

Muster-Betriebsanweisung Gefahrstofflager
gemäß § 14 (1) GefStoffV i.V.m. Nr. 4.7 (2) TRGS 510
und Beispiel 2.6 Anhang TRGS 555 12/1997, Stand 10/2010

Im Folgenden wird ein Muster für eine Betriebsanweisung für ein Lager mit verpackten Gefahrstoffen vorgestellt; es muß ggf. den spezifischen Gegebenheiten angepasst werden! Besondere Tätigkeiten wie Verpacken (Abfüllen, Mischen) oder Verpackungskennzeichnen erfordern besondere Betriebsanweisungen!

0. Verantwortlichkeiten

Verantwortlich für die Organisation der Gefahrstofflagerung ist der Leiter Lagerwesen in Zusammenarbeit mit der Sicherheitsfachkraft.

Verantwortlich für die korrekte Durchführung der Lagerung sind die zur Ein- und Auslagerung von Gefahrstoffen beauftragten bzw. berechtigten Mitarbeiter.

1. Einlagerungsverbote

Die folgenden Gefahrgüter/-stoffe dürfen in unserem Lager nicht angenommen werden:

Explosionsgefährliche Stoffe:



Selbstentzündliche Stoffe:



Organische Peroxide:



Ansteckungsgefährliche Stoffe:



Radioaktive Stoffe:



Bei Anlieferung solcher Gefahrgüter/-stoffe bitte sofort den Leiter Lagerwesen informieren!

2. Gefahrklassen, Gefahrenbezeichnungen, Kennzeichen und Zusammenlagerung

Die zu lagernden Produkte können durch Gefahrzettel/-symbole, Gefahrenbezeichnungen, Gefahrenhinweise sowie durch Angaben zu Gefahr- und Lagerklassen gekennzeichnet sein. Weitere Angaben zum Produkt finden sich in den Sicherheitsdatenblättern und in den Produktinformationen der Hersteller.

2.1 Übersicht über zur Einlagerung zugelassene Gefahrstoffe, ihre Kennzeichnungen und spezielle Lagerorte

Gefahr- klasse	Gefahrenbezeichnung	Kennzeichnung			Spezielle Lager- orte
		Gefahrgut	Gefahrstoff		
			Alte Kenn- zeichnung	Neue Kennzeichnung	
2	Gase				...
3	Entzündbare flüssige Stoffe		F, F+		...
4.1	Entzündbare feste Stoffe		F		...
4.3	Stoffe, die bei Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden		F		...
5.1	Entzündend wirkende Stoffe		O		...
6.1	Sehr giftige (T+) und giftige (T) Stoffe		T, T+		...
6.1	Schwach giftige / gesundheitsschädliche Stoffe		Xn		...
8	Ätzende Stoffe		C		...
	Reizende Stoffe		Xi		...
9	Umweltgefährdende Stoffe Wassergefährdende Stoffe		N WGK 1 WGK 2 WGK 3		...

Die Kennbuchstaben F+, F, O, T+, T, Xn, C, Xi und N sind nicht Teil der Kennzeichnung bzw. des Gefahrensymbols; sie sind jedoch gelegentlich mit angegeben.

Ein Produkt kann mit mehreren Gefahrensymbolen und -bezeichnungen gekennzeichnet sein.

Neben den Gefahrensymbolen und -bezeichnungen befinden sich auf den Verpackungen **Hinweise auf besondere Gefahren (R-/H-Sätze)** und **Sicherheitsratschläge (S-/P-Sätze)** wie z.B.:

- Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut (R23/24/25)
- Nicht bei Temperaturen über _____°C aufbewahren (S47)
- Von brennbaren Stoffen fernhalten (S17).

2.2 Gefahrklassen und Kennzeichnung nach Verordnung brennbare Flüssigkeiten (VbF)

In Abhängigkeit von Flammpunkt und Wasserlöslichkeit wurden Flüssigkeiten bis 2002 in vier Gefahrklassen eingeteilt:

VbF-Gefahrklasse	Flammpunkt (°C)	Wasserlöslich	Kennzeichnung
AI	< 21	nein	VbF AI
AII	21-55	nein	VbF AII
AIII	> 55-100	nein	VbF AIII
B	< 21	ja	VbF B

Die Kennzeichnung nach der VbF findet sich manchmal immer noch auf der Verpackung.

2.3 Lagerklassen (LGK) gemäß TRGS 510

Die LGK ist manchmal auf der Verpackung angegeben:

Lagerklasse	LGK	Kurzbeschreibung
Gase (außer Druckgaspackungen)	2A	Transportklasse (ADR) 2
Druckgaspackungen	2B	Druckgaspackungen (Spraydosen)
Entzündbare flüssige Stoffe	3	Entzündliche Flüssigkeiten mit Flp. bis 60 °C; nach GefStoffV hochentzündlich (R12), leichtentzündlich (R11) oder entzündlich (R10)
Entzündbare feste Stoffe	4.1B	Transportklasse (ADR) 4.1; nach GefStoffV leichtentzündlich (R11)
Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden	4.3	Transportklasse (ADR) 4.3; nach GefStoffV reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase (R15)
Entzündend wirkende Stoffe	5.1B	Transportklasse (ADR) 5.1
Entzündend wirkende Stoffe	5.1C	Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Zubereitungen der Gruppe A, B und C der GefStoffV
Brennbare akut giftige Stoffe	6.1A	Akut giftige Stoffe (Gefahrensymbol T nach der GefStoffV) und zusätzlich Flammpunkt > 60 °C bzw. Brennzahl ≥ 2
Nichtbrennbare akut giftige Stoffe	6.1B	Nichtbrennbare akut giftige Stoffe
Brennbare akut giftige und chronisch wirkende Stoffe	6.1C	Akut giftige und chronisch wirkende Stoffe und zusätzlich Flammpunkt > 60 °C bzw. Brennzahl ≥ 2
Nichtbrennbare akut giftige und chronisch wirkende Stoffe	6.1D	Nichtbrennbare akut giftige und chronisch wirkende Stoffe
Brennbare ätzende Stoffe	8A	Ätzende Stoffe (Gefahrensymbol C nach der GefStoffV), flüssig Flammpunkt > 60 °C, fest Brennzahlen ≥ 2
Nichtbrennbare ätzende Stoffe	8B	Nichtbrennbare ätzende Stoffe (Gefahrensymbol C nach der GefStoffV)
Brennbare Flüssigkeiten	10	Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 60°C
Brennbare Feststoffe	11	Feststoffe mit Brennzahl ≥ 2
Nichtbrennbare Flüssigkeiten	12	Nichtbrennbare Flüssigkeiten
Nichtbrennbare Feststoffe	13	Nichtbrennbare Feststoffe mit Brennzahl 1

2.4 Zusammenlagerverbote

LGK > 200 kg netto1)	Haupt- gefahr	Mögliche Nebengefahr(en)	1	2A	2B	3	4.1A	4.1B	4.2	4.3	5.1A	5.1B	5.1C	5.2	6.1A	6.1B	6.1C	6.1D	6.2	7	8A	8B	10	11	12	13	ALF	PaL	
1																													
2A																													
2B																													
3																													
4.1A																													
4.1B																													
4.2																													
4.3																													
5.1A																													
5.1B																													
5.1C																													
5.2																													
6.1A																													
6.1B																													
6.1C																													
6.1D																													
6.2																													
7																													
8A																													
8B																													
10																													
11																													
12																													
13																													
ALF																													
Paletten usw.																													

1) Abweichungen bei < 200 kg u.U. möglich (vgl. TRGS 510, Nr. 7.1 (5)).

Nr.	Betr. LGK	Bedingungen									
1	1, 4.1A, 5.1C, 5.2, 7	Die spezifischen gesetzlichen Lagervorschriften sind zu beachten (LGK 1 und 4.1A: 2. Sprengl/ Sprenglr; LGK 5.1C: Nr. 5 Anhang III GefStoffV + TRGS 511 (TRGS 511 Nr. 6.1.2 (1), (2), (4), (6)) wurde in die vorliegende Tabelle eingearbeitet); LGK 5.2: BGV B4; LGK 7: StrlSchV + DIN 25422).									
2	2A mit 2B, 8A, 11	Zusammenlagerung ist nur zulässig, wenn maximal 25 gefüllte Druckgasflaschen gelagert werden und diese durch eine mindestens 2 m hohe Wand aus nicht brennbaren Baustoffen abgetrennt sind und zwischen Wand und den brennbaren Stoffen ein Abstand von mindestens 5 m eingehalten wird.									
3	2A mit 2A	siehe Tabelle A									
4	5.1B mit 3, 6.1A+6.1B	Zusammenlagerung erlaubt, wenn folgende Einschränkungen/Gesamtmengen eingehalten werden: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Menge bis .. t</th> <th>Einschränkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ohne</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Automatische Brandmeldeanlage + nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage</td> </tr> </tbody> </table>	Menge bis .. t	Einschränkung	1	Ohne	20	Automatische Brandmeldeanlage + nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage			
	Menge bis .. t	Einschränkung									
1	Ohne										
20	Automatische Brandmeldeanlage + nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage										
4.1B mit 6.1A	Zusammenlagerung erlaubt, wenn folgende Einschränkungen/Gesamtmengen eingehalten werden: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Menge bis .. t</th> <th>Einschränkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>Ohne</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Automatische Brandmeldeanlage</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>Die Feuerwehr muß die Brandstelle innerhalb von 10 Minuten nach Alarmierung erreichen</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>Nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage</td> </tr> </tbody> </table>	Menge bis .. t	Einschränkung	10	Ohne	20	Automatische Brandmeldeanlage	50	Die Feuerwehr muß die Brandstelle innerhalb von 10 Minuten nach Alarmierung erreichen	100	Nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage
Menge bis .. t	Einschränkung										
10	Ohne										
20	Automatische Brandmeldeanlage										
50	Die Feuerwehr muß die Brandstelle innerhalb von 10 Minuten nach Alarmierung erreichen										
100	Nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage										
5	3, 6.1A, 6.1B, 11	Materialien, die ihrer Art und Menge nach geeignet sind, zur schnellen Entstehung oder Ausbreitung von Bränden beizutragen, wie z.B. Papier, Textilien, Holz, Holzwolle, Heu, Stroh, Kartonagen, brennbare Verpackungsfüllstoffe, dürfen im Lagerabschnitt nicht gelagert werden, sofern sie nicht zur Lagerung und dem Transport eine Einheit mit den ortsbeweglichen Behältern bilden.									
6	4.1A, 4.1B, 4.2, 4.3, 5.1B, 5.2, 6.1C, 6.1D, 8A, 8B, 10-13	Verschiedene Stoffe dürfen miteinander oder mit anderen Materialien nur zusammen gelagert werden, soweit hierdurch eine wesentliche Gefahrenerhöhung nicht eintreten kann. Eine wesentliche Gefahrenerhöhung kann durch eine Getrennlagerung vermieden werden (für LGK 8A/8B siehe Tabelle B).									
7	5.1B mit 8A, 10+11	Zusammenlagerung erlaubt, wenn folgende Einschränkungen/Gesamtmengen eingehalten werden: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Menge bis .. t</th> <th>Einschränkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><1</td> <td>Ohne</td> </tr> <tr> <td>>1</td> <td>Automatische Brandmeldeanlage + nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage</td> </tr> </tbody> </table>	Menge bis .. t	Einschränkung	<1	Ohne	>1	Automatische Brandmeldeanlage + nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage			
Menge bis .. t	Einschränkung										
<1	Ohne										
>1	Automatische Brandmeldeanlage + nicht automatische Feuerlöschanlage + anerkannte Werkfeuerwehr oder automatische Feuerlöschanlage										
a	alle	Abstand: horizontal ≥ 2 m, vertikal ≥ 2 m									

 = Erlaubt  = Verboten

2.5 Lagerzuordnung und Lagermengen

Alle Rohstoffe sind gemäß QM-Plan-Wareneingang (Lagerlisten) bestimmten Lagerräumen zugeordnet. Diese Zuordnungen sind strikt einzuhalten. Die Überschreitung der erlaubten Lagermengen bzw. die Einlagerung anderer, als der zugeordneten Produkte, ist erst nach Erlaubnis der Ltg. Lagerwesen bzw. der Sicherheitsfachkraft gestattet.

3 Gefahren für Mensch und Umwelt

Vom Lagergut können folgende Gefahren ausgehen:

- **Gesundheitsgefahr**, z.B. durch sehr giftige und giftige, gesundheitsschädliche, ätzende, reizende und sensibilisierende Produkte bei Hautkontakt, beim Einatmen und Verschlucken
- **Brandgefahr** durch brennbare Flüssigkeiten, brennbare feste Stoffe sowie brandfördernde Produkte
- **Explosionsgefahr** durch Produkte, die explosionsfähige Gas- oder Dampf-/Luftgemische oder in Berührung mit Wasser brennbare Gase bilden können
- **Berstgefahr** bei unzulässiger Erwärmung von Druckgasbehältern und Spraydosen
- **Umweltgefahr** durch
 - Produktfreisetzung (Wasser, Boden, Luft)

- unsachgemäße Entsorgung von Abfällen und
- Freisetzung von Brandgasen

4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

- Bei Tätigkeiten im Lager **Arbeitsschutzkleidung und Sicherheitsschuhe** tragen. Erforderlichenfalls persönliche Schutzausrüstung z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Atemschutz und / oder Schutzhelm tragen
- Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung getrennt von der Straßenkleidung aufbewahren
- Durch Produkt verunreinigte Kleidung sofort ausziehen, gesondert aufbewahren und fachgerecht reinigen
- Sehr giftige und giftige Produkte unter Verschluss oder so lagern, dass nur fachkundige Personen Zugang haben (Siehe hierzu Betriebsanweisung „Zugangsberechtigung Giftlager und Lagern in denen u.a. giftige Stoffe lagern“)
- Verbot des Umgangs mit Feuer und offenem Licht und das Rauchverbot beachten
- Feuerarbeiten (z.B. Schweißen und Brennen) und Arbeiten, bei denen Funkenbildung möglich ist (Stemmen, Schleifen und Bohren), nur mit schriftlicher Erlaubnis vornehmen
- Mit Lagergütern so umgehen, dass Beschädigungen der Verpackungen sowie das Austreten von Produkt vermieden wird
- Lagerung der Produkte nur nach Einlagerungsplan (QM-Plan Wareneingang / Lagerlisten)
- Produkte übersichtlich und nur auf den dafür vorgesehenen Flächen bzw. in den Lagereinrichtungen, vor allem in den dafür vorgesehenen Auffangwannen lagern. Lageranweisungen (z.B. zulässige Belastung von Regalen) beachten
- Innerhalb einer Auffangwanne nur solche unterschiedlichen Produkte lagern die nicht gefährlich miteinander reagieren können
- Rettungswege, Notausgänge und Feuerwehrezufahrten ständig freihalten
- Zugänge zu elektrischen Einrichtungen, z.B. Verteilerkästen und Ladegeräten freihalten
- Innerbetriebliche Verkehrsregelungen beachten (z.B. Stapler hat Vorfahrt)
- Gefahrstoffe nur in geeigneten Behältern lagern und transportieren. Zerbrechliche Gefäße nur in Eimern o. Ä. transportieren
- Druckgasflaschen nur mit aufgeschraubter Schutzkappe transportieren
- Ladung beim Transport vor dem Herabfallen sichern
- Überlagerte oder unbrauchbar gewordene Produkte und verunreinigtes Packmaterial bzw. Aufsaugmittel für Flüssigkeiten als gesperrt kennzeichnen und dem Abfallmanagement zur Entsorgung melden
- Für Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz sorgen und Unfallgefahren beseitigen bzw. dem Vorgesetzten melden
- Verbot des Essens, Trinkens, Rauchens und Schnupfens in Lagerräumen beachten
- Vor dem Essen, Trinken, Rauchen oder Schnupfen die Hände gründlich reinigen
- Nach Arbeitsende Gesicht und Hände gründlich reinigen oder Dusche benutzen

5. Verhalten im Gefahrenfall

5.1 Verhalten bei Bränden (siehe auch Alarmpläne, Brandschutzordnung und Evakuierungsplan)

- Brandalarm auslösen (Feuerwehr, Mitarbeiter und Vorgesetzte gemäß Alarmplänen und Brandschutzordnung alarmieren)
- Gefährdete Betriebsbereiche von Personen räumen, festgelegten Sammelplatz aufsuchen und Anwesenheitskontrolle durchführen (gemäß Evakuierungsplan)
- Entstehungsbrand bekämpfen, soweit dies gefahrlos möglich ist. Als geeignete Löschmittel Wasser, Schaum, CO₂ oder Pulver verwenden
- Darauf achten, dass Zufahrts- und Angriffswege für die Feuerwehr frei sind
- Feuerwehr einweisen (zur Unterstützung sach- und ortskundigen Betriebsangehörigen dafür abstellen)
- Anordnungen der Einsatzleitung befolgen
- Nachbarschaft warnen
- Unkontrolliertes Abfließen von Löschwasser verhindern (z.B. Gullys abdecken; Löschwasserbarriere schließen, wenn gefahrlos möglich)
- Mit der Feuerwehr Möglichkeit der Bergung von Produkten aus gefährdeten Bereichen prüfen

5.2 Verhalten bei Produktaustritt

Durch Havarien und Produktaustritt können gefährliche Situationen für Mensch und Umwelt entstehen. Bei allen eingeleiteten Maßnahmen hat die Eigensicherung Vorrang. Informieren Sie deshalb lieber zu viele Mitarbeiter, Kollegen

und Vorgesetzte, vor allem aus dem Bereich der Produktion, um gemeinsam geeignete Maßnahmen einzuleiten. Allgemeingelten folgende Verhaltensregeln:

- Mitarbeiter, Vorgesetzte und ggf. Feuerwehr alarmieren und Gefahrenstelle sichern
- Produktkontakt vermeiden (Stäube und Dämpfe nicht einatmen; Produkt nicht auf die Haut oder in die Augen gelangen lassen)
- Zur Beseitigung von ausgetretenem Produkt die bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe, Schutzstiefel, Schutzbrille und Atemschutzgerät tragen
- **Flüssige Produkte** am Fortfließen hindern, Gullys schließen / andecken, mit saugfähigem Material aufnehmen und in verschließbare Behälter füllen; nicht wegspülen
- Bei Austritt von brennbaren Flüssigkeiten Funkenbildung vermeiden, Feuerarbeiten einstellen und erhitzte Metallteile sofort mit Wasser kühlen; für gute Belüftung sorgen
- Bei Leckagen am Behälter diese mit geeigneten Mitteln verschließen
- **Pulver und Granulate** z.B. mit Staubsauger aufnehmen und in verschließbare Behälter füllen; nicht wegspülen, Feuerarbeiten einstellen
- Verschmutzte Umgebung mit feuchtem Lappen reinigen, Reinigungsmaterial und verunreinigte Verpackungen in verschließbare Behälter füllen

5.3 Notfallsets

Notfallsets mit Materialien zur Bekämpfung von Havarien befinden sich an folgenden Orten:

- Außenbereich ...
- Produktion ...
- Versand ...

Nach der Entnahme von Hilfsmitteln aus den Notfallsets, bitte die Sicherheitsbeauftragten informieren.

5.4 Verhalten bei Hochwasser / Überschwemmungen durch Unwetter

- Produkte aus dem Gefahrenbereich entfernen
- Falls erforderlich, mit Hilfe von Sandsäcken Dämme errichten, ggf. Feuerwehr zu Hilfe rufen
- Bei Überflutung des Lagers Wasserbehörde benachrichtigen

6. Erste Hilfe

- Verletzten Erste Hilfe leisten
- Bei schweren Verletzungen über Notruf Rettungsdienst gemäß Alarmplan alarmieren
- Je nach Art des Unfalls bzw. Art der möglichen Verletzung durch Sachkundigen (Ersthelfer) Lebensfunktionen sichern (evtl. Atemspende) und Verletzungen versorgen (Verbandkasten)
- Verletzungen dem Vorgesetzten melden

6.1 Erste Hilfe bei Kontakt mit Gefahrstoffen bzw. Vergiftungsfällen

Bei Produktkontakt Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen. Dabei auf Selbstschutz achten. Verunreinigte Kleidung und Schutzausrüstung sofort ausziehen.

- Bei Hautkontakt sofort mit viel Wasser waschen (möglichst duschen), ggf. Arzt hinzuziehen
- Bei Augenkontakt sofort unter fließendem Wasser (Augenbrause) oder mit Augenwaschflasche möglichst lange spülen. Anschließend sofort Arzt aufsuchen
- Bei Einatmen gefährlicher Dämpfe, Stäube oder Brandgase sofort Arzt rufen. Betroffenen an die frische Luft bringen, warm halten und ausruhen lassen
- Bei erforderlicher ärztlicher Hilfe Betroffenen begleiten. Dem Arzt die produktspezifischen Sicherheitsdatenblätter, die Produktpackung oder Gebrauchsanleitung vorlegen

Bei Vergiftungsfällen über Notruf Rettungsdienst (Notarzt) alarmieren, ggf. Informations- und Behandlungszentrum für Vergiftungen oder Hersteller über Sofortmaßnahmen befragen.

6.2 Erste Hilfe bei Bränden

- Brennbare Kleider sofort löschen (Wasser, Feuerlöscher)
- Kleidung über der Brandwunde entfernen, sofern sie nicht festklebt. Anschließend Wunde keimfrei mit Verbandspäckchen bedecken
- Verletzte warm halten und umgehend einen Arzt hinzuziehen

7. Entsorgung

Die Entsorgung unbrauchbar gewordener Produkte und produkthaltiger Abfälle erfolgt über den Bereich Abfallmanagement.

Erstellt durch:	Geprüft durch:	Erstelldatum:	Gültig ab:
...	...	12/1997	01.01.1998
...	...	10/2010	01.11.2010