**2019**

**Österreichischer
Bundesländer-Arbeitskreis
Seveso**



Bild/Foto?

**Empfehlung Nr. 7-1: Checkliste Gaselager**



Herausgeber:

Impressum

**Österreichischer
Bundesländer-Arbeitskreis Seveso**

Vorsitz beim Amt der
Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 15, Energie, Wohnbau, Technik
Landhausgasse 7, 8010 Graz

Redaktion:

Magistrat Salzburg

Bau- und Feuerpolizei

Auerspergstraße 7

5020 Salzburg

Quelle Titelfoto: pixabay.com

Diese Empfehlung wurde erstellt unter Mitwirkung von:

DI Dr. Albert Biladt Magistrat Linz, Planung, Technik und Umwelt

DI Rainer Hebenstreit Amt der OÖ Landesregierung, Abt. Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik

DI Dr. Bernhard Kneidinger Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Anlagentechnik

DI Dr. Birgit Musil-Schläffer Magistrat Salzburg, Bau- und Feuerpolizei

DI Dr. Dieter Schiefer Amt der OÖ Landesregierung, Abt. Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik

DI (FH) Mathias Vacek Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Maschinenbau und Elektrotechnik

Diese Empfehlung wurde im Jahr 2019 vom Bundesländerarbeitskreis Seveso freigegeben.

**Empfehlung**

**Nr. 7-1**

**des**

**Bundesländer-Arbeitskreises Seveso**

**Gefahrgutlager - Checkliste Gaselager**

für Betriebe, die der Richtlinie 2012/18/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 04.07.2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen unterliegen.

Die im vorliegenden Dokument enthaltene Checkliste ermöglicht im Zuge einer Seveso-Inspektion ein zielgerichtetes, systematisches und einheitliches Vorgehen bei der Überprüfung von Gefahrgutlagern – Gaselagern.

Dieses Dokument stellt eine taugliche Grundlage für einen akkordierten Vollzug der im Abschnitt 8a GewO 1994 beschriebenen Pflichten der Behörde dar.

*Diese Empfehlung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen der Herausgeber und die Verfasser keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, für die Vollständigkeit sowie für eventuelle Druckfehler. Aus etwaigen Folgen können daher keine Ansprüche gegenüber dem Herausgeber und den Verfassern geltend gemacht werden.*

*Dieses Werk darf nur für nicht-kommerzielle Nutzung vervielfältigt werden.*

**Vorbemerkung**

**Der Bundesländer-Arbeitskreis Seveso**

Der Bundesländer-Arbeitskreis Seveso ist ein ständiges Sachverständigengremium, wel­ches im Jahre 1992 aus Anlass des Inkrafttretens der „Störfallverordnung" konstituiert wurde. Zu seinen Aufgaben gehört der Erfahrungsaustausch auf ExpertInnenebene in tech­nisch-praktischen Fragen des Vollzuges des Industrieun­fallrechts und der Anlagensicherheit. Zu diesem Zweck werden regelmäßig Berichte und Unterlagen von der internationalen und der EU-Ebene eingeholt, diskutiert und ent­sprechende Schlussfolgerungen für die österreichische Situation gezogen. Auch die Einla­dung von internationalen ExpertInnen zu speziellen Themen gehört dazu. Ein weiterer wichtiger Aufgabenbereich ist die Erstellung einheitlicher Richtlinien für den Vollzug, vor allem für die technischen Amtssachverständigen und gegebenenfalls auch die fachliche Beratung einschlägiger Gremien bzw der zuständigen Ministerien.

Dem Arbeitskreis gehören VertreterInnen der zuständigen Ministerien, der Bundesländer und betroffener Landeshauptstädte an. Der Bundesländer-Arbeitskreis Seveso ist das einzige nationale Gremium, das sich umfassend mit Fragen der Seveso III - Richtlinie auseinandersetzt.

Vorsitzender des Bundesländerarbeitskreises:

Dipl.-Ing. Ernst Simon

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15

Landhausgasse 7, 8010 Graz

Leiterin der Arbeitsgruppe „Gefahrgutlager“:

Dipl.-Ing. Dr. Birgit Musil-Schläffer

Magistrat Salzburg, Bau- und Feuerpolizei

Auerspergstraße 7, 5024 Salzburg

Inhaltsverzeichnis

[Allgemeines 6](#_Toc6384984)

[Geltungsbereich 6](#_Toc6384985)

[Begriffsbestimmungen 6](#_Toc6384986)

[Checkliste Gaselager 8](#_Toc6384987)

[1. Allgemeines 8](#_Toc6384988)

[2. Ermittlung der Lagermenge 9](#_Toc6384989)

[3. Sicherheitsabstand 10](#_Toc6384990)

[4. Schutzzonen 11](#_Toc6384991)

[4.1 Allgemeines 11](#_Toc6384992)

[4.2 Spezielle Anforderungen an Schutzzonen bei Gaselagern in eigenen Räumen 12](#_Toc6384993)

[5. Ausführung von Gaselagern 13](#_Toc6384994)

[5.1 Allgemeines 13](#_Toc6384995)

[5.2 Gaselager in eigenen Räumen 15](#_Toc6384996)

[5.3 Gaselager im Freien 17](#_Toc6384997)

[5.4 Zwischenlagerung am Bereitstellungsplatz 18](#_Toc6384998)

[5.5 Kennzeichnung von Gaselagern 19](#_Toc6384999)

[6. Zusätzliche Maßnahmen in Abhängigkeit von den Gaseeigenschaften 20](#_Toc6385000)

[7. Betriebsvorschriften 21](#_Toc6385001)

Geltungsbereich

Diese Checkliste orientiert sich an den Inhalten der ÖNORM M 7379, Ausgabe 2017‑03‑01 und ist ausschließlich auf das Lagern und Bereitstellen von ortsbeweglichen Druckgefäßen (ODGef) anzuwenden. Unter ODGef werden Flaschen, Flaschenbündel, Druckfässer und Kryo-Behälter[[1]](#footnote-1) verstanden. Manipulationen, wie Ab- und Umfüllvorgänge, sind nicht Gegenstand dieser Checkliste.

Allgemeines

Für die Genehmigung von Gaselagern in Seveso-Betrieben können in Abhängigkeit der Anzahl der ortsbeweglichen Druckgefäße und der Gaseeigenschaften besondere Anforderungen an die Lagerung gestellt werden, unabhängig von der „2% Mengenschwelle“ nach Spalte 2 Anhang 5 GewO 1994. Insbesondere der Sicherheitsabstand, aber auch andere sicherheitstechnisch relevante Anforderungen können in Seveso-Betrieben in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen über die Mindestanforderungen nach ÖNORM M 7379 hinausgehen. Dies spiegelt sich in der nachfolgenden Checkliste insbesondere durch Fragen nach der Festlegung von sicherheitstechnisch relevanten Maßnahmen basierend auf Gefahrenanalysen wieder.

Generelle Fragen zur Lagerung von Gefahrstoffen sind in Empfehlung Nr. 7-0 Checkliste Gefahrgutlager allgemein angeführt. Die Kombination beider Empfehlungen bei der Überprüfung von Gaselagern wird empfohlen.

Begriffsbestimmungen

**Ortsbewegliches Druckgefäß (ODGef):**

Sammelbegriff für Flasche, Flaschenbündel, Druckfass und Kryo-Behälter zur Aufnahme von Gasen

**Leere ODGef:**

ODGef, in dem nur mehr ein Restinhalt oder kein Inhalt vorhanden ist

**Lagermenge:**

Anzahl der gelagerten vollen, ortsbeweglichen Druckgefäße, unterschieden nach den jeweiligen Gaseeigenschaften und bezogen auf Flaschen mit einem Fassungsraum von 50 Liter.

**(Zwischen-)Lager:**

Festgelegter räumlicher Bereich zur (Zwischen-)Lagerung von ortsbeweglichen Druckgefäßen inklusive des erforderlichen Manipulationsbereichs sowie der baulichen und technischen Einrichtungen

**Lagern:**

Aufbewahrung von vollen und/oder leeren, ortsbeweglichen Druckgefäßen über in der Regel mehr als 24 Stunden

**Bereitstellen:**

Bereitstellen ist das Aufbewahren von vollen und/oder leeren, ortsbeweglichen Druckgefäßen für in der Regel maximal 24 Stunden bzw bis zum nächstfolgenden Werktag zwecks Manipulation bzw zum Abtransport

**Sicherheitsabstand:**

Abstand eines Gaselagers zu benachbarten Anlagen, Einrichtungen, Gebäuden oder öffentlichen Verkehrsflächen, dessen Zweck es ist, das Gaselager zu schützen, insbesondere vor einer unzulässigen Erwärmung der ODGef infolge einer Brandlast

**Schutzzone:**

Bereich um die Aufstellungsfläche, in dem durch die gelagerten ortsbeweglichen Druckgefäße eine Gefährdung für Personen und Umgebung auftreten kann

**Gebäude:**

Ein Gebäude ist eine überdeckte, allseits oder überwiegend umschlossene Anlage, die mit dem Boden in Verbindung steht, von Personen betreten werden kann und zu deren Herstellung bautechnische Kenntnisse erforderlich sind

**Entzündbare (brennbare, entzündliche, hochentzündliche) Gase:**

Sind gemäß CLP-Verordnung Gase oder Gasgemische, die in Luft bei 20 °C und einem Standarddruck von 101,3 kPa einen Explosionsbereich haben

**Oxidierend (brandfördernd) wirkende Gase:**

Sind gemäß CLP-Verordnung Gase oder Gasgemische, die im Allgemeinen durch Lieferung von Sauerstoff die Verbrennung anderer Materialen eher verursachen oder begünstigen können als Luft

**Akut toxische (giftige) Stoffe:**

Akut toxisch (giftig) sind Stoffe, wenn sie nach den Gefahrenkategorien 1-3 gemäß Anhang I der CLP-Verordnung eingestuft sind

Checkliste Gaselager

Anmerkungen:

* Die Ziffern innerhalb der Klammerausdrücke beziehen sich auf die jeweiligen Kapitel in der ÖNORM M 7379, beispielsweise gibt „(7.1b)“ an, dass Inhalte des Kapitels 7.1 Allgemeines, Abschnitt b) behandelt werden.
* Kursive Textteile geben zur Erläuterung sinngemäß Inhalte der ÖNORM M 7379 wieder.

# Allgemeines

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | Welche Gase werden gelagert (3.2)? |  |  |  |
|  | * erstickend
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * oxidierend (brandfördernd)
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * entzündbar (brennbar)
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * toxisch (giftig)
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | zusätzlich: |  |  |  |
|  | * + nicht entzündbar (nicht brennbar)
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * + chemisch instabil
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 1.2 | Wo werden die Gase gelagert (7)? |  |  |  |
|  | * in eigenen Räumen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * im Freien
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * in sonstigen Betriebsräumen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | in besonderen Gaselagern: |  |  |  |
|  | * + in Lagerboxen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * + in Lagercontainern
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * + in Sicherheitsschränken
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * + in Kleinmengen - Flaschenlager
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * + Zwischenlagerung am Bereitstellungsplatz
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

# Ermittlung der Lagermenge

Leere ODGef bleiben bei der Ermittlung der Lagermenge unberücksichtigt, die Anzahl an vollen und leeren ODGef darf jedoch nicht das Doppelte der zulässigen Lagermenge von vollen ODGef überschreiten (7.1)

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 | Erfolgt die Ermittlung der Lagermenge entsprechend vorliegender Norm? *(Als Basis für die Berechnung ist eine Flasche mit einem Fassungsraum von 50 l heranzuziehen, bei Flaschen über 60 l muss und bei Flaschen unter 40 l darf die Anzahl der Flaschen durch Ermittlung des äquivalenten Volumens festgestellt werden. Flaschen mit einem Volumen von 40 l bis 60 l sind wie Flaschen mit einem Fassungsraum von 50 l zu behandeln.)* (4.1) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 2.2 | Wie viele volle ODGef (Anzahl) werden aktuell gelagert? |  |  |  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 2.3 | Unterschreitet die Lagermenge (Anzahl) volle ODGef den genehmigten Stand? (4.1) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 2.4 | Welche Mengen (Tonnen) an Seveso-relevanten Gasen nach Anhang 5 GewO 1994 werden gelagert? |  |  |  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 2.5 | Unterschreitet die Lagermenge (Tonnen) den genehmigten Stand? (4.1) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 2.6 | Unterschreitet die Gesamtzahl an vollen und leeren ODGef das Doppelte der maximal zulässigen Lagermenge an vollen ODGef? (7.1i) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

# Sicherheitsabstand

Spezifische Festlegung: Sicherheitsabstände sind für volle und leere ODGef gleichermaßen festzulegen.

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 | Wurde der Sicherheitsabstand über eine Gefahrenanalyse[[2]](#footnote-2), welche die konkreten Umgebungsbedingungen berücksichtigt, ermittelt? |  |  |  |
|  | * Brandlast
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Lagermenge
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Zusammenlagerung
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Technische Einrichtungen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Eigenschaften der Gase
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Bauliche Gegebenheiten
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Baurechtliche und gewerbliche Änderungen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 3.2 | Wird der über eine Gefahrenanalyse festgelegte Sicherheitsabstand für die (Zwischen-)Lagerung von vollen und leeren ODGef eingehalten? (5a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 3.3 | Erstreckt sich der Sicherheitsabstand auf betriebsfremde Grundstücke oder öffentliches Gelände (5b)? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 3.4 | Ist der Sicherheitsabstand durch entsprechende Hinweise kenntlich gemacht? (5c) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 3.5 | Wird der Sicherheitsabstand freigehalten? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 3.6 | Sind Gebäudewände bzw Dächer innerhalb des Sicherheitsabstandes in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 gemäß ÖNORM EN 13501‑2 ausgeführt? (5g, h, i) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 3.7 | Erfolgt die geometrische Gestaltung der Schutzwände im Sinne der Darstellungen des Anhanges C der ÖNORM M 7379:2017-03? (5h, k) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

# Schutzzonen

Spezifische Festlegung: Schutzzonen sind für volle und leere ODGef gleichermaßen festzulegen.

##  Allgemeines

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1.1 | Wurde die Schutzzone über eine Gefahrenanalyse2, welche die konkreten Umgebungsbedingungen berücksichtigt, ermittelt? |  |  |  |
|  | * Eigenschaften der Gase
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Lagermenge
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Lagerort
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Zusammenlagerung
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Technische Einrichtungen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 4.1.2 | Wird die, über eine Gefahrenanalyse ermittelte Schutzzone für die (Zwischen-)Lagerung von vollen und leeren ODGef eingehalten? (5a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 4.1.3 | Sind die Schutzzonen entsprechend der herrschenden Gefährdung durch Bodenmarkierung und Beschilderung gekennzeichnet? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 4.1.4 | Sind bei Ersatz der Schutzzone durch gasdichte Abtrennungen die Vorgabe bezüglich Baustoff (ÖNORM EN 13501-1:2009, Klasse A1 oder Klasse A2, zB Stahlbeton, Ziegeln verputzt oder verfugt, dichtverschweißte Blechwände, Gipskartonplatten verputzt oder verfugt) und die Abmessungen im Sinne von Abbildung C.8 ÖNORM M 7379 eingehalten? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 4.1.5 | Erstreckt sich die Schutzzone auf betriebsfremde Grundstücke? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 4.1.6 | Ist ausgeschlossen, dass über Öffnungen (zB Kanaleinläufe, Schächte, …) innerhalb der Schutzzone ein Gasübertritt in andere Bereiche stattfinden kann? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 4.1.7 | Sind Zündquellen in Zonen mit Explosionsgefahr vermieden und die elektrische und mechanische Ausrüstung explosionsgeschützt ausgeführt? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

## Spezielle Anforderungen an Schutzzonen bei Gaselagern in eigenen Räumen

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Schutzzonen bei Gaselagern in eigenen Räumen (6.2): |  |  |  |
| 4.2.1 | Ist bei Räumen mit einer Grundfläche bis 20 m² der gesamte Raum als Schutzzone ausgewiesen? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 4.2.2 | Entspricht der horizontale Abstand der Aufstellungsfläche für ODGef von Türen oder Fenstern den Abmessungen gemäß Tabelle 2 der ÖNORM M 7379 oder ist die Schutzzone bei Fenstern und Türen außerhalb des Lagerraumes vorhanden und diese gemäß dieser Tabelle ausgewiesen? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 4.2.3 | Ist bei Räumen mit einer Grundfläche über 20 m² eine Schutzzone gemäß Tabelle 2 der ÖNORM M 7379 eingerichtet? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  | Schutzzonen bei Gaselagern im Freien (6.3): |  |  |  |
| 4.2.4 | Sollte bei entzündbaren Gasen keine Schutzzone ausgewiesen sein: Ist das Gaselager in keiner Richtung durch eine Wand im Abstand von weniger als 3 m begrenzt und eine ausreichende Belüftung gewährleistet? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  | Schutzzonen bei besonderen Gaselagern (6.5): |  |  |  |
| 4.2.5 | Ist bei Gaselagern in Lagerboxen oder Lagercontainern die gesamte Lagerbox oder der gesamte Lagercontainer als Schutzzone ausgewiesen bzw gegebenenfalls die Schutzzone gemäß Tabelle 2 der ÖNORM M 7379 über die Lagerbox oder den Lagercontainer hinaus eingerichtet? (6.5c, d) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 4.2.6 | Ist bei Gaselagern in gasdichten Sicherheitsschränken der gesamte Raum des Schrankes als Schutzzone definiert? (6.5e) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

# Ausführung von Gaselagern

## Allgemeines

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.1.1 | Ergab sich aus einer Gefahrenanalyse2 bzw brandschutztechnischen Beurteilung der Bedarf an über die Anforderungen der ÖNORM M 7379 hinausgehende Sicherheitseinrichtungen für das/die Gaselager? |  |  |  |
|  | * Gaswarnanlage
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Brandmeldeanlage
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Löschanlage
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Einrichtung für Kühlzwecke (zB Berieselungsanlage)
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Sonstiges:

 Klicken Sie hier, um Text einzugeben. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 5.1.2 | Wurden diese zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen (aus Frage 5.1.1) umgesetzt? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.1 | Werden Gaselager für volle und für leere ODGef gleichwertig ausgeführt? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.2 | Werden im Gaselager ausschließlich ODGef gelagert? (7.1a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.3 | Werden folgende Verbote für die Einrichtung eines Gaselagers eingehalten (7.1b): |  |  |  |
|  | * In Stiegenhäusern, Haus- und Stockwerksgängen, Ein- Aus- und Durchfahrten sowie Ein- Aus- und Durchgängen oder in deren unmittelbarer Nähe
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Auf Fluchtwegen und in Notausgängen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Unterhalb von Stiegen, Fahrsteigen oder Fahrtreppen und Gehsteigen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * In Garagen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * In Aufenthaltsräumen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.4 | Ist der Boden des Gaselagers aus nicht brennbaren Baustoffen gemäß ÖNORM EN 13501-1:2009, Klasse A2? (7.1d) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 5.1.5 | Werden die Entnahmeeinrichtungen der ODGef vor Beschädigung geschützt? (7.1e) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.6 | Sind die vollen und leeren ODGef gegen Umfallen gesichert? (7.1f) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.7 | Sind die Transportwege mindestens 1,2 m breit? (7.1g) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.8 | Werden die Gasflaschen vor unzulässiger Erwärmung über 50 °C geschützt? (*Besonderer Schutz gegen Sonnenstrahlung ist nicht erforderlich*) (7.1h) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.11 | Ist bei Lagermengen von mehr als 500 Flaschen oder mehr als 250 Flaschen mit brennbaren Gasen eine Einrichtung für Kühlzwecke vorhanden? (7.1j) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.12 | Sind geeignete Feuerlöscher bzw brandschutztechnische Einrichtungen vorhanden? (7.1k) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.13 | Führen Rohrleitungen für entzündbare, oxidierende oder korrosive Flüssigkeiten und Gase durch das Gaselager? (7.1m) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.14 | Werden Gaselager gegen mechanische Einwirkungen von außen (zB durch Fahrzeuge, Hebezeuge oä) soweit geschützt, dass die Sicherheit beeinträchtigende Beschädigungen vermieden werden? (7.1n) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 5.1.15 | Wurde der Mindestabstand bei der Lagerung von ODGef mit entzündbaren und ODGef mit oxidierenden/brandfördernden Gasen unter Berücksichtigung der konkreten Umgebungsbedingungen ermittelt? |  |  |  |
|  | * Eigenschaften der Gase
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Lagermengen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Lagerort
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Technische Einrichtungen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.1.16 | Angabe des Mindestabstandes bei der Lagerung von ODGef mit entzündbaren und ODGef mit oxidierenden/ brandfördernden Gasen: |  |  |  |
|  | * Mindestens 2 Meter
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Sonstiges Klicken Sie hier, um Text einzugeben. Klicken Sie hier, um Text einzugeben. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 5.1.17 | Liegen für die Gaselager Befunde für Explosionsschutz, Blitzschutz, Erdung und Potentialausgleich gemäß ETG 1992 vor? (7.1p) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

## Gaselager in eigenen Räumen

(ausschließlich für die Lagerung von Flaschen und/oder Flaschenbündeln) (7.1a)

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.1 | Sind Gaselager von angrenzenden Räumen allseits in der Feuerwiderstandsklasse REI 90/EI 90 gemäß ÖNORM EN 13501-2 getrennt und bestehende Öffnungen in derselben Feuerwiderstandsklasse verschlossen? (7.2a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.2 | Sind Gebäudeaußenwände in der Feuerwiderstandsklasse REI 90/EI 90 gemäß ÖNORM EN 13501-2 ausgeführt und bestehende Öffnungen (zB Lüftungsöffnungen, Installationen) in derselben Feuerwiderstandsklasse verschlossen? (7.2a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.3 | Ist die Zugangstüre zum Gaselager als Feuerschutzabschluss EI 90‑C eingerichtet? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 5.2.4 | Befinden sich unter oder über Gaselagern mit brennbaren und/oder toxischen Gasen Arbeitsräume? (7.2a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.5 | Ausführung der Türe (7.2e): |  |  |  |
|  | * Führt eine Türe direkt ins Freie und ist sie nach außen aufschlagend?
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Ist die Türe selbstschließend ausgeführt (und schlägt nach außen auf), falls sie nicht unmittelbar ins Freie führt?

 Klicken Sie hier, um Text einzugeben. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 5.2.6 | Wurde der Bedarf an bzw die Ausführung von einer Belüftung sowie notwendiger Gaswarneinrichtungen basierend auf einer Gefahrenanalyse2 festgelegt? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.7 | Wurde die Belüftung entsprechend der Festlegungen aus Frage 5.2.6 umgesetzt? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.8 | Ist ein Nachweis der Auslegung der mechanischen/ natürlichen Lüftungsanlage/Lüftungsöffnung und gegebenenfalls Installationskonzept für Gaswarneinrichtungen entsprechend dem Gefahrenpotential der gelagerten ODGef und den Umgebungsbedingungen vorhanden?*(Lüftungsmaßnahmen zur Sicherstellung einer ungefährlichen, atembaren Atmosphäre; Natürliche Lüftung: Querlüftung mit mindestens zwei ins Freie führenden Lüftungsöffnungen mit jeweils einem wirksamen Querschnitt von mindestens 600 cm², jedoch mindestens 1 % der gesamten Bodenfläche, mit einem engmaschigen Gitter abgedeckt)* (7.2f) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.9 | Sind Zündquellen vorhanden? (7.2) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.10 | Wurden die Zündquellen in die Gefahrenanalyse2 aufgenommen und erforderliche Maßnahmen festgelegt? | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.11 | Ist ein Gasanschluss vorhanden? (7.2) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.12 | Wird das Verbot des Lagerns von Gasen, die schwerer als Luft sind oder in verflüssigtem Zustand vorliegen, in Lagerräumen deren Fußböden allseitig tiefer als das angrenzende Gelände ist, eingehalten?*(Ausgenommen ist die Lagerung von ODGef bis zu einem Gesamtvolumen von 2 500 Liter bzw maximal 50 Stück mit Gasen, die nicht entzündbar und nicht giftig/toxisch sind in eigenen Räumen unter Erdgleiche)* (7.2) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.2.13 | Werden bei der Zusammenlagerung von Gasen die maximalen Mengen nach ÖNORM M 7379, Abschnitt 7.2 eingehalten? |  |  |  |
|  | * ODGef mit entzündbaren und ODGef mit brandfördernden Gasen bis zu einem Gesamtvolumen von 12 500 Liter, maximal jedoch 500 Stück
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * ODGef mit Gasen, die weder entzündbar noch brandfördernd sind
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * ODGef mit entzündbaren Gasen und ODGef mit inerten Gasen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * ODGef mit brandfördernden Gasen und ODGef mit inerten Gasen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

## Gaselager im Freien

Gaselager im Freien dürfen ohne Begrenzung oder mit Begrenzung durch Metallgitter oder Wände ausgeführt werden. Wände, die einen Abstand von weniger als 3 m zum Gaselager aufweisen, gelten als Begrenzung des Gaselagers. Ein Dach zum Schutz gegen Witterungseinflüsse ist zulässig. (7.3a)

Als Gaselager im Freien gelten auch überdachte Lager mit einer Begrenzung durch maximal drei Wände. Ist bei einem Gaselager nur eine Seite offen, darf die Tiefe des Gaselagers nicht größer als 2,5 m sein. Wenn die Tiefe eines Gaselagers mehr als 2,5 m beträgt, ist es wie ein Gaselager in einem eigenen Raum zu behandeln. (7.3b)

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.3.1 | Wird das Gaselager gegen den Zugriff Unbefugter geschützt oder ist es durch eine mindestens 2 Meter hohe, verschließbare Einzäunung gesichert? (7.3) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.3.2 | Schlagen bei Einzäunungen Zugangstüren, die als Fluchttüren dienen, nach außen auf? (7.3) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 5.3.3 | Sind die Gebäudewände innerhalb des Sicherheitsabstandes in der Feuerwiderstandsklasse REI 90/EI 90 gemäß ÖNORM EN 13501-2 ausgeführt und bestehende Öffnungen (zB Lüftungsöffnungen, Installationen) in derselben Feuerwiderstandsklasse verschlossen? (7.3) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.3.4 | Ist ein vorhandenes Dach aus zumindest nicht brennbaren Baustoffen der Klasse A1 oder Klasse A2 gemäß ÖNORM EN 13501-1 hergestellt? (7.3) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

## Zwischenlagerung am Bereitstellungsplatz

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.4.1 | Wurden die maximalen Mengen an ODGef am Bereitstellungsplatz basierend auf einer Gefahrenanalyse, welche die konkreten Umgebungsbedingungen berücksichtigt, ermittelt? |  |  |  |
|  | * Eigenschaften der Gase
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Bereitstellungsort
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Zusammenlagerung
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | * Technische Einrichtungen
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.4.2 | Ist bei Zwischenlagerungen von über 8 Stunden ein Bereitstellungsplatz zur Zwischenlagerung von vollen bzw leeren ODGef eingerichtet? (7.7) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.4.3 | Wird sichergestellt, dass die ODGef innerhalb von 24 Stunden nach der Bereitstellung oder am darauf folgenden Arbeitstag abgeholt werden? (7.7) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.4.4 | Sind die maximalen Mengen an ODGef am Bereitstellungsplatz festgelegt und erkennbar? (7.7) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

##  Kennzeichnung von Gaselagern

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.5.1 | Sind an den Zugängen zu den Gaselagern die vorgeschriebenen Hinweise angebracht? (7.8a)*(Kennzeichnung gemäß KennV und mittels Sicherheitszeichen gemäß ÖNORM EN ISO 7010 oder entsprechende Beschriftung)* (7.8) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.5.2 | Sind in den Lagern die maximal zulässigen Lagermengen je Gaseeigenschaft angegeben? (7.8b) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.5.3 | Sind die Lagerbereiche für die einzelnen Gasgruppen beschriftet? (7.8c) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.5.4 | Sind die leeren ODGef oder die dafür vorgesehenen Lagerbereiche gekennzeichnet? (7.8d) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.5.5 | Sind Verkehrswege und Abstellplätze für ODGef durch Bodenmarkierungen gekennzeichnet? (7.8e) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 5.5.6 | Sind die Schutzbereiche außerhalb des Gaslagers gekennzeichnet? (7.8f) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

# Zusätzliche Maßnahmen in Abhängigkeit von den Gaseeigenschaften

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Entzündbare Gase und entzündbare Gasgemische: |  |  |  |
| 6.1 | Besteht die Möglichkeit, im Brand- oder Schadensfall rasch Hilfe anzufordern? (8.1a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 6.2 | Werden nur explosionsgeschützte elektrotechnische Ausrüstungen im Schutzbereich eingesetzt? (8.1b) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  | Giftige Gase und giftige Gasgemische: |  |  |  |
| 6.3 | Werden giftige Gase nur in eigenen Gaselagern, in gesonderten, eingezäunten Lagerbereichen im Freien oder in Sicherheitsschränken gelagert? (8.2a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 6.4 | Sind die Gase spezifiziert (UN-Nummer, ADR)? (8.2b) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 6.5 | Werden Gaselager immer versperrt gehalten? (8.2c) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 6.6 | Befindet sich die Schutzzone innerhalb des versperrten Bereichs des Gaselagers? (8.2c) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 6.7 | Sind geeignete Fluchtgeräte oder Atemschutzgeräte vorhanden? (8.2d) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 6.8 | Besteht die Möglichkeit, im Brand- oder Schadensfall rasch Hilfe anzufordern? (8.2e) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

# Betriebsvorschriften

|  |  | ja | nein | nz |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.1 | Wird das Personal des Gaselagers über den Umgang mit den ODGef und über das Gefahrenpotential ihres Inhaltes nachweislich und wiederkehrend unterrichtet? (9.1a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.2 | Wurden die Gefahren beim Betrieb eines Gaselagers in einer Gefahrenanalyse bewertet, dokumentiert und dem Personal nachweislich zur Kenntnis gebracht? (9.1b) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.3 | Sind Merkblätter, zB Sicherheitsdatenblätter, über die gelagerten Gase vorhanden? (9.1b) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.4 | Wird das Gaselager regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich, durch Sachkundige auf die Einhaltung der Lagerbestimmungen überprüft und ist dies dokumentiert? (9.1c) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.5 | Ist die Position des Gaselagers im Brandschutzplan eingetragen? (9.1f) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.6 | Ist das Personal für organisierte Feuerlöschmaßnahmen geschult? (9.1h) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.7 | Wird vor der Einlagerungen insbesondere von leeren oder rückgeführten ODGef sichergestellt, dass keine offensichtlichen Undichtheiten vorhanden sind? (9.1i) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.8 | Werden allfällig vorhandene Gaswarngeräte gemäß Bedienungsvorschrift regelmäßig durch eine sachkundige Person auf ordnungsgemäßen Betriebszustand überprüft? (9.3c) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.9 | Liegt ein Notfallplan für Betriebsstörungen auf? (9.3d) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  | Gaselager mit entzündbaren Gasen oder entzündbaren Gasgemischen: |  |  |  |
| 7.10 | Liegt ein Explosionsschutzdokument vor? (9.2a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.11 | Wird sichergestellt, dass Gaselager nur dann von den für den Betrieb des Gaselagers erforderlichen Fahrzeugen mit Verbrennungs- oder Elektromotor befahren werden oder mobile Geräte eingesetzt werden, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist? (9.2b&c) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
|  | Gaselager mit giftigen Gasen oder giftigen Gasgemischen: |  |  |  |
| 7.12 | Werden die vorhandenen Fluchtgeräte (Selbstretter) oder Atemschutzgeräte gemäß Bedienungsvorschrift regelmäßig von dazu beauftragten fachkundigen Personen gewartet? (9.3a) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |
| 7.13 | Wird das Personal mit der Benutzung und den Vorschriften über die Verwendung der Fluchtgeräte oder Atemschutzgeräte vertraut gemacht und wiederkehrend nachweislich unterwiesen? (9.3b) | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |  Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |  |  |  |

#

1. Ortsbewegliche Kryo-Behälter werden hier nicht separat behandelt. Die Lagerung von ortsbeweglichen Kryo-Behältern ist in ÖNORM EN ISO 21029‑2:2015 geregelt. Darin sind keine – über die Anforderungen der ÖNORM M 7379:2017 hinausgehende Anforderungen – formuliert. [↑](#footnote-ref-1)
2. Die Forderung nach der Festlegung von sicherheitsrelevanten Aspekten auf Basis von Gefahrenanalysen spiegelt die besonderen bzw erhöhten sicherheitstechnischen Anforderungen von Seveso-Betrieben wieder. Es können daher über die ÖNORM M 7379 hinausgehende oder von der Norm abweichende sicherheitsrelevante Festlegungen erforderlich sein. [↑](#footnote-ref-2)