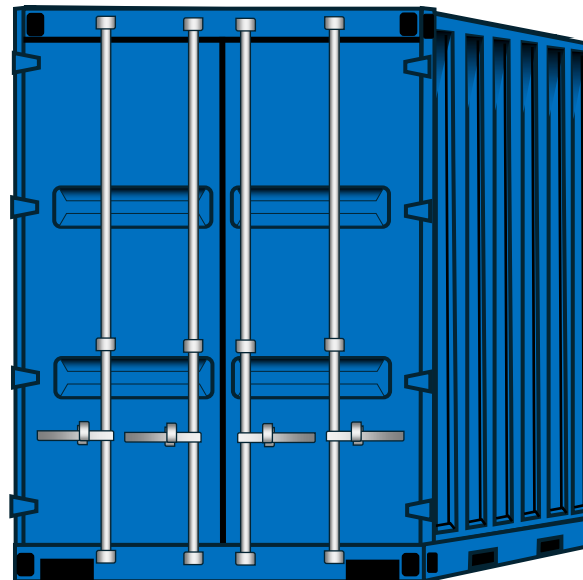


Verordnung über brennbare Flüssigkeiten VbF 2023

Baustellen und auswärtige Arbeitsstellen

Dipl.-Ing. Dr. Josef Drobits
AUVA-Landesstelle Wien

TERMIN: 20. August 2024



Nun zur Praxis: „Richtige“ Kennzeichnung und Bezeichnung



Lagerung: Definition

Fällt prinzipiell unter den Regelungsbereich der GewO 1994 - Gewerbeordnung

Aufbewahren zur späteren betrieblichen Verwendung:

Daraus resultiert über den Nutzen eine Strukturforderung für ein Lager

Abgabe an andere (externe), auch Abfälle

Abfall: Ist nur Rohstoff am falschen Platz

Regelmäßiges Abstellen in (Transport)Behältern

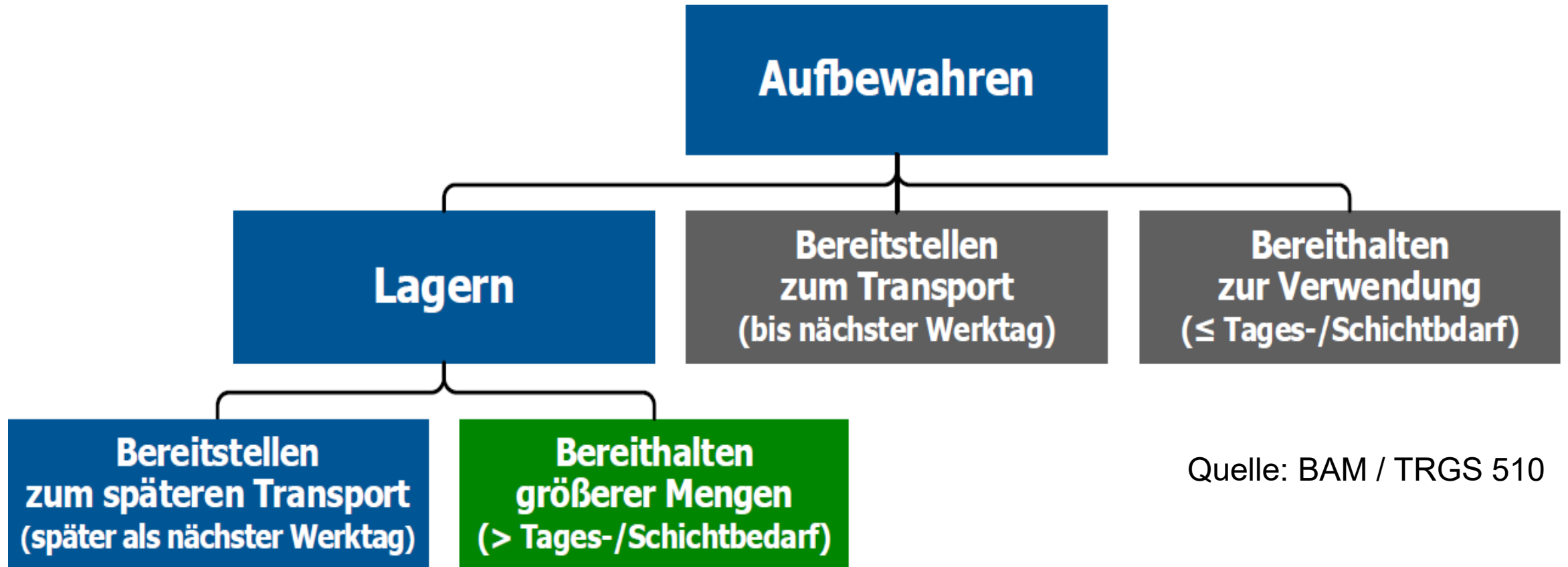
Vorsicht Kunststoffe: „Ablaufdatum“ 5 Jahre

Bereitstellung zur Weiterbeförderung, außer

Umschlag: Innerhalb von 24 Stunden Weiterbeförderung, bei SA darauffolgender Werktag: ist keine Lagerung

AUFBEWAHREN - LAGERN – BEREITSTELLUNG

Begriffsdefinitionen



Quelle: BAM / TRGS 510

VbF - Einteilungskriterien (1)

§ 3: **Definition brennbare Flüssigkeit: entzündbarer Dampf** **Flüssigkeiten mit**
einem Flammpunkt Fp von maximal 60 °C

Unterteilung in drei bzw. 4 Kategorien

Gefahrenkategorie 1

Flammpunkt < 23 °C, Siedepunkt ≤ 35 °C

ADR: Klasse 3, Verpackungsgruppe I (kein Flammpunkt definiert)

Extrem entzündbar

Gefahrenkategorie 2

Flammpunkt < 23 °C, Siedepunkt > 35 °C

ADR: Klasse 3, Verpackungsgruppe II (komplett ident)

Leicht entzündbar

VbF - Einteilungskriterien (2)

Gefahrenkategorie 3

Flammpunkt $\geq 23\text{ °C}$ und $\leq 60\text{ °C}$

ADR: Klasse 3, Verpackungsgruppe III (Siedepunkt $> 35\text{ °C}$)

Entzündbar

Gefahrenkategorie 4:

Gasöle (Sp 190 °C - 400 °C) und

Petroleum (Sp 175 °C – 325 °C)

§ 3(5): Motorenbenzin(Ottokraftstoff/Vergaserkraftstoff) wird als brennbare Flüssigkeit der Gefahrenkategorie 2 **FESTGELEGT** (auch wenn gegebenenfalls andere Daten vorliegen!)

Das gilt **AUCH** für ASPEN und ähnliche Treibstoffe für handgeführte Arbeitsmittel!

Im ursprünglichen Entwurf seit 2018 waren noch die brennbaren Flüssigkeiten zwischen 60 °C - 100 °C erfasst:
Sind DEFINITIV nicht mehr von der VO erfasst.

„Fichtenmoped“-Problematik

§ 3(5): Motorenbenzin(Ottokraftstoff/Vergaserkraftstoff) wird **NORMATIV** als brennbare Flüssigkeit der Gefahrenkategorie 2 festgelegt, obwohl es von den Stoffdaten unter Umständen der Gefahrenkategorie 1 entspricht.

Grund: simpel: Menge, Bedeutung in Handel und Industrie

Alkylatbenzine für handgeführte Arbeitsmittel (z.B. Motorsäge Forst) sind eigentlich KEINE Vergaser- oder Ottokraftstoffe!



Kurzcheck – Übersichtstabelle GHS/ADR/VbF 1991 vs. 2023

EU-Richtlinie (Stoffkenn- zeichnungsRL)	GHS (CLP- Verordnung)	Gefahrgut Verpackungs- gruppe	VbF	VbF - 2023
< 21°C	Kat 1 < 23°C Sp ≤ 35°C	I	A I B I	Gefahrenkategorie 1
< 21°C	Kat 2 < 23°C Sp > 35°C	II	A I B I	Gefahrenkategorie 2
21°C – 55°C	Kat 3 23°C – 60°C	III	A II B II	Gefahrenkategorie 3
> 55°C	> 60°C Keine GHS-Kennzeichnung	Keine Zuordnung im ADR	A III	Der Gefahrenkategorie 4 (= Gasöle und Petroleum) gleichgestellt.

5. Abschnitt VbF-2023 - Lagermengen

§ 33 Oberirdische Lagerung - nach Gefahrenkategorien
Maximale Lagerung / Einschränkungen:

A.) Generell je Brandabschnitt in ortsbeweglichen Behältern

1. **Außerhalb von Sicherheitsschränken** (NUR) in Arbeits-, Verkaufs- oder Vorratsräumen **bis 500 m²**
Grundfläche:

1.a **NOVELLE: Mengen gelten auf Baustellen und auswertigen Arbeitsstellen im VORRATSCONTAINER (Definition? FEHLT!)**

1 = null	2 = 100 Liter	3 = 600 Liter	4 = 1000 Liter
1 = 10 Liter	2 = 50 Liter	3 = 300 Liter	4 = 500 Liter

Maximale Gebindegrösse:

1 = 2,5 Liter	2 = 10 Liter	3 = 25 Liter
	2 = 25 Liter für Kraftstoffe	

Geforderte Gebindebruchfestigkeit ab:

1 = 0	2 = 2,5 Liter	3 = 2,5 Liter	4 = 5 Liter
-------	---------------	---------------	-------------

5. Abschnitt VbF-2023 - Lagermengen

§ 33 Oberirdische Lagerung - nach Gefahrenkategorien
Maximale Lagerung / Einschränkungen:

A.) Generell je Brandabschnitt in ortsbeweglichen Behältern

2. In Sicherheitsschränken **PLURAL!** (Mengen in Liter)

Einhaltung der EN 14470-1 nicht mehr gefordert, Anforderungen gemäß §12

Maximalmenge nach Gefahrenkategorien:

1 = 50 Liter, 2 = 500 Liter, 3 = 2500 Liter, 4 = 5000 Liter

WICHTIG! MERKE: LIMITATION der Lagermenge ergibt sich aus der AUFFANGWANNE!

Beachte Filteraufsatz-Einschränkungen! Siehe auch §12!

1 und 2 in Summe nicht mehr als 100 Liter (statt 550 Liter)

Geforderte Gebindebruchfestigkeit ab:

1 = 0

2 = 2,5 Liter

3 = 2,5 Liter

4 = 5 Liter

5. Abschnitt VbF-2023 - Lagermengen

§ 33 Oberirdische Lagerung - nach Gefahrenkategorien
Maximale Lagerung / Einschränkungen:

C.) Im Freien: (in Lagerbehälter oder ortsbeweglichen Behältern):

8. in Lagerbereichen:

1 = 250 Liter 2 = 130.000 Liter 3 = 260.000 Liter 4 = 520.000 Liter

9. Auf ausreichend dichtem Untergrund, witterungsgeschützt und bei Verhinderung des Auslaufens auf unbefestigten Boden (Wanne als Empfehlung!) nur in ortsbeweglichen Behältern

(„allgemeine Kleinlagermenge im Freien“)

1 = gar nichts! 2 = 50 Liter 3 = 750 Liter 4 = 1250 Liter.

Geforderte Gebindebruchfestigkeit für alle gelagerten Gebinde!

5. Abschnitt

Lagerung – Schutzstreifen (1)

§ 34 Schutzstreifen – oberirdische Lagerung

Um **Lagerbereiche** Freiflächen = m²

Darf auch **innerbetriebliche Transportfläche** sein

Keine dauerhafte Abstellung

Betriebsfremde Flächen dürfen dafür verwendet werden, wenn keine Gefahrenlast hinsichtlich Brandentstehung

An 2 Seiten durch Wände (auch **Gebäude**, aber ohne Fenster, Türen = „**Feuerwandaufstellung**“) oder **Wälle** ersetzt, **brandbeständig = 90 MINUTEN!**, Höhe wie zumindest Lagerhöhe

(Siehe auch TRGS 509: Lagern, Abfüllen von flüssigen Gefahrstoffen: Dort strenger definiert)

Brandwiderstandsklassen

Brandwiderstandsklasse	In österreichischen Gesetzesstellen häufig verwendete bautechnische Bezeichnung	Brandschutztechnische Bezeichnung
F 30 (EI 30, REI 30)	feuerhemmend	brandhemmend
F 60 (EI 60, REI 60)	hochfeuerhemmend	hochbrandhemmend
F 90 (EI 90, REI 90)	feuerbeständig	brandbeständig
F 180, (EI 180, REI 180)	hochfeuerbeständig	hochbrandbeständig

(Neue) Bezeichnung von Brandschutzabschlüssen nach ÖNORM EN 13501

R - Tragfähigkeit
E - Raumabschluss
I - Wärmedämmung
S - Rauchdichtheit
M - Stoßbeanspruchung
C - Selbstschließend

Beispiel: Bezeichnung einer Feuerschutztüre mit raumabschließender Wirkung für 30 Minuten und Selbstschließeinrichtung :

Bisher : T 30

•**Neu:** EI 30 - C (30= Minuten)

5. Abschnitt

Lagerung – Schutzstreifen (2)

§ 35 Ausmaße Schutzstreifen

Schutzstreifen dürfen überschneiden, auch für leere Gebindelagerung notwendig

Beginnend ab Außenkante Auffangwanne – **Mit Novelle hätten sich die Werte ändern sollen!**

Für Gefahrenkategorie 1,2 oder 3:

1.000 Liter: 5 Meter **NOVELLE: 0 Meter waren geplant! (bis zu 5000 Liter)**

bis 10.000 Liter: auf 10 Meter ansteigend

bis 100.000 Liter: von 10 Meter bis 30 Meter ansteigend

Mehr als 100.000 Liter: 30 Meter

Gefahrenkategorie 4 (Gasöle, Petroleum, Diesel)

Bis 40.000 Liter: 3 Meter

Über 40.000 Liter: 5 Meter

Gefahrenkategorie 4 gemeinsam mit 1, 2, 3: wie bei 1, 2, 3

Bemessung der Schutzstreifen

§ 35 „ALTTEXT“!

1. Die Breite der Schutzstreifen muss Abs. 2 entsprechend **von der Außenseite der Auffangwanne** bemessen sein.

Entleerte Behälter für die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3, die **Reste von brennbaren Flüssigkeiten oder Dämpfe enthalten**, **gelten** hinsichtlich der Bemessung der Schutzstreifenbreite **als gefüllt**.

VOLL = LEER!

Die **Schutzstreifen** mehrerer Lagerbereiche **dürfen** einander **überschneiden**.

Die Breite der Schutzstreifen muss Absatz 2, entsprechend von der Außenseite der Auffangwanne bemessen sein.

2. Bei der Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten müssen folgende Schutzstreifen eingehalten sein:

bei bis zu 1 000 l: **5 m**,

bei mehr als 1 000 l bis zu 10 000 l: von 5 m auf 10 m ansteigend,

bei mehr als 10 000 l bis zu 100 000 l: von 10 m auf 30 m ansteigend,

bei mehr als 100 000 l: 30 m.

NOVELLENZUSATZTEXT:

3. Bei der Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der **Gefahrenkategorie 4** müssen folgende Schutzstreifen eingehalten sein:

1. bei bis zu 40 000 l: **3 m** (ausschließlich z.B. **Diesel**, Petroleum, Gasöle, etc..)

2. bei über 40 000 l: 5 m.

4. Bei gemeinsamer Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrenkategorien 1, 2 oder 3 mit solchen der Gefahrenkategorie 4 muss die Breite des Schutzstreifens nach der Menge an brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrenkategorien 1, 2 oder 3 bemessen sein.

GILT FÜR FALL: BENZIN und DIESEL gleichzeitig = 5 Meter!

Distanzen für Schutzstreifen je Lagermenge:

<u>Menge in LITER</u>	<u>Gefahrenkategorie 1,2,3 in METER</u>	<u>Gef.Kat. 4 in METER</u>
100	5	3
500	5	3
1000	5	3
2000	5,5	3
3000	6	3
4000	6,5	3
5000	7	3
6000	7,5	3
7000	8	3
8000	8,5	3
9000	9	3
10000	10	3

§ 49

Absatz 1:

Für bereits genehmigte gewerbliche Betriebsanlagen, für Eisenbahnanlagen und Bodeneinrichtungen, mit deren Bau vor Inkrafttreten dieser Verordnung begonnen wurde, und für vor Inkrafttreten dieser Verordnung genehmigte Rohrleitungsanlagen gilt diese Verordnung mit folgenden Abweichungen und Ausnahmen:

- Ziffer 5: Mechanische Überfüllsicherungen müssen im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung gemäß § 26 Abs. 3 Z 4 nicht geprüft werden.
- Ziffer 6: Abweichend von § 35 Abs. 2 Z 1 und Z 2 gilt: **kein Schutzstreifen bis zu 5 000 l; bei mehr als 5 000 l bis zu 10 000 l ein Schutzstreifen von 10 m.**
- Ziffer 7: Abweichend von § 35 Abs. 3 gilt: **kein Schutzstreifen bis zu 200 000 l.**
- Ziffer 8: Abweichend von § 36 Abs. 2 dürfen Gasöle in oberirdischen Lagerbehältern insgesamt bis zu einer Menge von 12 000 l, bei Betriebstankstellen insgesamt bis zu einer Menge von 20 000 l, gelagert werden.
- Ziffer 9: Füllstellen an Tankstellen müssen dem § 45 Abs. 1 und Abs. 2 erster Satz spätestens nach Ablauf von zehn Jahren ab dem Inkrafttreten der Verordnung über die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten 2023 (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten 2023 – VbF 2023), BGBl. II Nr. 45/2023, entsprechen

5. Abschnitt – Lagerung Allgemein

§ 30(3) Allgemeines:

gemeinsame Aufstellung von Feuerungsanlagen und zugehörigen Lagerbehältern ist zulässig, wenn die Lagermenge an Gasölen für Heizzwecke nicht mehr als 5 000 Liter

Türen: versperrbar

Lagerbereiche: mindestens 1,50 Meter hohe Umzäunung oder Mauer

gegen Zutritt Unbefugter gesichert sein oder gleichwertige Absicherung (elektronische Überwachung)

Brennbare Flüssigkeiten außerhalb von Arbeits-, Verkaufs- oder Vorratsräumen, so nicht in § 33 geregelt, und ausschließlich in:

- Lagerräumen

- Sicherheitsschränken

- Lagergebäuden

- Lagerbereichen

5. Abschnitt VbF-2023 – stoffliche Lagerverbote

§ 30(2) Allgemeines:

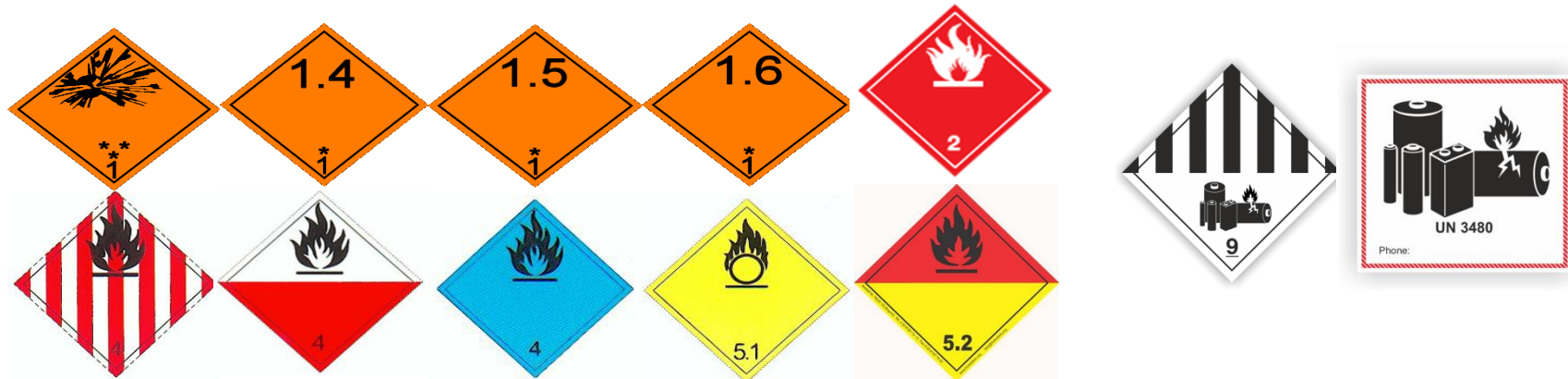
Räume/Bereiche wo gelagert, abgegeben oder umgefüllt wird:

Verboten:

Lagerung und Verwendung sonstiger Stoffe und Materialien, durch die **Brände, Explosionen oder gefährliche Reaktionen** mit brennbaren Flüssigkeiten möglich sind:

Verboten: Gefahrgutklasse 1.1, 1.2., 1.3 sowie 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 4.1, 4.2., 4.3 sowie 5.1 und 5.2

Ausnahme für 4.1
pastöse Form und bis
200 kg



5. Abschnitt VbF-2023 – stoffliche Lagerverbote nach Gefahrgutklassen

- Gefahrgutklasse 1 (Sprengstoffe):



- Gefahrgutklasse 2.1 (brennbare Gas)



- Brennbare Feststoffe bis auf pastöse Feststoffe bis 200 kg



- Pyrophore Stoffe



- mit Wasser entzündbare Gase bildend



- oxidierende/brandfördernde Stoffe



- organische Peroxide



- » Ausnahme in § 32 erlaubte Zusammenlagerung
- » Rauchen und Hantieren mit offenem Feuer oder Licht
- » Betrieb von Feuerungsanlagen

**KEINE Lithiumbatterieladestationen
im VbF Lagerraum!**

5. Abschnitt VbF-2023 – ERLAUBTE Zusammenlagerung

Pradigmenwechsel: Kein Verbot, sondern ERLAUBNIS!

§ 32 Zusammenlagerung:

Aerosole sind brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 2 gleichzuhalten und in den Tabellen zu berechnen.

Zusammenlagerung ERLAUBT nach nachfolgender Tabelle[®]DROBITS

Struktur nach GHS-Gefahrstoff / Gefahrenklassen, H- Sätze, und ADR-Gefahrgutklassen

§ 32.

- (1) Zusammenlagerungen von brennbaren Flüssigkeiten ist wie folgt erlaubt:
- (2) Für eine Zusammenlagerung von brennbaren Flüssigkeiten mit anderen brennbaren Flüssigkeiten (mit Nebeneigenschaften) oder generell anderen Stoffen, welche außer der Brennbarkeit weitere Gefahrenmerkmale gemäß CLP-V ausweisen, ist für die brennbaren Flüssigkeiten nur die Entzündbarkeit relevant.

§ 32 (Absatz)	GHS	GEFAHRGUT	H-Sätze	Österr. Besonderheiten
(2) brennbare Flüssigkeiten aller Gefahrenkategorien z.B. Zusatzeigenschaften giftig, ätzend	 Fakultativ „+“:  	Gefahrgutklasse 3, 6.1(3), 8(3), alle Variationen mit Nebengefahr 3 Besonders gefährliche brennbare Flüssigkeiten - NEU   	Mindestens: H 224 H 225 H 226 (+ H 000)	
Spezialfall (2) mit (4)5 giftig + brennbar	  	Gefahrgutklassen 3(6.1) und 6.1(3):  	H 224 H 225 H 226 plus + H 300 H 310 H 301 H 311 H 370 H 330H 331	

Brennbare Flüssigkeiten mit Nebengefahr **giftig** und/oder **ätzend**

(3) brennbare Flüssigkeiten verschiedener Gefahrenkategorien		Gefahrgutklasse 3 	H 224 H 225 H 226	Additiv gemäß Regel in § 33
(4) 2 Gaskartuschen mit Propan oder Butan	 GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS GASPATRONEN	Gefahrgutklasse 2 UN 2037 	H 220 + H 280	Gebinde 1 kg Maximal 15 kg <i>Kartusche = Gegenstand</i> <u>FLÜSSIGGAS</u> Dichte! 1 kg = 2 Liter GAS
(4) 3 Aerosolpackungen	 AEROSOLDOSE	Gefahrgutklasse 2 UN 1950 	H 220 H 223	Rechnen wie Gefahrenkategorie 2 flüssig!
(4) 4 brennbare Feststoffe	 PASTÖSE ENTZÜNDBARE FESTSTOFFE	Gefahrgutklasse 4.1 	H 228	Bis 200 kg

(4) 5 Gifte			H 300 H 310 H 301 H 311 H 330 H 331	GIFTRECHT VERSCHLOSSEN Max. 200 L / 200kg
(4) 5 zielorgantoxisch einmalig			H 370 einmalig	GIFTRECHT VERSCHLOSSEN Max. 200 L / 200kg
(4) 5 zielorgantoxisch wiederholt			H 372 wiederholt	Max. 200 L / 200kg
(4) 6 toxisch Kat. 4			H302 H312 H332	
(4) 6 zielorgantoxisch einmalig, Kat. 2, 3			H 371 H 335 H 336 Einmalig	
(4) 6 zielorgantoxisch wiederholt, Kat. 2			H 373 wiederholt	

(4) 7 Säuren und Laugen; reizend, ätzend, sensibilisierend	  		H 314 H 315 H 318 H 319 H 334 H 317	
(4) 8 aspirationsgefährlich			H 304	Aspiration
(4) 9 umweltgefährlich		 	H 400 H 410 H 411 H 412 H 413	Umweltgefährlich WASSER

Anm.: Die **violett gekennzeichneten H-Sätze** bedingen die Zuordnung ins Gefahrgutrecht. Die Gefahrgüter sind mit den abgebildeten **Gefahrzetteln** gekennzeichnet bzw. zu kennzeichnen.

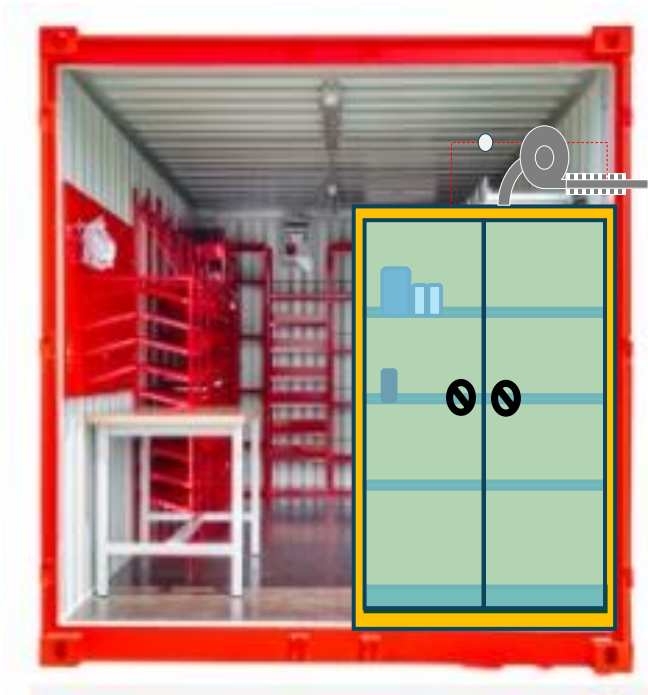
Bei Stoffen, die mehrere gefährliche Eigenschaften haben, sind bei der Zusammenlagerung mit brennbaren Flüssigkeiten alle diese Eigenschaften zu betrachten.

Fall A) Lagercontainer Vorratsraum § 33 Abs. 1 Z. 1



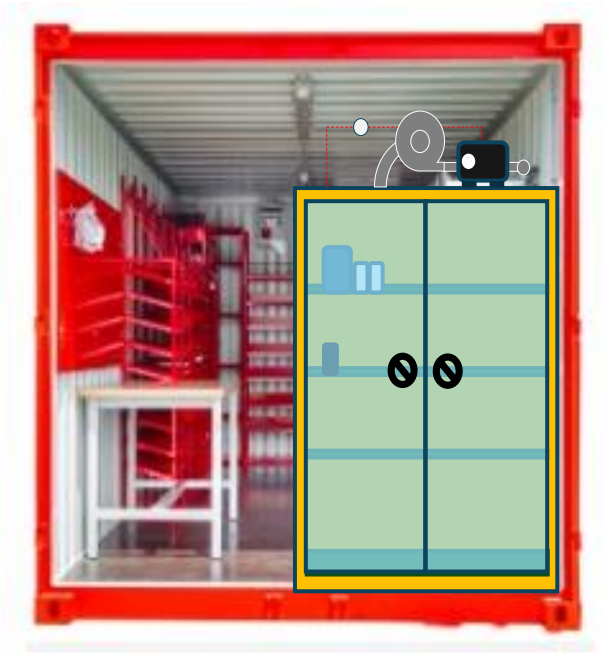
Rahmenbedingung	VbF § 33 Abs 1 Z 1	Empfehlung wenn VbF k.A.
Lagermengen	Für die Mengen siehe Excel Tab.	Für die Mengen siehe Excel Tab.
Auffangwanne	Keine Angabe (k. A.)	10% Gesamtvolumen / größtes Gebinde
Belüftung	Keine Angabe	Für Container: 1 % Bodenfläche Je 200 cm ² Boden /Deckenöffnung
Schutzstreifen	Keine Angabe (gilt nur für Lager im Freien)	
Zone passiv	Keine Angabe	Zone 2 im Inneren der Auffangwanne Bis zu einer Höhe von 0,2m über deren Oberkante
Zone aktiv (nicht ausgeschlossen)	Zone 1 ganzer Raum Zone 2, 1 m um Öffnungen [§19 (1)]	→ ACHTUNG nach VbF Ziffer 1 u.U. nicht mehr gültig → Ziffer 3
Löschmittel	Ja [§ 30 (2)]	Ja
Regale	Aus nichtbrennbaren oder schwer entflammaren Werkstoffen [§ 47 (2)]	
Abstände zu anderen Gebäuden /Grundstücken	Keine Angabe	3 m Brandschutz
Erdung / Potentialausgleich	Keine Angabe	Ja (Blitzschutz)
Stromanschluss	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
Sonstige Materialien	§ 47(3)2: Innerhalb des Containers: von leicht brennbaren anderen Materialien (z.B. Holzwolle oder losem Papier) muss ein Mindestabstand von 2 m eingehalten werden	

Fall B) Lagercontainer + Sicherheitsschrank mit tech. Abluft



Rahmenbedingung	VbF § 33 Abs 1 Z 1 + § 33 Abs 1 Z 2	Empfehlung wenn VbF k. A.
Lagermengen	Für die Mengen siehe Excel Tab.	Für die Mengen siehe Excel Tab.
Auffangwanne	Keine Angabe (k. A.) Sicherheitsschrank lt. Hersteller	10% Gesamtvolumen / größtes Gebinde
Belüftung	Keine Angabe Sicherheitsschrank 10 facher Luftwechsel	Für Container : 1 % Bodenfläche Je 200 cm ² Boden / Deckenöffnung
Schutzstreifen	Keine Angabe (gilt nur für Lager im Freien)	
Zone passiv	Zone 2 im Sicherheitsschrank (nur passiv) [§19 (2)]	Zone im Inneren der Auffangwanne Bis zu einer Höhe von 0,2m über deren Oberkante
Zone aktiv	Zone 1 ganzer Raum Zone 2, 1 m um Öffnungen [§19 (1)] Keine aktive Lagerung im Sicherheitsschrank	
Löschmittel	Ja [§ 30 (2)]	Ja
Regale	Aus nichtbrennbaren oder schwer entflammaren Werkstoffen [§ 47 (2)]	
Abstände zu anderen Gebäuden	WENN KEIN Abstand zu anderen Gebäuden möglich ist !!! Gelten die Mengen nach § 33 Abs 1 Z 3	3 m Brandschutz
Erdung / Potentialausgleich	Keine Angabe	Ja
Stromanschluss	Erforderlich für Ventilator des Sicherheitsschranks	

Fall C) Lagercontainer + Sicherheitsschrank mit Filter



Rahmenbedingung	VbF § 33 Abs 1 Z 1 + § 33 Abs 1 Z 2	Empfehlung wenn VbF k.A.
Lagermengen	Für die Mengen siehe Excel Tab.	Für die Mengen siehe Excel Tab.
Auffangwanne	Keine Angabe (k. A.) Sicherheitsschrank lt. Hersteller	10% Gesamtvolumen / größtes Gebinde
Belüftung	Keine Angabe Sicherheitsschrank 10 facher Luftwechsel	Für Container: 1 % Bodenfläche Je 200 cm ² Boden /Deckenöffnung
Schutzstreifen	Keine Angabe (gilt nur für Lager im Freien)	
Zone passiv	Zone 2 im Sicherheitsschrank (nur passiv) [§19 (2)]	Zone im Inneren der Auffangwanne Bis zu einer Höhe von 0,2m über deren Oberkante
Zone aktiv	Zone 1 ganzer Raum Zone 2, 1 m um Öffnungen [§19 (1)] Keine aktive Lagerung im Sicherheitsschrank	
Löschmittel	Ja [§ 30 (2)]	Ja
Regale	Aus nichtbrennbaren oder schwer entflammbaren Werkstoffen [§ 47 (2)]	
Abstände zu anderen Gebäuden	Keine Angabe	3 m Brandschutz
Erdung / Potentialausgleich	Keine Angabe	Ja
Stromanschluss	Erforderlich für Ventilator des Sicherheitsschranks	

Fall D) Lagercontainer EI 90 = Lagerraum



Rahmenbedingung	VbF § 33 Abs 1 Z 6	Empfehlung wenn VbF k.A.
Lagermengen	Für die Mengen siehe Excel Tab.	Für die Mengen siehe Excel Tab.
Auffangwanne	10% Gesamtvolumen / größtes Gebinde	
Belüftung	Für Container: 1 % Bodenfläche Je 200 cm ² Boden /Deckenöffnung Technisch: 2-Facher passiv L. Technisch: 5-facher aktive L.	
Schutzstreifen	entfällt	
Zone passiv	Zone 2 bei natürlicher Lüftung und bei technischen Lüftung ohne Überwachung Keine Zone bei technischer Lüftung mit Überwachung [§18]	
Zone aktiv	Zone 1 ganzer Raum Zone 2 , 1 m um Öffnungen [§19 (1)]	
Löschmittel	Ja [§ 30 (2)]	
Regale	Aus nichtbrennbaren oder schwer entflammaren Werkstoffen [§ 47 (2)]	
Abstände zu anderen Gebäuden	Keine Angabe	3 m Brandschutz
Erdung / Potentialausgleich	Keine Angabe	Ja
Stromanschluss	Erforderlich für Ventilator des Containers	

Fall E) Lager im Freien



Rahmenbedingung	VbF in Lagerbereichen § 33 Abs 1 Z 8	VbF witterungsgeschützt § 33 Abs 1 Z 9
Definition	„Lagerbereich“ eine der Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten dienende, nicht allseitig durch Wände umschlossene Fläche im Freien mit oder ohne Überdachung	in ortsbeweglichen Behältern auf ausreichend dichtem Untergrund, witterungsgeschützt und wenn das Auslaufen auf unbefestigten Boden verhindert wird (für die gesamte Betriebsanlage)
Lagermengen	Für die Mengen siehe Excel Tab.	Für die Mengen siehe Excel Tab.
Auffangwanne	10% Gesamtvolumen / größtes Gebinde	10% Gesamtvolumen / größtes Gebinde
Belüftung	Natürliche Belüftung	Natürliche Belüftung
Schutzstreifen	1. bei bis zu 1 000 l: NULL! METER! 2. bei mehr als 1 000 l bis zu 10 000 l: von 5 m auf 10 m ansteigend 3. bei mehr als 10 000 l bis zu 100 000 l: von 10 m auf 30 m ansteigend 4. bei mehr als 100 000 l: 30 m.	Keine Angabe
Zone passiv	Zone 2 im Inneren einer Auffangwanne bis zu einer Höhe von 0,2 m über deren Oberkante	Zone 2 im Inneren einer Auffangwanne bis zu einer Höhe von 0,2 m über deren Oberkante
Zone aktiv	Keine Angabe	Keine Angabe
Löschmittel	Keine Angabe	Keine Angabe
Abstände zu anderen Gebäuden	Siehe Sicherheitsstreifen	
Erdung / Potentialausgleich (Auffangwanne)	Keine Angabe	Keine Angabe

PU-Schaum



GHS02



GHS07



GHS08

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Aerosol 1

Acute Tox. 4 (Inhalativ: Staub, Nebel)

Skin Irrit. 2

Eye Irrit. 2

Resp. Sens. 1

Skin Sens. 1

Carc. 2

STOT SE 3

STOT RE 2

Wortlaut der Gefahrenklassen, H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

H222;H229

H332

H315

H319

H334

H317

H351

H335

H373



Zusammenlagerung mit
VbF als Aoersolpackung
GK 2

Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe

H222 - Extrem entzündbares Aerosol.

H229 - Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.

H315 - Verursacht Hautreizungen.

H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319 - Verursacht schwere Augenreizung.

H332 - Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H334 - Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

H335 - Kann die Atemwege reizen.

H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen.

H373 - Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

2 –Takt Benzin



H224 Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar

H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein

H315 Verursacht Hautreizungen

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen

H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung

· Zustandsänderung Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: Siedebeginn und Siedebereich:	<i>Nicht bestimmt</i> <i><35 °C</i>
· Flammpunkt:	<i>-56 °C</i>
· Zündtemperatur:	<i>420 °C</i>
· Zersetzungstemperatur:	<i>Nicht bestimmt.</i>
· Selbstentzündungstemperatur:	<i>Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.</i>
· Explosive Eigenschaften:	<i>Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.</i>
· Explosionsgrenzen: untere: obere:	<i>1,3 Vol %</i> <i>7,6 Vol %</i>
· Dampfdruck bei 20 °C:	<i>573 hPa</i>

§3 VbF Abs. 5 Im Sinne dieser Verordnung gilt Motorenbenzin (Ottokraftstoff bzw. Vergaserkraftstoff) als brennbare Flüssigkeit der Gefahrenkategorie 2.

GHS

ADR

GHS01



GHS03



GHS02



GHS04



GHS05



Katalysator für Abdichtung

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Org. Perox. CD; H242 Eye Irrit. 2; H319 Skin Sens. 1; H317 Aquatic Acute 1; H400

Einstufung (RL 67/548/EWG / 1999/45/EG) O; R7 R43 Xi; R36 N;R50

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramm



GHS02



GHS07



GHS09

Signalwort Gefahr

Gefahrenbestimmende Komponente Dibenzoylperoxid

H-Sätze

H242: Erwärmung kann Brand verursachen.	
H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.	
H319: Verursacht schwere Augenreizung.	✓
H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.	

	Landtransport ADR/RID	Seeschifftransport IMDG	Lufttransport ICAO/IATA
UN-Nummer	3106	3106	3106
Klasse	5.2	5.2	5.2
Bezeichnung des Gutes	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST	ORGANISCHES PEROXID, TYP D, FEST	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST
Proper Shipping Name		ORGANIC PEROXIDE TYPE D, SOLID	Organic peroxide type D, solid
Gefahrauslöser	Dibenzoylperoxid	dibenzoyl peroxide	dibenzoyl peroxide
Gefahrzettel	5.2	5.2	5.2 – Organic Peroxide
Kategorie	2		
Klassifizierungscode	P1		
Tunnelbeschränkungscode	D		

VORSICHT!
Trojanisches Pferd!
ZUSAMMENLAGERVERBOT



Organische Peroxide	Wohn- und Geschäftsgebäude					gewerblich genutzte Gebäude	
	Bewohnter Raum	unbewohnter Raum	Verkaufsraum	Nebenraum zum Verkaufsraum	unbewohnte Nebengebäude	Arbeitsraum*	Lagerraum
Gefahrgruppe OP Ia	n.z.	3	n.z.	10	25	n.z.	100
Gefahrgruppe OP Ib	n.z.	5	n.z.	10	25	20	200
Gefahrgruppe OP II und III	n.z.	60	20	75	150	60	200

* Gilt auch für die Lagerung in Baustellenwagen, Schiffen usw., soweit unvermeidbar, n.z. = nicht zulässig

FEHLER im SDB!
5.2 statt 5.1 !

Baustellenbetankung

Nur für
Betankungsvorgang
erlaubt



CEMO KS-Mobil Easy Benzin-Tankanlage mit Handpumpe
Inhalt 190 l
Einwandig
Aus elektrisch leitfähigem, hochvernetztem Polyethylen



5m oder 0 m?



„Klingt komisch,
Ist aber so!“

Quelle: CEMO KS-Mobil Easy Benzin-Tankanlage: mit Handpumpe | KAISER+K

Was ist das?

Kleinzapfanlage: VbF 1991 im § 106(1)3:

„Kleinzapfgeräte" Abfülleinrichtungen, die aus einem höchstens 100 Liter fassenden Behälter für die Abgabe eines Kraftstoff-ÖlGemisches und der unmittelbar auf dem Behälter aufgesetzten Förder- und Meßeinrichtung bestehen.

Also: NEIN!

Kleinzapfgeräte im Sinne der VbF § 106 Abs.1 Z 3 sind hinsichtlich der Festlegung von ExZonen wie Zapfsäulen zu behandeln. Das bedingt, dass im Projekt die örtliche Lage der Kleinzapfgeräte ausgewiesen sein muss (Anfahrerschutz beachten).

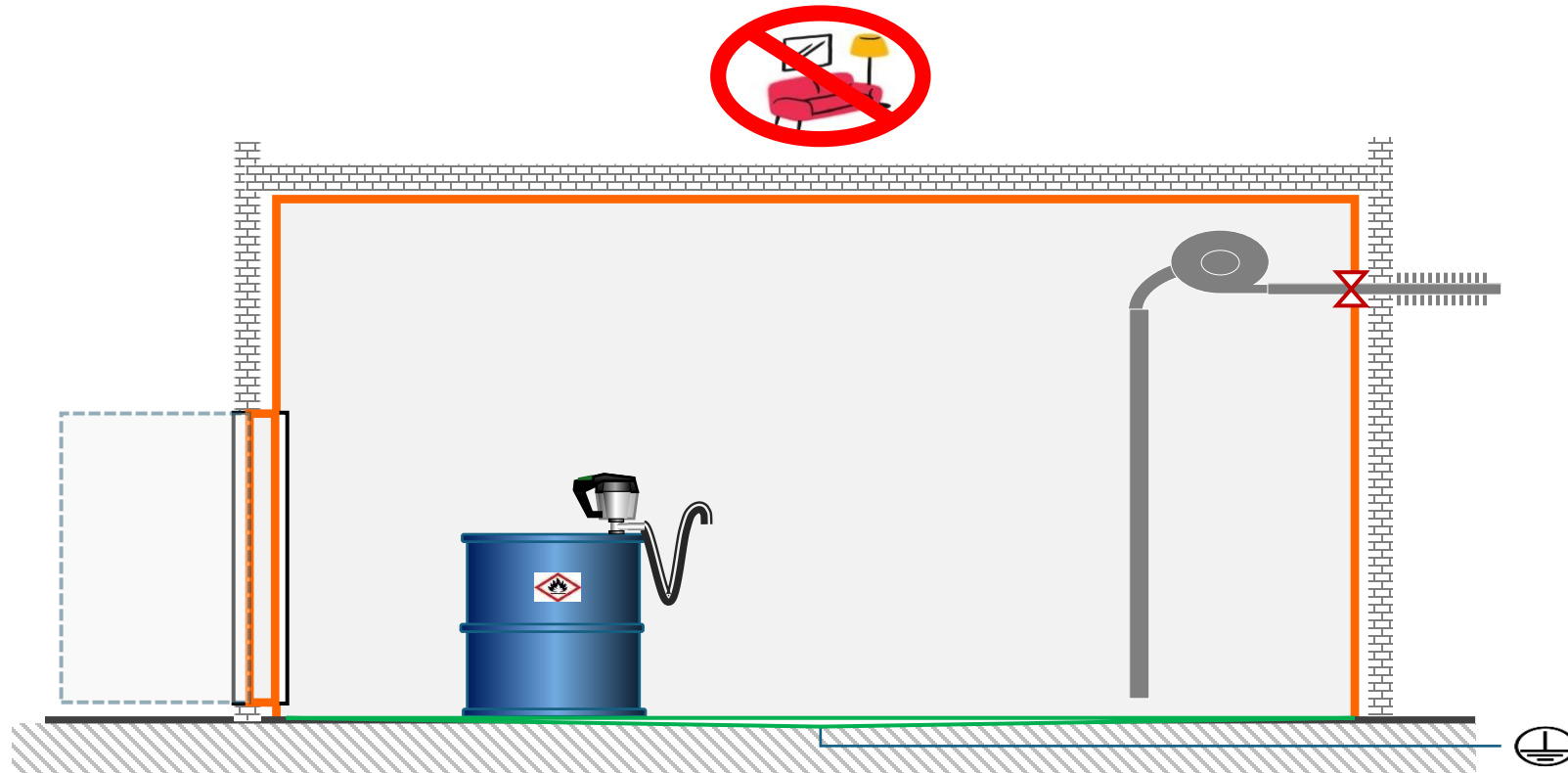
§ 38 Abgabeeinrichtungen – grundlegende Anforderungen

§ 38. (1) Abgabeeinrichtungen dürfen, **soweit § 39 Abs. 3** nicht anderes bestimmt, nur an gut durchlüfteten Orten im Freien aufgestellt werden.

§ 39 (3) Abgabeeinrichtungen für Gasöle als Betriebsmittel für Kraftfahrzeuge oder zu Heizzwecken dürfen in Räumen unter folgenden Voraussetzungen aufgestellt werden:

1. der Aufstellbereich muss gut durchlüftet sein;
2. es müssen ausreichende Abstände von Fluchtwegen eingehalten werden,
3. es muss ein ausreichender Schutz gegen Beschädigung vorgesehen sein,
4. das Gebäude, in dem sich die Abgabeeinrichtung befindet, muss aus Bauprodukten bestehen, die keinen Beitrag zu einem Brand leisten können.

§ 11 Lagerräume - baulich

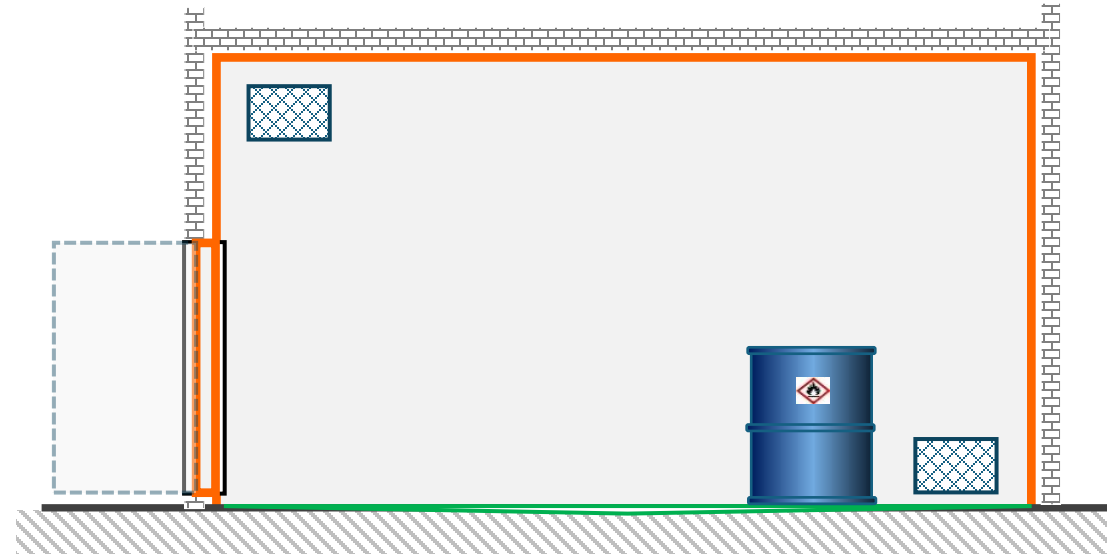


Bildquelle: Holzleitner

§ 11 Lagerräume - Lüftung

Fall A:

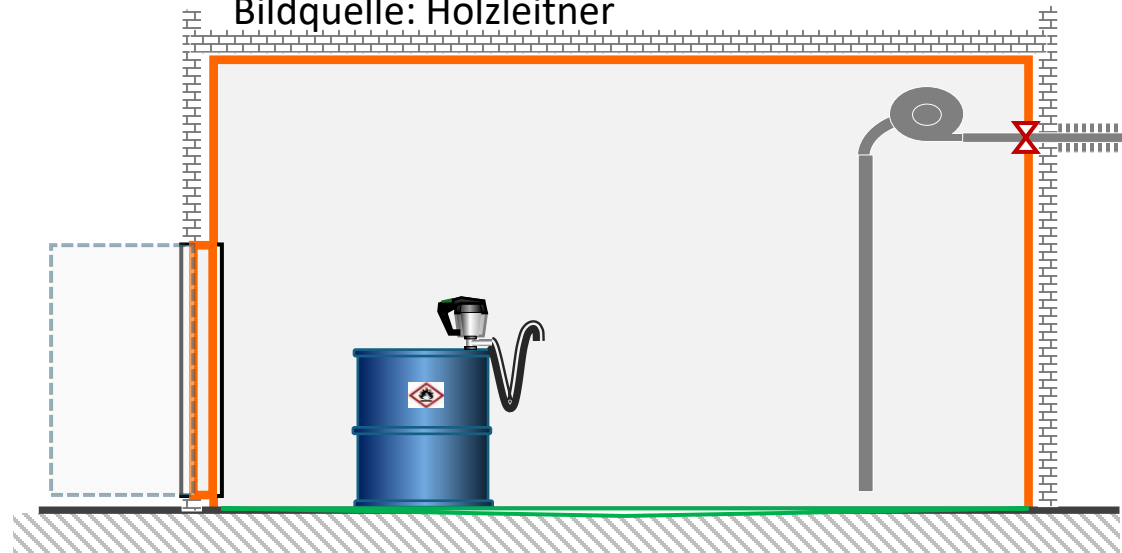
1 % Boden-m²
mind. 200 cm²



Bildquelle: Holzleitner

Fall B:

mechanische
Lüftung, mind. 5 facher
Luftwechsel

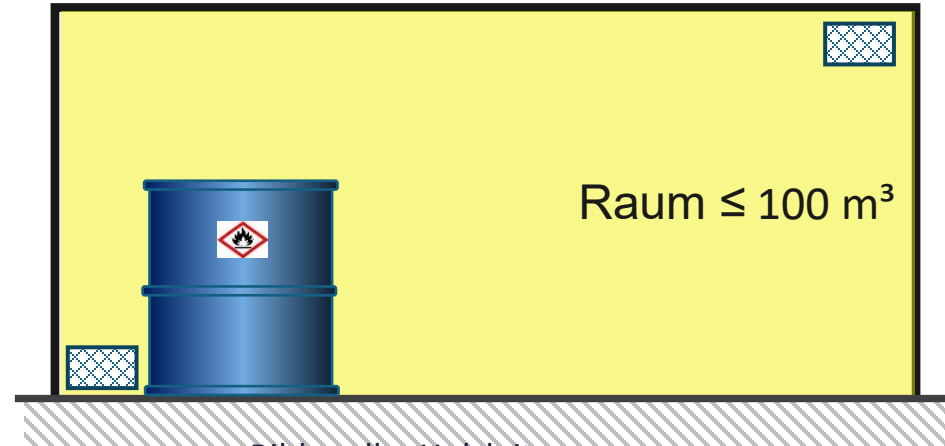


Bildquelle: Holzleitner

Zonen Ortsbewegliche Behälter in Räumen - PASSIV

Zonenfreiheit bei Vorhandensein einer **ständig in Betrieb** befindlichen und **überwachten** mechanischen Lüftung, mindestens zweifacher Luftwechsel!

Fall A:



Bildquelle: Holzleitner

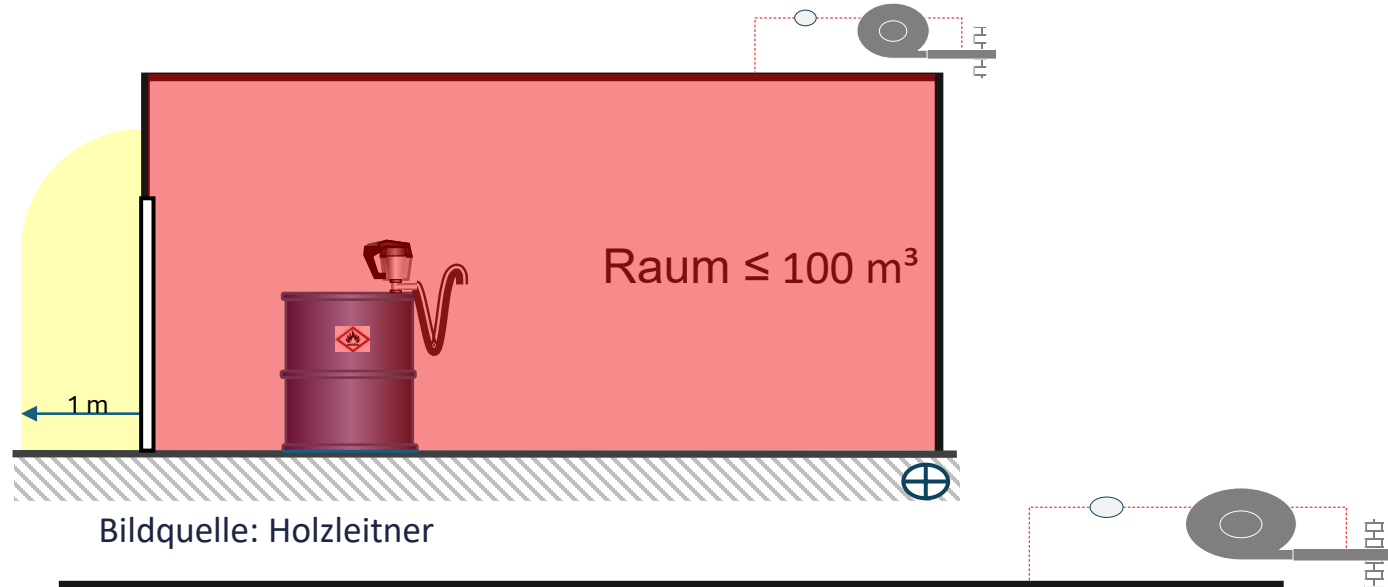
Fall B:



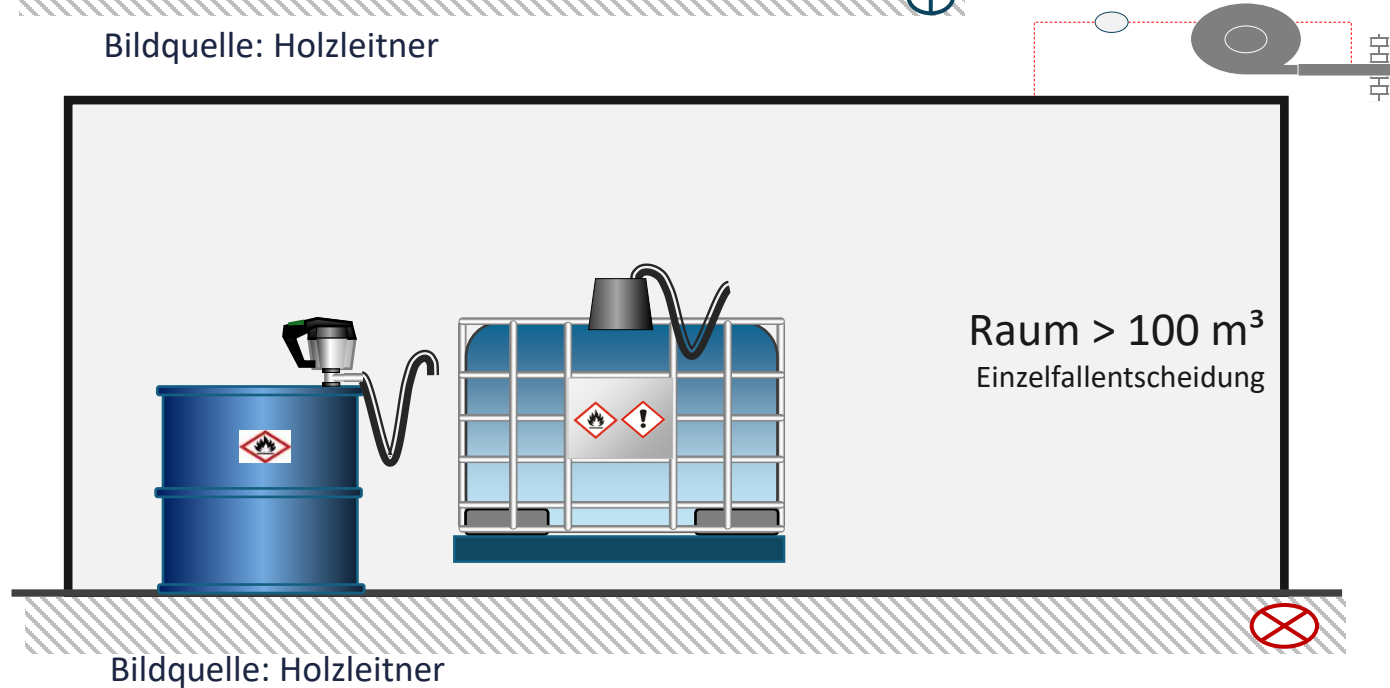
Bildquelle: Holzleitner

Zonen Ortsbewegliche Behälter in Räumen - AKTIV

Fall A:



Fall B:

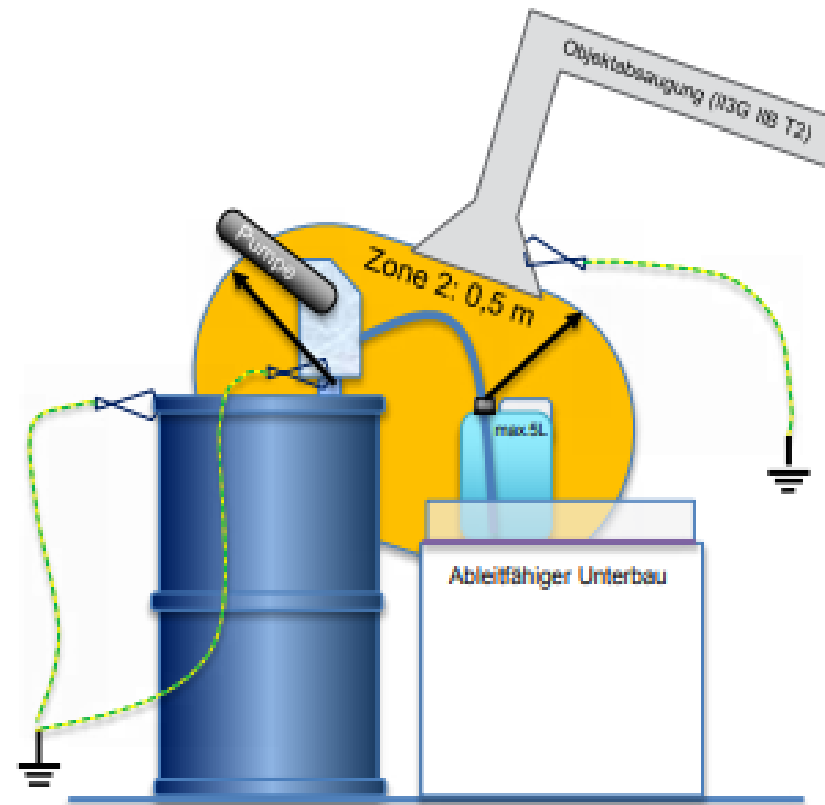
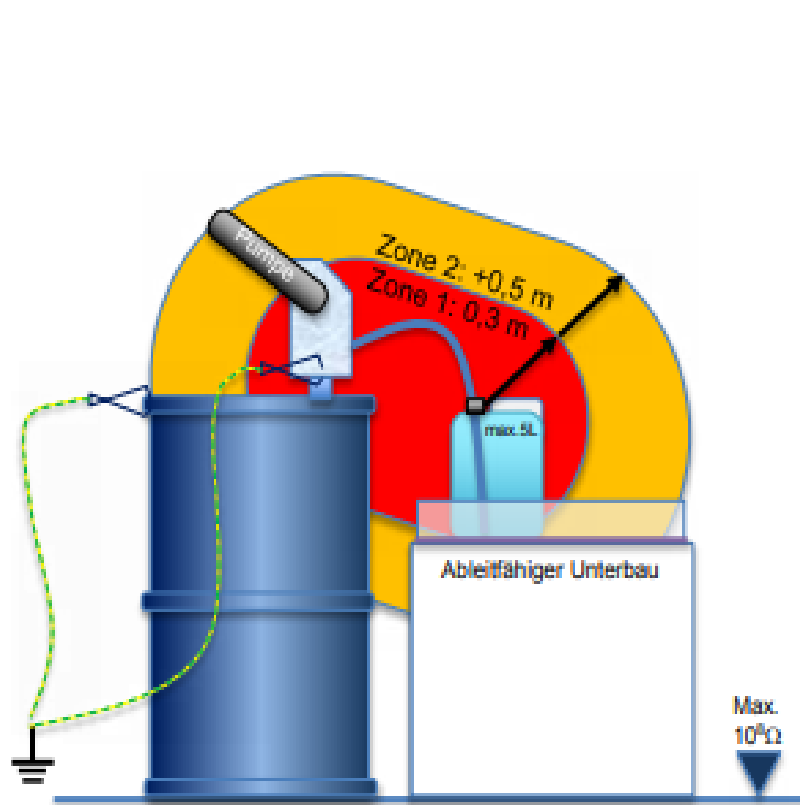


Aktive Lagerung: Ableitfähigkeit des Gebindes!

Beachte: Ableitfähiges Gebinde auf ableitfähigem Untergrund!

Fall A ohne technische Absaugung

Fall B mit technischer Absaugung



Lagerung der Gefahrgutklasse 3: österreichische VbF 2023 (4)

Da sich Flüssigkeiten niedriger Leitfähigkeit beim Strömen stärker aufladen als solche hoher Leitfähigkeit werden zur Wahl geeigneter Maßnahmen die Flüssigkeiten hinsichtlich ihrer Leitfähigkeit κ wie folgt eingeteilt:

niedrige Leitfähigkeit:		κ	$\leq 50 \text{ pS/m}$
mittlere Leitfähigkeit:	50 pS/m	$< \kappa$	$\leq 10\,000 \text{ pS/m}$
hohe Leitfähigkeit:	$10\,000 \text{ pS/m}$	$< \kappa$	

Für sehr viele Kohlenwasserstoffe gilt: $\kappa \leq 50 \text{ pS/m}$, somit niedere Leitfähigkeit!

Bei Befüllung bzw. Entleerung von Gebinden ZWINGEND zu beachten:

- Strömungsgeschwindigkeit
- Vermeidung von Ladungstrennprozessen: bei Bottom-up-Befüllung
- Etablierung der Ableitung zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung:

BAUSTELLE 1

Lagerprodukt	Hersteller	Gebindegröße-Einzeln	Menge	Gesamtmenge	Gefahrenkategorie	Flammpunkt	Zulagerung erlaubt?	Gesundheit
Brekutex M Spray (Bremsenreiniger)	Technolit	500 ml	3 Aerosoldosen	1500 ml	2	-26°C	Aerosol JA	
Acrecal Marker USD Orange	Kellner & Kunz AG	500 ml	8 Aerosoldosen	4000 ml	2	k.A.	Aerosol JA	
S27 1K Montageschaum	Kellner & Kunz AG	500 ml	3 Aerosoldosen	1500 ml	2	k.A.	Aerosol JA	Isocyanat
S29 1K Pistolenschaum	Kellner & Kunz AG	750 ml	3 Aerosoldosen	2250 ml	2	k.A.	Aerosol JA	Isocyanat
Brunnenschaum Kombi	Würth	750 ml	3 Aerosoldosen	2250 ml	2	k.A.	Aerosol JA	Isocyanat
WD 40 Multifunktionsspray	WD 40 Company	100 ml	10 Aerosoldosen	1000 ml	2	47°C	Aerosol JA	Benommenheit
			SUMME:	12500 ml = 12,5 Liter	2			
MotoMix	Stihl AG	5 Liter	2 Kanister	10 Liter	Alkylat 1: wird 2	-56°C	brennbare Flüssigkeit H 224	Hautreizung, Benomm
Propan	Linde Gas	11 kg Flasche	2 Flüssiggasflaschen	22 kg		-104°C	VERBOTEN! § 30(3)	Geruchlos, schwerer
Dieselmotorkraftstoff	BP	20 Liter	2 Kanister	40 Liter	4	> 55°C	brennbare Flüssigkeit H 226	entfettend
Ottomotorkraftstoff BP	BP	25 Liter	2 Kanister	50 Liter	Alkylat 1: wird 2	-20°C	brennbare Flüssigkeit H 224	entfettend
		Aerosol: Größe egal!	Summe der Gef. 2:	72,5 Liter (100 Liter max)	O.K			
		Gef. 1: 2,5 Liter max	Summe der Gef. 3:	0 Liter (600 Liter max)	O.K			
		Gef. 2: 10 Liter max.	Summe der Gef. 4:	40 Liter (1000 Liter max)	O.K			
		Gef. 3: 20 Liter max						
		Gef. 4: EGAL!						
		Treibstoffe: Gef.2 Max 25 Liter!						
		KRAFTFAHRZEUGE!						
			GESAMTSUMME:	100 Liter = Auffangwanne mit Kapazität 10 Liter? = NEIN, da größtes Gebinde 25 Liter Kanister Treibstoff!				

BAUSTELLE 2

[illegible]

BAUSTELLE 3

Lagerprodukt	Hersteller	Gebindegröße-Einzeln	Menge	Gesamtmenge	Gefahrenkategorie	Flammpunkt	Zulagerung erlaubt?
Bremsenreiniger	Eurolub	600 ml	4 Aerosoldosen	2400 ml	2	-12°C	Aerosol JA
PU-Universal Reiniger	Profi Baustoffe	500 ml	5 Aerosoldosen	2500 ml	2	k.A.	Aerosol JA
Seilschmierstoff (SL Spray Cedracon FUCHS Lubritech)	FUCHS Lubritech	400 ml	24 Aerosoldosen	9600 ml	2	12°C	Aerosol JA
Baumarkierer L200	Förch	500 ml	36 Aerosoldosen	18000 ml	2	k.A.	Aerosol JA
Trennmittel FB	Scharr	500 ml	4 Aerosoldosen	2000 ml	IN BRENNBARES AEROSOL	>150°C	Aerosol JA
S29 1K Pistolenschaum		750 ml	10 Aerosoldosen	7500 ml	2	k.A.	Aerosol JA
WD 40 Multifunktionsspray		100 ml	6 Aerosoldosen	600 ml	2	47°C	Aerosol JA
			SUMME:	40600 ml = 40,6 Liter	2		
ASPEN		5 Liter	5 Kanister	25 Liter	Alkylat 1: wird 2	-56°C	brennbare Flüssigkeit H 224
Gaskartusche	WLD	250 g	10 Kartuschen	2,5 kg	Keine!	-104°C	Zulagerungsprodukt erlaubt
Schalttrennmittel Spezial SP40		200 Liter	1 Fass	200 Liter	keine!	> 101°C	Brennb. Fl .die NICHT unterliegt!
Dieselmotorenöl	OMV	5 Liter	20 Kanister	100 Liter	4	> 55°C	brennbare Flüssigkeit H 226
Benzin	OMV	5 Liter	2 Kanister	10 Liter	2	-25°C	brennbare Flüssigkeit H 225
Schalöl	Fa Sika	10 Liter	2 Kanister	20 Liter	KEINE!	> 101°C	Brennb. Fl .die NICHT unterliegt!
		Aerosol: Größe egal!	Summe der Gef. 2:	75,6 Liter (100 Liter max)	O.K		
		Gef. 1: 2,5 Liter max	Summe der Gef. 3:	0 Liter (600 Liter max)	O.K		
		Gef. 2: 10 Liter max.	Summe der Gef. 4:	100 Liter (1000 Liter max)	O.K		
		Gef. 3: 20 Liter max					
		Gef. 4: EGAL!					
		Treibstoffe: Gef.2 Max 25 Liter!					
		KRAFTFAHRZEUGE!					
			GESAMTSUMME:	135 Liter = Auffangwanne mit Kapazität 13,5 Liter = Ja	Größtes Gebinde = 5 Liter Kanister		

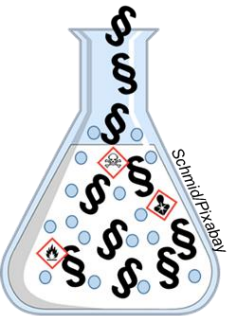
BAUSTELLE 4

Gebindegröße-Einzeln	Menge	Gesamtmenge	Gefahrenkategorie	Flammpunkt	Zulagerung erlaubt?	Gesundheitseffekte	
600 ml	4 Aerosoldosen	2400 ml	2	-12°C	Aerosol JA		
500 ml	12 Aerosoldosen	6000 ml	2	k.A.	Aerosol JA		
500 ml	4 Aerosoldosen	2000 ml	KEIN BRENNBARES AEROSOL!	>150°C	Aerosol JA		
750 ml	10 Aerosoldosen	7500 ml	2	k.A.	Aerosol JA	Isocyanat	
	SUMME:	15400 ml = 15,4 Liter	2				
3 Liter	40 Eimer	120 Liter	2	-20°C / 60°C Siedepunkt	brennbare Flüssigkeit H 225		
3 Liter	3 Kanister	9 Liter	2	-0,4°C	brennbare Flüssigkeit H 225		
20 Liter	2 Eimer	40 Liter	2	-4°C	brennbare Flüssigkeit H 225		
3,8 Liter	10 Eimer	38 Liter	2	-4°C	brennbare Flüssigkeit H 225		
200 Liter	1 Fass	200 Liter	keine!	> 101°C	Brennb. Fl .die NICHT unterliegt!	aspirationstoxisch	
5 Liter	20 Kanister	100 Liter	4	> 55°C	brennbare Flüssigkeit H 226	entfettend	
5 Liter	2 Kanister	10 Liter	2	-25°C	brennbare Flüssigkeit H 225	entfettend	
10 Liter	2 Kanister	20 Liter	KEINE!	> 101°C	Brennb. Fl .die NICHT unterliegt!	aspirationstoxisch	
Aerosol: Größe egal!	Summe der Gef. 2:	232,4 Liter (100 Liter max)	O.K				
Gef. 1: 2,5 Liter max	Summe der Gef. 3:	0 Liter (600 Liter max)	O.K				
Gef. 2: 10 Liter max.	Summe der Gef. 4:	100 Liter (1000 Liter max)	O.K				
Gef. 3: 20 Liter max							
Gef. 4: EGAL!							
Treibstoffe: Gef.2 Max 25 Liter!							
KRAFTFAHRZEUGE!							
	GESAMTSUMME:	135 Liter = Auffangwanne mit Kapazität 13,5 Liter = Ja Größtes Gebinde = 5 Liter Kanister					
PROBLEM-LÖSUNG:	SICHERHEITSLAGERSCHRANK: FG 35 (wegen der Menge: 40 Eimer! und Firestone Quick Primer wegen der Gebindegröße! Wandern in den SI-schrank!): 232,4 Gesamt-LITER - 160 Liter = 72,4 Liter						
SI-Schrank: 33 Liter = 10% der Lagermenge = 330 Liter: 120+40 Liter = 160 L o.k!							
oder größtes Gebinde = 20 Liter Eimer ist auch o.k!							

Vielen Dank!

Kontakt für Fragen:

Josef.Drobits@auva.at



Disclaimer

Diese Präsentation erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt lediglich eine allgemeine, beispielhafte und überblicksartige Darstellung zum Thema dar. Sie ersetzt keinesfalls eine Beratung durch Fachleute hinsichtlich der im Betrieb verwendeten spezifischen Arbeitsstoffe und den damit zusammenhängenden Tätigkeiten.

Rechtliche Bestimmungen wurden zwecks besserer Verständlichkeit gekürzt bzw. sinngemäß wiedergegeben. Die rechtsverbindlichen Bestimmungen sind dem jeweiligen Gesetzes- oder Verordnungstext zu entnehmen. Trotz sorgfältiger Erstellung können Fehler nicht ausgeschlossen werden.

