Inkrafttreten der VbF 2023 (BGBl II Nr. 45/2023) entsprechen. Dies betrifft überwiegend die Ausgestaltung von Abstellflächen bei Füllstellen.

## **21.7 Abstände um Abgabeeinrichtungen**

Für bereits genehmigte Tankstellen gelten § 38 Abs. 3 Z. 2 und Z. 3 VbF 2023 nicht. Dies betrifft die Abstände von 8 m zu Türöffnungen, die der einzige Fluchtweg aus dem Gebäude sind und Abstände von 8 m zu Öffnungen zu tiefer gelegenen Bereichen, durch die Dampf-Luft-Gemische hindurchtreten können.

# Anhang 1

Zu Kapitel 4.2.3 Sanierung unterirdischer doppelwandiger Lagerbehälter

Auszug aus § 124 Abs. 5 VbF (BGBl.: 240/1991)

§ 124 Abs. 5 Das Weiterverwenden von dem § 45 nicht entsprechenden unterirdischen und dem § 55 nicht entsprechenden teilweise oberirdischen Lagerbehältern in bereits genehmigten Betriebsanlagen ist nur nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zulässig:

1. Einwandige, aus nichtkorrosionsbeständigem Material bestehende Lagerbehälter, die unterirdisch oder teilweise oberirdisch verlegt worden sind, dürfen, soweit sich aus § 19 Abs. 1 und 3 nicht anderes ergibt, noch bis acht Jahre nach Inkrafttreten dieser Verordnung verwendet werden. Nach diesem Zeitpunkt ist die Verwendung solcher Lagerbehälter nur noch dann zulässig, wenn die Lagerbehälter gemäß den in lit. a oder b genannten Maßnahmen nachgerüstet worden sind und vorher deren Eignung für diese Nachrüstung unter besonderer Beachtung des § 19 Abs. 3 durch einen dem Personenkreis des § 17 angehörenden Prüfer festgestellt und in einem schriftlichen Gutachten festgehalten worden ist:
  - a. Einbau einer flexiblen oder starren Leckschutzauskleidung, wobei der Raum zwischen Behälterwand und Leckschutzauskleidung mit einem Vakuummessanzeigegerät ständig überwacht werden muss oder
  - b. Aufbringen einer Beschichtung an der Innenseite des Lagerbehälters und Errichten eines ständig ausreichend wirkenden kathodischen Korrosionsschutzes
2. Die für die Leckschutzauskleidung oder für die Beschichtung der Innenwand des Lagerbehälters verwendeten Werkstoffe müssen den Anforderungen des § 20 entsprechen. Über die Eignung der verwendeten Werkstoffe ist ein Gutachten, das von einem nach § 17 Abs. 1 Z 1 bis 3 in Betracht kommenden Gutachter erstattet wurde, vorzulegen
3. Werden in den nachgerüsteten Lagerbehältern brennbare Flüssigkeiten der Gefahrenklasse I oder II gelagert, so darf der Durchgangswiderstand der Behälterwandung, gemessen am betriebsbereiten Lagerbehälter, 1 Megaohm nicht überschreiten
4. Unterirdische, aus nichtkorrosionsbeständigem Material bestehende, einwandige Lagerbehälter, die noch nicht gemäß Z 1 nachgerüstet worden sind, sind zusätzlich zu der im § 14 Abs. 4 geforderten Dichtheitsprüfung spätestens 18 Jahre nach ihrer erstmaligen Verwendung oder, wenn diese Frist im Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser

Verordnung bereits abgelaufen ist, innerhalb von einem Jahr nach Inkrafttreten der Verordnung und in der Folge in den auf Grund der jeweiligen einschlägigen Prüfungsergebnisse festzulegenden Zeitabständen einer inneren Prüfung zu unterziehen, bei der die Innenseite der Lagerbehälter einschließlich der Schweißnähte auf Korrosionen zu untersuchen und erforderlichenfalls die Wanddicke festzustellen ist. Abs. 3 Z 1 letzter Satz gilt sinngemäß

5. Z 4 gilt sinngemäß für von außen nicht überprüfbare Teile von teilweise oberirdischen, einwandigen Lagerbehältern, die noch nicht gemäß Z 1 nachgerüstet worden sind

## Anhang 2

"Oberirdische Lagerung - Lagermengen" aus § 33 VbF 2023

		höchstzulässige Lagermenge in Liter					
Lagerungsart		Gefahrenkategorie					
		1	2	3	4		
<b>je Brandabschnitt in Gebäuden (mit Ausnahme von Lagerräumen und Lagergebäuden)</b>							
1. außerhalb von Sicherheitsschränken in Arbeits-, Verkaufs- oder Vorratsräumen	bis 500 m <sup>2</sup> Grundfläche ohne Gefahrenkategorie 1	-	100	600	1 000		
	bis 500 m <sup>2</sup> Grundfläche mit Gefahrenkategorie 1	10	50	300	500		
	über 500 m <sup>2</sup> Grundfläche ohne Gefahrenkategorie 1	-	150	900	1 500		
	über 500 m <sup>2</sup> Grundfläche mit Gefahrenkategorie 1	15	75	450	750		
2. in Sicherheitsschränken in Arbeits-, Verkaufs- oder Vorratsräumen, sofern § 12 Abs. 1 Z 4 nicht anderes vorsieht		50	500	2 500	5 000		
3. in nicht von der Z 1 oder der Z 2 erfassten Fällen	ohne Gefahrenkategorie 1	-	50	300			
	mit Gefahrenkategorie 1	5	25	150			
4. in Arbeits- und Maschinenräumen für Heizungsanlagen sowie Maschinenräumen für sicherheitstechnisch erforderliche Einrichtungen (zusätzlich zu den Lagermengen gemäß Z 1 bis Z 3)		-	1 000				
5. in Heizräumen gemäß § 30 Abs. 3 (zusätzlich zu den Lagermengen gemäß Z 1 bis Z 4)			5 000				
<b>in Lagerräumen oder Lagergebäuden</b>							
6. in Lagerräumen		250	20 000	130 000			

			100 000 bei Vorliegen einer positiven behördlichen Beurteilung zusätzlicher Brandschutzmaßnahmen	
7. in Lagergebäuden	250	60 000	180 000	390 000
<b>im Freien</b>				
8. in Lagerbereichen	250	130 000	260 000	520 000
9. in ortsbeweglichen Behältern auf ausreichend dichtem Untergrund, witterungsgeschützt und wenn das Auslaufen auf unbefestigten Boden verhindert wird (für die gesamte Betriebsanlage)	-	50	750	1 250

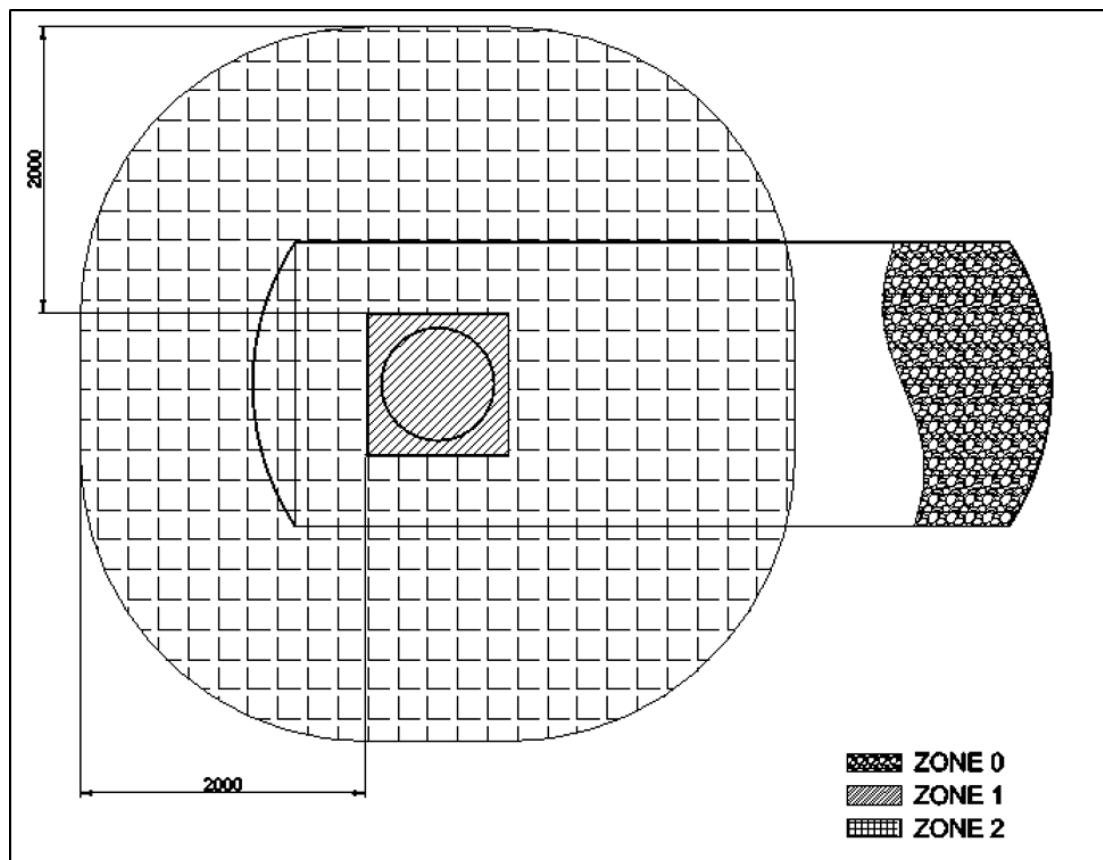
# Anhang 3

## Beispielhafte Darstellung von Ex-Zonen bei Tankstellen

### Darstellungen von Ex-Zonen bei Domschächten

Bei Domschächten gemäß § 16 (4) Z1 VbF 2023 ist ihr Inneres ZONE 1 (z.B. bei Vorhandensein eines Peilstabes). Um geöffnete Domschäfte ist bis zu einem Abstand von 2 Meter und einer Höhe von 0,8 Meter über Erdgleiche ZONE 2.

Abbildung 1: Zonendarstellung in und um Domschäfte



Bei technisch dichter Ausführung UND Situierung außerhalb des Wirkbereiches von Abgabeeinrichtungen bzw. Fülleinrichtungen ist das Innere von Domschäften ZONE 2.

**KEINE ZONE** um geöffneten Domschacht bei technisch dichter Ausführung UND Situierung außerhalb des Wirkbereiches von Abgabeeinrichtungen bzw. Fülleinrichtungen.

Abbildung 2: Zonendarstellung in Domschächten bei technisch dichter Ausführung und Situierung außerhalb des Wirkbereiches von Abgabeeinrichtungen bzw. Fülleinrichtungen

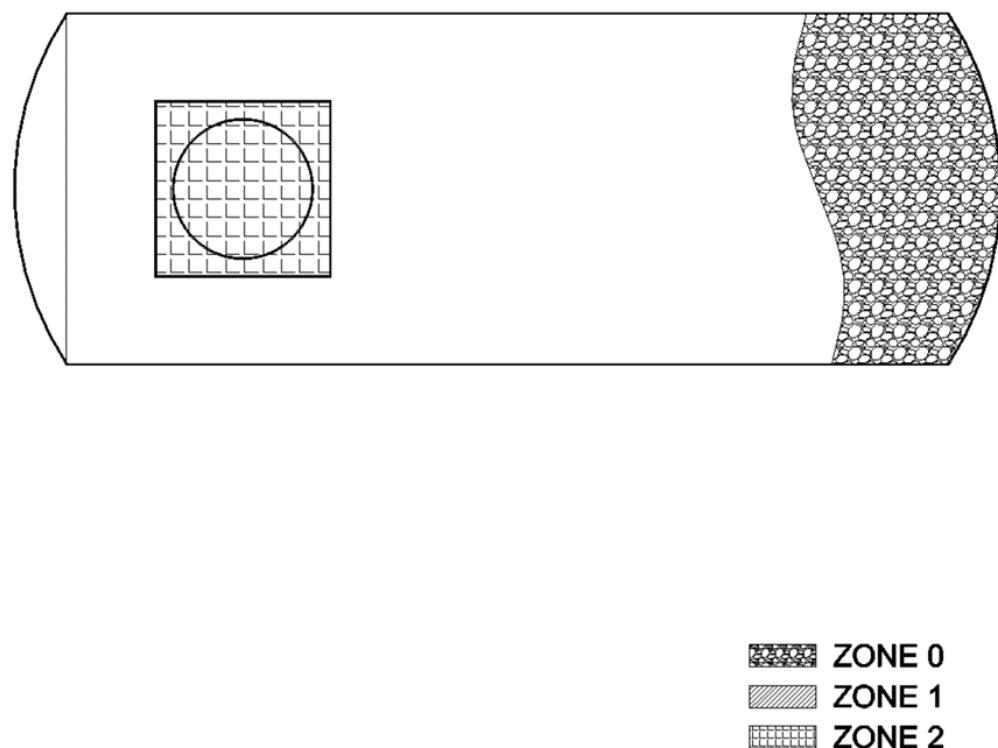
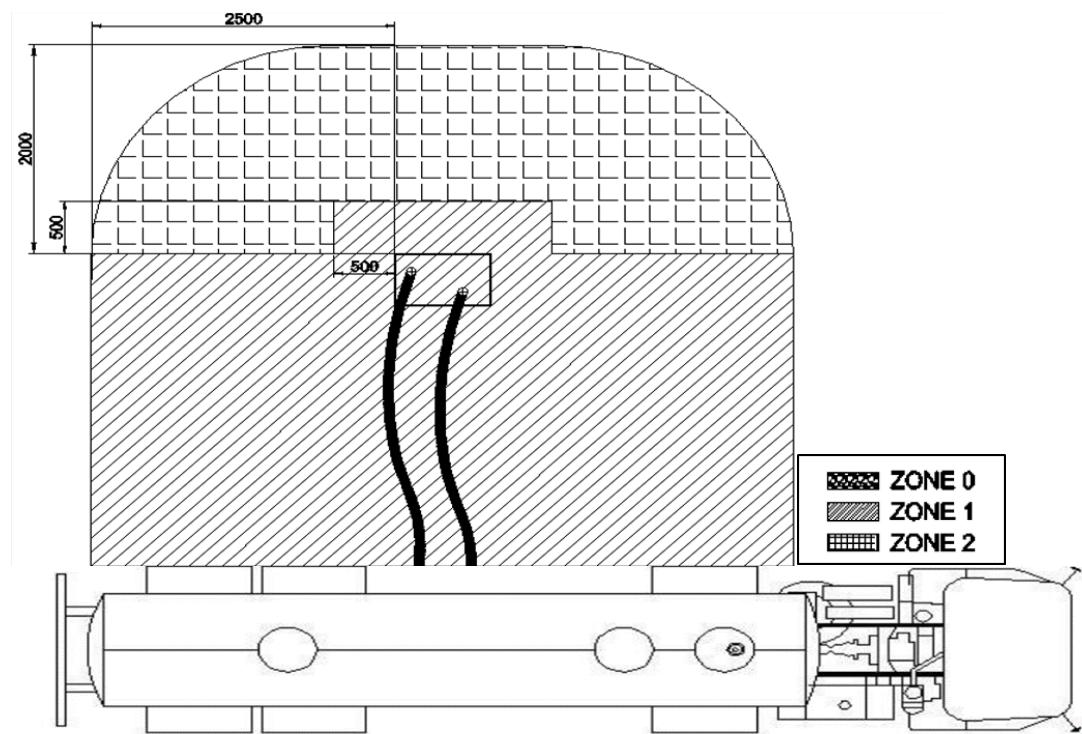


Abbildung 3: Zonendarstellung während des Abfüllens von VK-Produkten



Um Rohrleitungs- und/oder Schlauchanschlussstellen im Freien zur Befüllung der Lagerbehälter ist ein Bereich bis zu einem von jeder Kupplungshälfte gemessenen Abstand von 0,5 Meter ZONE 1. Die ZONE 1 erstreckt sich auch über den gesamten Bereich, der während des Hantierens von den Kupplungshälften überstrichen werden kann. Dies ist im Normalfall der Bereich zwischen Füllstelle und Tankkraftwagen mit einer seitlichen Ausdehnung von je 2,5 Meter. Die ZONE 2 ergibt sich aus dem Detailplan "Füllschrank geöffnet". Bei Kupplungshälften, welche im getrennten Zustand technisch dicht sind (z.B. Trockenkupplungen) verändert sich die dargestellte ZONE 1 zur ZONE 2.

Um geöffnete Füllschächte oder Füllschränke ist ein Bereich bis zu einem horizontalen Abstand von 2 Meter um die Öffnung bis zu einer Höhe von 0,8 m über Erdgleiche ZONE 2. Das Innere von Füllschächten oder Füllschränken ist ZONE 1.

Abbildung 4: Zonendarstellung um geöffnete VK-Füllstellen in Schnittdarstellung

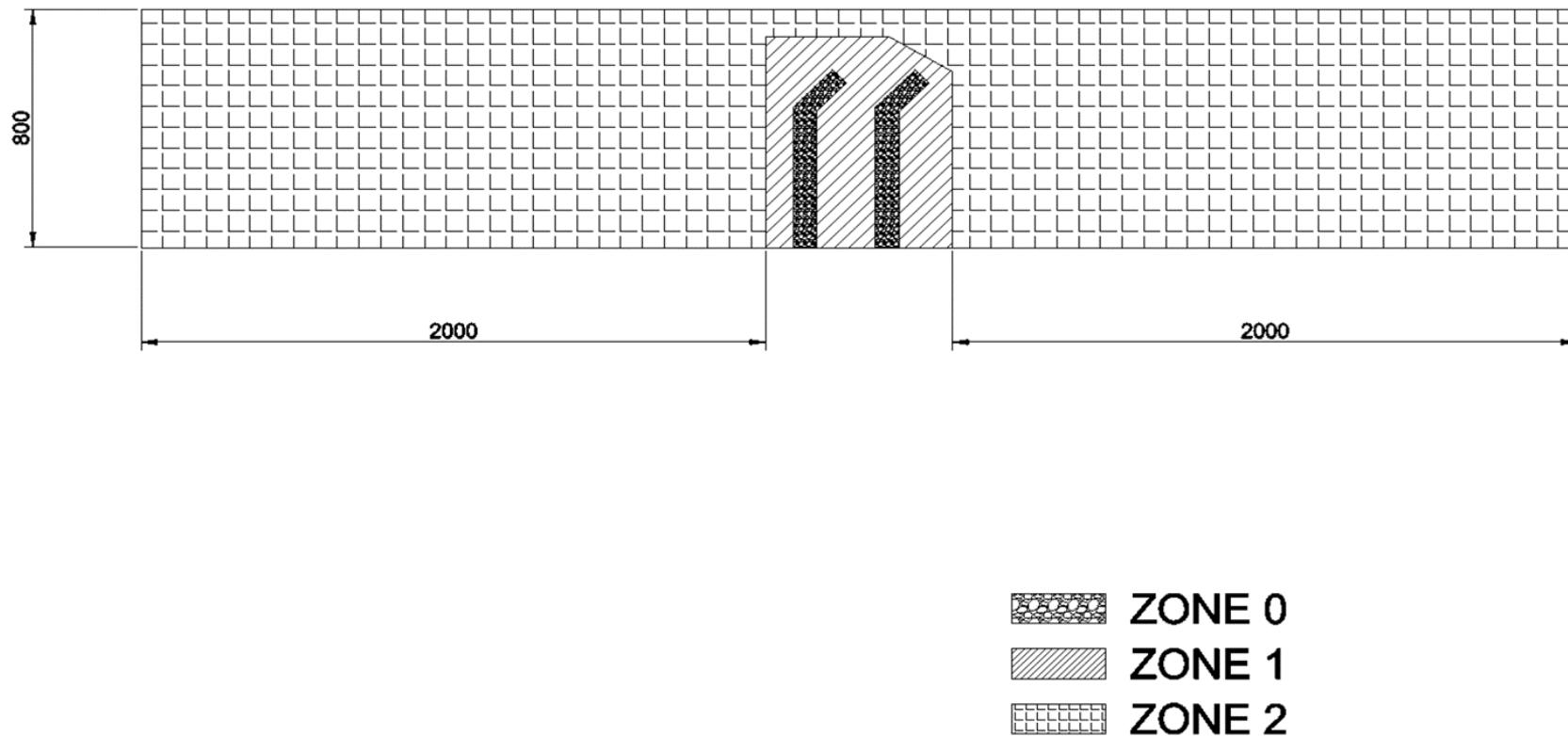
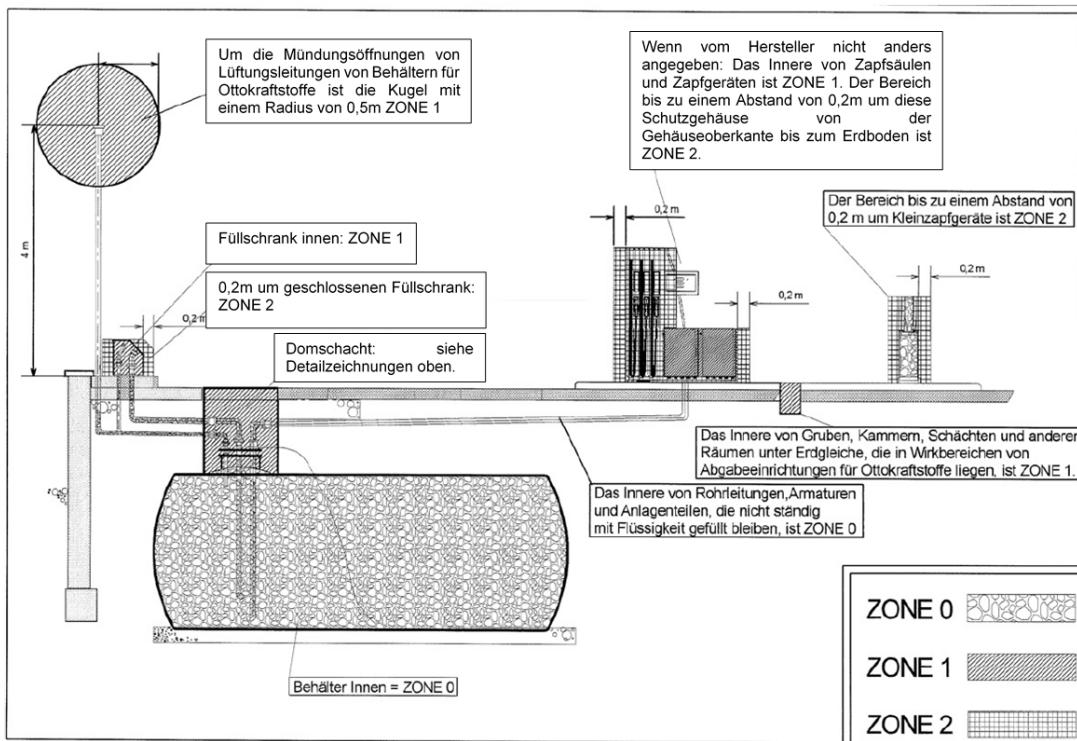


Abbildung 5: Zonendarstellung bei Tankstellen - Beispiel Gesamtanlage



## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Zonendarstellung in und um Domschächte	66
Abbildung 2: Zonendarstellung in Domschächten bei technisch dichter Ausführung und Situierung außerhalb des Wirkbereiches von Abgabeeinrichtungen bzw. Fülleinrichtungen	67
Abbildung 3: Zonendarstellung während des Abfüllens von VK-Produkten	68
Abbildung 4: Zonendarstellung um geöffnete VK-Füllstellen in Schnittdarstellung	69
Abbildung 5: Zonendarstellung bei Tankstellen - Beispiel Gesamtanlage	70

## **Literaturverzeichnis**

Für die Errichtung, den Betrieb und die Änderung von Tankstellen sind nach der derzeitigen Rechtslage u.a. folgende EU-Regelwerke, Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien zu berücksichtigen bzw. anzuwenden:

### **EU-Regelwerke**

**Verordnung (EU) Nr. 453/2010** der Kommission vom 20. Mai 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

**Verordnung (EG) Nr. 1336/2008** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 648/2004 zu ihrer Anpassung an die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen

**Richtlinie 1999/92/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1999 über Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können

**Richtlinie 2004/22/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte

**Richtlinie 2006/42/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

**Richtlinie 2014/29/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung einfacher Druckbehälter auf dem Markt (Neufassung)

**Richtlinie 2014/30/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)

**Richtlinie 2014/34/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (Neufassung)

**Richtlinie 2014/35/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt (Neufassung)

**Richtlinie 2014/68/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (Neufassung)

## **Gesetze**

**Gewerbeordnung 1994** - GewO 1994, BGBl. Nr. 194/1994

**Wasserrechtsgesetz 1959** - WRG 1959, BGBl. Nr. 2015/1959

**Bundesgesetz über Eisenbahnen, Schienenfahrzeuge auf Eisenbahnen und den Verkehr auf Eisenbahnen** (Eisenbahngesetz 1957 - EisbG), BGBl. Nr. 60/1957

**Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit** (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz - ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. Nr. 457/1995

**Bundesgesetz über Sicherheitsmaßnahmen, Normalisierung und Typisierung auf dem Gebiet der Elektrotechnik** (Elektrotechnikgesetz 1992 - ETG 1992), BGBl. Nr. 106/1993

**Bundesgesetz über die Sicherheit von unter Druck stehenden Geräten** (Druckgerätegesetz), BGBl. I Nr. 161/2015

## **Verordnungen**

**Verordnung über brennbare Flüssigkeiten 2023 – VbF 2023**, BGBl II Nr. 45/2023

**Benzindampf-Rückgewinnungs-Verordnung – BDRV, BGBI II Nr. 67/2013**

**Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über die Ausstattung gewerblicher Betriebsanlagen mit Gaspipelineleitungen für ortsfeste Kraftstoffbehälter, BGBI. Nr. 558/1991**

**Verordnung explosionsfähige Atmosphären - VEXAT, BGBI. II Nr. 309/2004**

**Explosionsschutzverordnung 2015 – ExSV 2015; BGBI II Nr. 52/2016**

**Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 – MSV 2010; BGBI II Nr. 282/2008**

**Elektroschutzverordnung 2012 – ESV 2012; BGBI II Nr. 33/2012**

**Duale Druckgeräteverordnung – DDGV, BGBI. II Nr. 59/2016**

**Elektrotechnikverordnung 2020 - ETV 2002, BGBI. II Nr. 308/2020**

**Kennzeichnungsverordnung – KennV, BGBI. Nr. 101/1997**

**Flüssiggas-Tankstellen-Verordnung 2010 – FGTV 2010, BGBI. II Nr. 247/2010**

**Aerosolpackungslagerungsverordnung – APLV, BGBI. II Nr. 347/2018**

**Feuerungsanlagen-Verordnung 2019 – FAV 2019, BGBI. II Nr. 293/2019**

**Druckgeräteüberwachungsverordnung - DGÜW-V, BGBI. II Nr. 420/2004**

**Kälteanlagenverordnung, BGBI. Nr. 305/1969**

**Kraftstoffverordnung 2012, BGBI. II Nr. 398/2012**

## **Normen**

**ÖNORM EN 10088-1: 2024 06 01, Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle**

**ÖNORM EN 10088-2:** 2014 12 01, Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

**ÖNORM EN 10088-3:** 2024 06 01, Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

**ÖNORM EN 10255:** 2007 08 01: Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden - Technische Lieferbedingungen

**ÖNORM EN 10255 (Entwurf):** 2015 06 01, Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Gewindeschneiden, Schweißen und für andere Fügeverfahren - Anforderungen und Prüfverfahren

**ÖNORM EN 12285-1:** 2019 06 01, Werksgefertigte Tanks aus Stahl - Teil 1: Liegende, zylindrische, ein- und doppelwandige Tanks zur unterirdischen Lagerung von brennbaren und nicht brennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten, die nicht für das Heizen und Kühlen von Gebäuden vorgesehen sind

**ÖNORM EN 12285-2:** 2005 04 01, Werksgefertigte Tanks aus Stahl, Teil 2: Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Tanks zur oberirdischen Lagerung von brennbaren und nichtbrennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten

**ÖNORM EN 13160-1:** 2016 12 01, Leckanzeigesysteme - Teil 1: Allgemeine Grundsätze

**ÖNORM EN 13160-2:** 2016 12 01, Leckanzeigesysteme - Teil 2: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Über- und Unterdrucksysteme

**ÖNORM EN 13160-3:** 2016 12 01 Leckanzeigesysteme - Teil 3: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsmethoden für Flüssigkeitssysteme für Tanks

**ÖNORM EN 13160-4:** 2016 12 01, Leckanzeigesysteme - Teil 4 Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren für sensorbasierte Leckanzeigesysteme

**ÖNORM EN 13160-5:** 2016 12 01, Leckanzeigesysteme - Teil 5: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren für Tankinhaltmesssysteme und druckbeaufschlagte Rohrleitungen

**ÖNORM EN 13160-6:** 2016 12 01, Leckanzeigesysteme - Teil 6: Sensoren in Überwachungsschächten

**ÖNORM EN 13160-7:** 2016 12 01, Leckanzeigesysteme - Teil 7: Anforderungen und Prüf-/Bewertungsverfahren für Überwachungsräume, Leckschutzauskleidungen und Leckschutzummantelungen

**ÖNORM EN 13352:** 2012 05 01, Anforderungen an automatische Tankfüllstandmessgeräte

**ÖNORM EN 13616-1:** 2016 09 15, Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe - Teil 1: Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung

**ÖNORM EN 13616-2:** 2016 09 15, Überfüllsicherung für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe - Teil 2: Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung

**ÖNORM EN 13617-1:** 2021 12 15, Tankstellen Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau- und Arbeitsweise von Zapfsäulen, druckversorgten Zapfsäulen und Fernpumpen

**ÖNORM EN 13617-2:** 2021 12 15, Tankstellen - Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau- und Arbeitsweise von Abreißkupplungen für Zapfsäulen und druckversorgte Zapfsäulen

**ÖNORM EN 13617-3:** 2021 12 15, Tankstellen - Teil 3: Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau- und Arbeitsweise von Abscherventilen

**ÖNORM EN 13617-4:** 2021 12 15, Tankstellen - Teil 4: Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau- und Arbeitsweise von Drehgelenken für Zapfsäulen und druckversorgte Zapfsäulen

**ÖNORM EN 16657:** 2016 07 15, Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Transporttankausrüstung für Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks

**ÖNORM EN 14125:** 2013 08 01, Thermoplastische und flexible metallene Rohrleitungen für erdverlegte Installationen für Tankstellen

**ÖNORM EN 16321-1:** 2013-11-15, Benzindampf-Rückführung während der Betankung von Kraftfahrzeugen an Tankstellen, Teil 1: Prüfverfahren für die Typzulassung der Effizienzbewertung von Gasrückführungssystemen

**ÖNORM EN 16321-2:** 2013-11-15, Benzindampf-Rückführung während der Betankung von Kraftfahrzeugen an Tankstellen, Teil 2: Prüfverfahren für die Kontrolle von Gasrückführungssystemen an Tankstellen

**ÖNORM EN ISO 16852:** 2010 10 01, Flammendurchschlagsicherungen – Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und Einsatzgrenzen (ISO 16852:2008, einschließlich Cor 1:2008 und Cor 2:2009)

**ÖNORM B 5250:** 2000 05 01, Umhüllungen aus Korrosionsschutzbändern und wärmeabschrumpfenden Korrosionsschutzmaterialien aus Kunststoff für erdverlegte Rohrleitungen - Aufbau, Anforderungen, Prüfungen und Normkennzeichnung

**ÖNORM M 5611:** 1981 10 01, Stahlrohre; mittelschwere Gewinderohre

**ÖNORM M 5612:** 1981 10 01, Stahlrohre; schwere Gewinderohre

## Richtlinien

Merkblatt T033 (DGUV Information 213-060; Früher BGR 132; Ident mit TRGS 727)

DGUV-Regel 113-001 (Stand 03/2022; Früher: BGR 104)

Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)

## Zurückgezogene Regelwerke (Beispiele)

**Verordnung über die Ausstattung von Tankstellen mit Gaspipelineleitungen, BGBl. Nr. 793/1992**

**Explosionsschutzverordnung 1996** - ExSV 1996, BGBl. Nr. 252/1996

**Ergänzung der Verordnung vom 7. Februar 1930**, BGBl. Nr. 49, durch Vorschriften über die Einrichtung und die Verwendung fahrbarer Zapfstellen in gewerblichen Betriebsanlagen, BGBl. Nr. 52/1966

**Elektroschutzverordnung 2003** – ESV 2003, BGBl. II Nr. 424/2003

**Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten TRbF 40** Tankstellen, in der Fassung Juni 2002

**Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten TRbF 20** Lager (April 2001)

**ÖNORM C 2122:2004 06 01**, Domschächte aus Stahl für Behälter zur unterirdischen Lagerung von Flüssigkeiten

**Kesselgesetz** (BGBl. Nr. 211/1992)

**ÖNORM EN 12874: 2001 04 01**, Flammendurchschlagsicherungen – Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und Einsatzgrenzen

**Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus**  
Stubenring 1, 1010 Wien  
+43 1 711 00-0  
[gewerbetechnik@bmwet.gv.at](mailto:gewerbetechnik@bmwet.gv.at)  
[bmwet.gv.at](http://bmwet.gv.at)