IGV IndustrieGase Verband e.V.

Technische Leitlinie

IGV-TL-02S-Rev2

Stand 11/2024
erstellt von
Expertengruppe Sicherheit (EG-S)

Modul A:

Erstellung und Dokumentation von Gefährdungsbeurteilungen

Checkliste zur Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern gemäß TRGS 510

(z. B. Druckgasflaschen, Bündel, Cryobehälter)

Haftungsausschluss: Diese Veröffentlichung entspricht dem Stand des technischen Wissens zum Zeitpunkt der Herausgabe.

Der Verwender muss die Anwendbarkeit auf seinen speziellen Fall und die Aktualität der ihm vorliegenden Fassung in eigener Verantwortlichkeit prüfen.

Eine Haftung des IGV und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen,

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

Datum: _____ **Name/Ort:** _____

Prüfer: _____

Hinweise:
Die Checkliste gilt für die Lagerung von Gasen von mehr als einem Druckgasbehälter.
Es wird empfohlen, die TRGS 510 (Ausgabe 12/2020) bei der Bearbeitung dieser Checkliste mitzuführen und die entsprechenden Kapitel vollständig zu prüfen.
Die kursiven Nummern/Texte verweisen auf die jeweiligen Kapitel und Abschnitte in der TRGS 510.

Die Explosionsschutzmaßnahmen können, bei der Lagerung im Freien, gemäß DGUV Regel 113-001 Explosionsschutz-Regeln (EX-RL) entfallen (siehe auch Positionspapier IGV zum Explosionsschutzdokument, Stand:12/2006).

Für die Lagerung von Gasen, insbesondere bei toxischen Gasen, gelten ggf. weitere Anforderungen, hier sind die Merkblätter:

- BGRCI M062 “Lagerung von Gefahrstoffen”, Stand:08/23 und
- BGRCI M063 “Lagerung von Gefahrstoffen - Antworten auf häufig gestellte Fragen, Stand:12/22

zu beachten.

Hinweis für die Verwendung der Checkliste!
Sollte beim Ausfüllen eine Frage mit “nein” beantwortet werden, sind ggf. zusätzliche/ergänzende Maßnahmen festzulegen. Die Maßnahmen können unter Abs. 4 bzw. Abs. 8 dokumentiert werden.

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

1.	**Allgemeine Anforderungen**
	Lagerung: Druckgasflaschen dürfen **nicht** gelagert werden in: *(Nr. 4.2(5))* ● Verkehrswege; zu Verkehrswegen zählen u. a. Treppenräume, Flucht- und Rettungs-wege, Durchgänge, Durchfahrten und enge Höfe, ● Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Sanitätsräume oder Tagesunterkünfte ● unmittelbarer Nähe von Arzneimitteln, Lebens- oder Futtermitteln einschließlich deren Zusatzstoffe, Kosmetika und Genussmitteln (Mindestabstand 2 m (*Nr. 4.2 (14)*) ● in Räumen unter Erdgleiche (Ausnahme: max. 50 gefüllte Druckgasbehälter (*Nr. 10.3 (4)*) in Arbeitsräumen (außer in geeigneten Sicherheitsschränken (*Nr. 10.3 (4)*) ☐ im Freien (s. Nr. 2) ☐ in Räumen (s. Nr. 3) Druckgasflaschen dürfen **nicht** gelagert werden in: *(Nr. 4.2(5))* ● Verkehrswege; zu Verkehrswegen zählen u. a. Treppenräume, Flucht- und Rettungs-wege, Durchgänge, Durchfahrten und enge Höfe, ● Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Sanitätsräume oder Tagesunterkünfte ● unmittelbarer Nähe von Arzneimitteln, Lebens- oder Futtermitteln einschließlich deren Zusatzstoffe, Kosmetika und Genussmitteln (Mindestabstand 2 m (*Nr. 4.2 (14)*) ● in Räumen unter Erdgleiche (Ausnahme: max. 50 gefüllte Druckgasbehälter (*Nr. 10.3 (4)*) ● in Arbeitsräumen (außer in geeigneten Sicherheitsschränken (*Nr. 10.3 (4)*) Im Lager dürfen Gase nicht umgefüllt werden, desgleichen dürfen keine Instandsetzungsarbeiten von Druckgasbehältern durchgeführt werden. *(Nr. 10.2 (5))*

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

1.	**Allgemeine Anforderungen**	
1.1	Ist das Lager abschließbar und vor Unbefugten sicher? *(Nr. 4.3 (4))*	
1.2	Sind Warn- und Verbotsschilder vorhanden? *(Nr. 4.3 (7), Nr. 5.2 (8-11), ASR 1.3)* ● Schutzbereiche Gaselager ● Rauchen, Feuer, offenes Licht verboten ● Betreten für Unbefugte verboten Warnung vor Gasflaschen *Bsp. Kennzeichnung*	ja☐ nein☐
1.3	Sind schriftliche Betriebsanweisungen nach GefStoffV erstellt und sind die Beschäftigten entsprechend unterwiesen worden? *(Nr. 5.4 (1+2))*	ja☐ nein☐
1.4	Sind Fristen für Kontrollen auf Beschädigungen in Abhängigkeit der Stoff-eigenschaften, der Art der Behälter sowie der besonderen Lagerbedingungen festgelegt (z. B. wöchentlich) *(Nr. 5.9 (1))*	ja☐ nein☐
1.5	Sind stoffspezifische Informationen für Gefahrstoffe (z. B. Sicherheitsdaten-blätter) und ein Gefahrstoffverzeichnis vorhanden? *(Nr. 4.1 (7))*	ja☐ nein☐
1.6	Sind Einrichtungen zur Alarmierung im Brand- und Schadensfall (z. B. Telefon) vorhanden? *(Nr. 5.5 (2))*	ja☐ nein☐
1.7	Ist ein Gefahrenbereich für entzündbare Gase festgelegt? **Wenn nein**: Der ermittelte explosionsgefährdete Bereich um Druckbehälter für entzündbare Gase ist in Zone 2 einzustufen. *(Nr. 10.4 (6))* Bei Lagermengen >200 kg oder 400 l siehe zusätzlich (*Nr. 6 und Nr. 7*	ja☐ nein☐
1.8	Sind in unmittelbarer Nähe der Druckgasbehälter mit entzündbaren Gasen wirksamen Zündquellen vermieden? *(Nr. 4.2 (7))*	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

1.9	Sind ausreichende Feuerlöscheinrichtungen und deren Kennzeichnungen vorhanden? *(Nr. 6.2 (8))* ***Empfehlung**: mindestens ein geeigneter Feuerlöscher sollte schnell erreichbar sein. (Weiteres ist der ASR 2.2 bzw. TRGS 800 zu entnehmen)* Anzahl:_____ Art Feuerlöscher:_____	ja☐ nein☐
1.10	Ist ein Flucht- und Rettungswegeplan notwendig? *(Nr. 5.5 (1))* *ASR 2.3: Der Arbeitgeber hat einen Flucht- und Rettungsplan für die Bereiche in Arbeitsstätten zu erstellen, in denen die Lage, die Ausdehnung und die Art der Benutzung der Arbeitsstätte dies erfordert.)*	ja☐ nein☐
1.11	Ist ein Alarmplan vorhanden? *(Nr. 5.5 (1))*	ja☐ nein☐
1.12	Ist der Lagerbereich frei von Gruben, Kanäle oder Abflüsse zu Kanälen ohne Flüssigkeitsverschluss, sowie keine Kellerzugänge oder sonstige offene Verbindungen zu Kellerräumen im Lager oder zu Öffnungen in Wänden und Decken bzw. zu anderen Räumen? Ferner dürfen sich dort auch keine Öffnungen von Schornsteinen befinden. *(Nr. 10.3 (3))*	ja☐ nein☐
1.13	Sind die Druckgasbehälter gegen Umfallen oder Herabfallen gesichert? Ventile mit Schutzeinrichtungen (z. B. Flaschenkappe, Cage)! *(Nr.10.2 (1))*	ja☐ nein☐
1.14	In Lagerräumen und Lagern im Freien muss eine ausreichende Beleuchtung *(siehe ASR A3.4)* vorhanden sein. Die Beleuchtung muss so angebracht sein, dass eine Erwärmung des Lagerguts, die zu einer gefährlichen Reaktion führen kann, vermieden wird. *(Nr. 5.1 (5)).*	ja☐ nein☐
1.15	Ist im Lager eine ausreichende Belüftung vorhanden? (*siehe ASR A3.6 und Nr. 5.1 (6))*	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

2.	**<u>Lagerung im Freien</u>**	
	Als Lager im Freien gelten auch überdachte Lager, die mindestens nach zwei Seiten offen sind, einschließlich solcher, die nur an einer Seite offen sind, wenn die Tiefe - von der offenen Seite her gemessen - nicht größer als die Höhe der offenen Seite ist. Eine Seite des Raumes gilt auch dann als offen, wenn sie aus einem Gitter aus Draht oder dergleichen besteht, dass die natürliche Lüftung nicht wesentlich behindert. (*Nr. 2 (11)*)	
2.1	Lager im Freien müssen zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen, von denen eine Brandgefährdung ausgehen kann, einen Abstand von mindestens 5 m um die Druckgasbehälter einhalten. Er kann durch eine mindestens 2 m hohe und ausreichend breite Schutzwand aus nichtbrennbaren Baustoffen ersetzt werden. eine mindestens 2 m hohe und ausreichend breite Schutzwand aus nicht brennbaren Baustoffen ersetzt wird. Die Höhe der Schutzwand muss min. 2 Meter betragen, die Breite der Wand muss so bemessen sein, dass ein freier, nicht durch die Schutzwand abgesicherter Abstand von 5 m an keiner Stelle unterschritten wird. *(Nr. 10.3 (2))* **<u>Zusammenlagerung Gase:</u>** Für die Lagerung im Freien bestehen keine Einschränkungen! *(Nr. 13.3 (3))*	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

3.	**<u>Lagerung in Räumen</u>**	
3.1	Die Lagerräume müssen von angrenzenden Räumen durch feuerhemmende Bauteile (z. B. Feuerwiderstandsdauer mindestens 30 Minuten) getrennt sein, (*Nr. 10.3 (1)*)	ja☐ nein☐
3.2	Hat das Gebäude einen geeigneten Blitzschutz (nur bei entzündbaren Gasen größer als 200 kg oder > 400 Liter)? (*Nr. 6.2 (19)*)	ja☐ nein☐
3.3	Fußbodenbeläge müssen mindestens schwer entflammbar ausgeführt sein *(Nr. 10.3.(1)).* Bei der Lagerung von mehr als fünf Druckgasbehältern oxidierender oder entzündbarer Gase muss der Fußboden aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. (*Nr. 10.3 (6)*)	ja☐ nein☐
3.4	Ist die Dacheindeckung ausreichend widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme? (*Nr. 10.3 (1)*)	ja☐ nein☐
3.5	Ist der Lagerraum ausreichend natürlich be- und entlüftet? Gesamtquerschnitt der Lüftungsöffnungen mind. 1/100 der Bodenfläche des Lagerraumes. Zur Anordnung ist die Dichte der Gase zu beachten! (*Nr. 10.3 (5)*)	ja☐ nein☐
3.6	Werden im Lagerraum keine brennbaren Materialien gelagert? *(Im selben Lagerabschnitt dürfen Materialien, die ihrer Art und Menge nach geeignet sind, zur Entstehung oder schnellen Ausbreitung von Bränden beizutragen, wie z. B. Papier, Textilien, Holz, Holzwolle, Kartonagen, Folien oder brennbare Verpackungsfüllstoffe, nicht gelagert werden, sofern sie nicht für Lagerung und Transport eine Einheit mit dem ortsbeweglichen Behälter bilden.)*	ja☐ nein☐
3.7	<u>Bei entzündbaren Gasen:</u> Lagerräume, die an einen öffentlichen Verkehrsweg angrenzen, sind an der unmittelbar an den Verkehrsweg angrenzenden Seite mit einer Wand ohne Türen und bis zu einer Höhe von 2 m ohne zu öffnende Fenster oder sonstige Öffnungen auszuführen! (**<u>Ausnahme</u>**: Türen selbstschließend und mind. feuerhemmend (z. B. F 90) *(Nr. 10.2 (7))*	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

3.8	Lagerräume müssen schnell verlassen werden können. Sind nach außen aufschlagende Fluchttüren oder entsprechende Fluchtwege vorhanden und gekennzeichnet? (*ASR A1.7, ASR A2.3)* Jeder Lagerraum mit einer Fläche von mehr als 200 m² muss mindestens zwei, möglichst gegenüberliegende Ausgänge besitzen *(Nr. 6.2 (5))*	ja☐ nein☐
3.9	Mit verschiedenen Gasen gefüllte Druckgasbehälter dürfen unter folgenden Bedingungen gemeinsam in einem Lagerraum gelagert werden. *(Zusammenlagerung 13.3 Tab. 12, Nr.3); (Für alle Gase gilt die Lagerklasse 2A)* a. Druckgasbehälter mit entzündbaren Gasen, oxidierenden Gasen und akut toxischen Gasen, Kat. 3, H331, wenn dabei die Gesamtzahl 150 Druckgasbehälter oder 15 Druckfässer nicht übersteigt. Zusätzlich dürfen Druckgasbehälter mit inerten Gasen in beliebiger Menge gelagert werden. b. Druckgasbehälter mit entzündbaren und Druckgasbehälter mit inerten Gasen in beliebiger Menge. c. Druckgasbehälter mit oxidierenden und Druckgasbehälter mit inerten Gasen in beliebiger Menge. d. Druckgasbehälter mit akut toxischen Gefahrstoffen und Druckgasbehälter mit inerten Gasen in beliebiger Menge (siehe Hinweise Kap. 6 und folgend). e. In den Fällen a) bis c) dürfen zusätzlich 15 Druckgasbehälter oder ein Druckfass mit akut toxischen Gasen, Kat. 1 und 2, H330, gelagert werden. Größere Mengen von Druckgasbehältern mit akut toxischen Gasen sind separat zu lagern. f. Zwischen Druckgasbehältern mit entzündbaren Gasen und Druckgasbehältern mit oxidierenden Gasen muss ein Abstand von mindestens 2 m eingehalten werden. Für die Lagerung im Freien bestehen keine Einschränkungen.	ja☐ nein☐
3.10	Liegen über oder unter dem Lagerraum keine Räume, die dem dauernden Aufenthalt von Personen dienen (bei mehr als 25 gefüllten Gasflaschen mit entzündbaren Gasen)? (*Nr.10.3 (7)*)	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

4.	**Maßnahmen**	

Lagerung von toxischen Gasen

Neben den unten beschriebenen Maßnahmen sind die allgemeinen Maßnahmen zur Lagerung von Gefahrstoffen und die speziellen Maßnahmen für Gase zusätzlich zu beachten.

5.	**Anmerkungen**
	Lager von toxischen Gasen sind vorzugsweise nur im Freien zu errichten. Gründe dafür sind: - die bessere Zugänglichkeit und Belüftung - entfall einiger Restriktionen, die nur für Tox-Lager in Räumen oder Gebäuden gelten Beim Lagern von akut toxischen Gase, Kat. 1, 2, 3 mit den Gefahrenhinweisen H330, H331 in Verbindung mit H280 oder H28 sind ab einer Menge > 0,5 kg oder > 1 l zusätzliche Schutzmaßnahmen bei der Lagerung in Lagern nach Abschnitt 5 der TRGS 510 erforderlich. Ab einer Menge > 200 kg oder > 400 l kommen besondere Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 6 hinzu. Zusammenlagerung mit verschiedenen Gasen gefüllte Druckgasbehälter siehe Nr. 3.9. dieser Checkliste.

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

6.	**Grundsätzliche Anforderungen**	
6.1	Bereiche, in denen akut toxische Gase gelagert werden, sind mit dem Warnzeichen W016 „Warnung vor giftigen Stoffen“ gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen. *(Nr. 10.2 (9))* Gefahrenbereiche für akut toxische Gase dürfen nicht in Fluchtwege reichen. *(Nr. 10.4 (8))* Zusätzlich zum Ventilschutz sind bei akut toxischen Gasen, Kat. 1 oder 2, H330 sowie bei pyrophoren Gasen, Kat. 1A, H232 die Ventile mit einer Verschlussmutter zu versehen. *(Nr. 10.4 (9))* Akut toxische Gase der Kategorien 1 bis 3 (gekennzeichnet mit H330 oder H331) dürfen in technisch belüfteten Sicherheitsschränken gelagert werden. Dabei sind auch die Anforderungen an die Lüftung gemäß DIN EN 14470-2 sowie die vom Hersteller mitzuliefernden Informationen zu beachten.	

7	**Lagerung von toxischen Gasen im Freien**	
7.1	Sind bei der Lagerung im Freien die Lagerabschnitte ausreichend abgetrennt? Bei der Lagerung im Freien sind die Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten oder Gebäuden feuerbeständig durch Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen oder durch ausreichend große Abstände nach Absatz 6 abzutrennen. *(Nr. 8.2 (4))* Die Wände nach Absatz 4 müssen die Lagerhöhe um mindestens 1 m und die Lagertiefe an der offenen Seite um mindestens 0,5 m überschreiten. *(Nr. 8.2 (5))* **Hinweis:** *Aufgrund der Tatsache, dass alle betrachteten Gase der Lagerklasse 2 A zugeordnet sind, ist es möglich, das komplette Lager mit unterschiedlichen Gasen in einem Lagerabschnitt zusammenzufassen.*	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

	Beachten Sie aber: *- dass bei Überschreitung von definierten Mengengrenzen noch zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen sind.*	
7.2	Sind die Mindestabstände eingehalten? Sind Lagerabschnitte im Freien nicht durch Wände abgetrennt, müssen sie grundsätzlich untereinander folgende Mindestabstände einhalten, sofern sich aus anderen Rechtsgebieten keine anderen Anforderungen ergeben: 1.) 5 m zwischen Lagerabschnitten mit brennbaren oder nicht brennbaren Gefahrstoffen in nicht brennbaren Behältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 200 l und bei einer maximalen Lagerhöhe von 4 m, 2.) 5 m bei Vorhandensein einer automatischen Brandmeldeanlage und einer Werkfeuerwehr, 3.) 5 m bei Vorhandensein einer automatischen Feuerlöschanlage, 4.) 10 m in allen anderen Fällen. *(Nr. 8.2 (6))*	ja☐ nein☐
7.3	Ist eine rechtzeitige Branderkennung bzw. Brandmeldung möglich? Bei Lagern im Freien mit einer Lagermenge von mehr als 20 t pro Lagerabschnitt muss die Branderkennung und Brandmeldung durch stündliche Kontrolle mit Meldemöglichkeit oder durch geeignete technische Maßnahmen sichergestellt sein; es sei denn, es ist eine nachweislich geeignete automatische Brandmeldeanlage installiert. *(Nr. 8.2 (7))* **Hinweis:** *Unter einer „nachweislich geeigneten automatischen Brandmeldeanlage“ versteht man eine Anlage nach DIN 14 675-1.* *Bei Lagerung von mehr als 20 t toxischen Gasen pro Lagerabschnitt ist es notwendig, dass durch Wachdienst o.ä. ähnliches eine stündliche Kontrolle des Gaselagers gewährleistet wird. Hier sind auch technische Systeme wie Kamerasystem (aus der Ferne) oder Brandmeldeanlage möglich. Die Meldung muss nicht zwingend automatisch erfolgen; auch eine telefonische Meldung der Erkennenden (Wachdienst) an die Rettungskräfte ist ausreichend.*	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

7.4	Sind automatische Brandmelde- und Feuerlöschanlagen erforderlich? Automatische Brandmelde- und Feuerlöschanlagen sind erforderlich, wenn die folgenden Lagermengen überschritten werden: 1. 5 t akut toxischer Gefahrstoffe, Kat. 1, H300, H310, H330, 2. 20 t akut toxischer Gefahrstoffe, Kat. 2, H300, H310, H330, 3. 200 t akut toxischer Gefahrstoffe, Kat. 3, H301, H311, H331. *(Nr. 8.2 (8))* Die Absätze 2 bis 8 des Kap. 8.2 der TRGS 510 gelten nicht, wenn im Lagerabschnitt ausschließlich nicht brennbare Gefahrstoffe und Materialien gelagert werden.	ja☐ nein☐
7.5	Hat das Lager eine Größe > 800 m² Für Lager ab einer Größe von 800 m² sind zur Warnung von Personen, die sich im Lager oder in dessen unmittelbarer Nähe befinden können, Alarmierungseinrichtungen vorzusehen, z. B. eine Lautsprecheranlage. (Nr. 8.2 (10))	ja☐ nein☐

8.	**<u>Lagerung von toxischen Gasen in Räumen oder Gebäuden</u>**	
8.1	Werden verschiedene Gase zusammen gelagert? **<u>Hinweise zur Zusammenlagerung von verschiedenen Gasen:</u>** *Aufgrund der Tatsache, dass alle betrachteten Gase der Lagerklasse 2 A zugeordnet sind, ist es möglich, das komplette Lager mit unterschiedlichen Gasen in einem Lagerabschnitt zusammenzufassen.* *Beachten Sie aber:* *- dass bei Überschreitung von definierten Mengengrenzen noch zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen sind. Für die Lagerung im Freien bestehen keine Einschränkungen. (Nr. 13.3 (3))*	ja☐ nein☐
8.2	Verfügen die Räume über eine Gaswarneinrichtung? Akut toxische Gase, Kat. 1 und 2, H330 dürfen in Räumen nur gelagert werden, wenn diese über eine Gaswarneinrichtung verfügen, die vor Überschreitung eines verbindlichen Grenzwerts, z.B. des Arbeitsplatzgrenzwerts, des Kurzzeitwerts oder eines anderen in der	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

	Gefährdungsbeurteilung festgelegten Beurteilungsmaßstabs akustisch und optisch alarmiert. *(Nr. 10.2 (6))*	
8.3	Atemschutzgeräte vorhanden? Notwendige Sicherheitsmaßnahmen, z.B. die Erforderlichkeit des Mitführens von Atemschutzgeräten, sind in der Betriebsanweisung festzulegen. *(Nr. 10.2 (6))* Atemschutzgeräte sind außerhalb der gefährdeten Bereiche für die Beschäftigten schnell erreichbar aufzubewahren. *(Nr. 10.2 (6))*	ja☐ nein☐
8.4	Grenzen die Lagerräume an einen Verkehrsweg? Lagerräume für entzündbare Gase, Kat. 1A, 1B und 2, H220 und H221 und akut toxische Gase, Kat. 1 und 2, H330, die an einen öffentlichen Verkehrsweg angrenzen, sind an der unmittelbar an den Verkehrsweg angrenzenden Seite mit einer Wand ohne Türen und bis zu einer Höhe von 2 m ohne zu öffnende Fenster oder sonstige Öffnungen auszuführen. Dies gilt nicht für Türen, die selbstschließend und mindestens feuerhemmend ausgeführt sind. Diese Lagerräume müssen schnell verlassen werden können. *(Nr. 10.2 (7))*	ja☐ nein☐
8.5	Liegen die Lagerräume über bzw. unter einem Raum der dem dauernden Aufenthalt von Personen dient? Lagerräume, in denen mehr als 25 gefüllte Druckgasflaschen oder 2 gefüllte Druckgasfässer mit entzündbaren Gasen oder mehr als 5 gefüllte Druckgasflaschen oder auch nur 1 Druckgasfass mit akut toxischen Gasen gelagert werden, dürfen nicht unter oder über Räumen liegen, die dem dauernden Aufenthalt von Personen dienen. Verbindungen zu angrenzenden Räumen sind nur zulässig, wenn diese Räume einen eigenen Rettungsweg haben. Entleerte ungereinigte ortsbewegliche Druckgasbehälter dürfen in doppelter Anzahl vorhanden sein. *(Nr.10.3 (7))*	ja☐ nein☐
8.6	Ist ein Gefahrenbereich festgelegt? Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind um Druckgasbehälter für entzündbare und für akut toxische Gase Gefahrenbereiche festzulegen (siehe auch TRGS 407 Abschnitt 3.2.4 Absatz 4). Die Gefahrenbereiche sind räumliche Bereiche, in denen infolge von Undichtigkeiten an Anschlüssen und Armaturen oder infolge von Fehlbedienungen die Freisetzung von Gasen nicht ausgeschlossen werden kann. Gemäß GefStoffV § 2 Absatz 14 sind	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

	Gefahrenbereiche, in denen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, explosionsgefährdete Bereiche. *(Nr. 10.4 (1))* **<u>Hinweis:</u>** *Für weitere Hinweise zur Größe des Gefahrenbereichs bei der Lagerung von akut toxischen Gasen siehe TRBS 3145/TRGS 745 Abschnitt 4.1 Absatz 4 Tabelle 1* *Für Einzelflaschen und Batterien mit bis zu 6 Flaschen kann der Gefahrenbereich um die Druckgasbehälter in jede Richtung mit einer Größe von 2 m festgelegt werden. Er kann wie folgt reduziert werden:* *In Räumen: 1 m nach oben bei Gasen, die schwerer als Luft sind,* *im Freien: 1 m in jede Richtung; bei Gasen, die schwerer als Luft sind, kann der Bereich nach oben zusätzlich auf 0,5 m reduziert werden. (Nr. 10.4 (2))*	
8.7	Sind bei Lagerung in Gebäuden die Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten, anderen Räumen oder Gebäuden abgetrennt? Bei Lagerung in Gebäuden sind Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten, anderen Räumen oder Gebäuden wie folgt abzutrennen: Lagerabschnitte mit einer Fläche von bis zu 1.600 m2 sind feuerbeständig durch Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen abzutrennen; Lagerabschnitte mit einer Fläche von mehr als 1.600 m2 sind darüber hinaus durch Brandwände abzutrennen. *(Nr. 8.2 (1))* Sind automatischen Brandmeldeanlagen bei einer Lagermenge von mehr als 20 t pro Lagerabschnitt vorhanden? *(Nr. 8.2 (3))* **<u>Hinweis:</u>** *Die generelle Forderung nach einer automatischen Brandmeldeanlage gilt ab 20 t Lagermenge. Zwischen 10 und 20 t muss im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung (in Absprache mit der Feuerwehr) die Notwendigkeit hergeleitet werden, sofern sich aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Störfallrecht) keine zusätzlichen Forderungen ergeben.*	ja☐ nein☐
8.8	Sind Fluchtwege erforderlich? In Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind erforder-	ja☐ nein☐

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

	lichenfalls verkürzte Fluchtweglängen zu veranschlagen. Insbesondere in Lagern für gasförmige akut toxische Gefahrstoffe, Kat. 1 und 2 (H330), soll die Fluchtweglänge nicht mehr als 20 m betragen. Die tatsächliche Laufweglänge darf dabei nicht mehr als das 1,5-fache der Fluchtweglänge betragen. *(Nr. 8.2 (11))*	

9.	**Maßnahmen bei der Lagerung von toxischen Gasen**	

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.