

Kleinmengenlagerung von Gefahrstoffen

Dieses Merkblatt informiert über das Lagern von Gefahrstoffen in Verpackungen und in ortsbeweglichen Behältern unterhalb bestimmter Mengenschwellen (Kleinlager) in Gebäuden. Es konkretisiert die Vorschriften des § 8 (6) der Gefahrstoffverordnung -GefStoffV- soweit nicht weitergehende Anforderungen in Technischen Regeln für Gefahrstoffe -TRGS- oder in speziellen gesetzlichen Regelungen, einschließlich dem berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerk, gestellt sind. Dieses Merkblatt enthält Mindestanforderungen. In begründeten Einzelfällen können weitergehende Maßnahmen erforderlich sein.

Inhalt

Seite

Anwendungsbereich	1
Begriffsbestimmungen	2
Lagergruppen	3
Sicherheitstechnische Maßnahmen	4
Brandschutz	6
Betriebsvorschriften	6
Persönliche Schutzausrüstung	8
Hygienische Maßnahmen	8
Erste Hilfe	8
Anhang: Tabelle 1	9

Anwendungsbereich

Dieses Merkblatt gilt für das Lagern von Gefahrstoffen in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern - nachstehend auch als Stoffe bezeichnet - soweit insgesamt eine Lagermenge von 1000 kg nicht überschritten wird.

Dieses Merkblatt gilt *nicht*, wenn Stoffe

- sich im Produktionsgang oder im Arbeitsgang befinden;
- kurzfristig abgestellt oder bereitgehalten werden;
- zur Beförderung bereitgestellt werden, wenn diese innerhalb von 24 Stunden oder am darauf folgenden Werktag abgeschlossen ist.

Dieses Merkblatt gilt weiterhin *nicht*.

- wenn giftige und sehr giftige Stoffe in einer Gesamtmenge von mehr als 200 kg, davon mehr als 50 kg sehr giftige Stoffe, gelagert werden (siehe TRGS 514);
- wenn mehr als 200 kg brandfördernde Stoffe gelagert werden (TRGS 515);
- wenn mehr als 100 kg organische Peroxide gelagert werden (siehe BGI 752 Merkblatt "Organische Peroxide");
- für Ammoniumnitrat oder ammoniumnitrat-haltige Zubereitungen
 - der Gruppe A bei mehr als 100 kg und

- der Gruppen B, C und D bei mehr als 1000 kg (siehe TRGS 511);
- für Druckgase, ausgenommen Druckgaspackungen in geringer Menge (siehe TRd 280 und 300);
- für die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten oberhalb der Mengenschwelle 10.000 Liter (§ 1 Abs. 2 Nr. 4 BetrSichV);
- für explosionsgefährliche Stoffe, die unter das Sprengstoffgesetz fallen;
- für radioaktive Stoffe (siehe Strahlenschutzverordnung).

Für die Lagerung wassergefährdender Stoffe sind zusätzlich die Vorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - VAWS - zu beachten.

Für die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten gilt zusätzlich die TRbF 20.

Begriffsbestimmungen

Gefahrstoffe

Als Gefahrstoffe werden Stoffe, Produkte oder Erzeugnisse bezeichnet, die eine oder mehrere der in §§ 3 und 4 der Gefahrstoffverordnung genannten Eigenschaften aufweisen.

Dies sind im allgemeinen Stoffe, die mit einer orangenfarbigen Kennzeichnung versehen sind.

Brennbare Flüssigkeiten

Als brennbare Flüssigkeiten werden entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten gemäß § 3a Abs. 1 des ChemG nebst Anhang VI der Richtlinie 67/548/EWG angesehen.

Die Behälter sind mit dem Flammensymbol oder der Angabe R 10, R 11 oder R 12 versehen.

Lager

Lager ist ein Raum oder Bereich in Gebäuden, der dazu bestimmt ist, Stoffe in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern zum Lagern aufzunehmen.

Besondere Bereiche

Hierunter fallen beispielsweise Schränke, Regale oder Flächen bzw. Teile davon (getrennte Lagerabschnitte). Besondere Bereiche können sich im Arbeitsraum befinden.

Lagern

Lagern ist das Aufbewahren zur späteren Verwendung sowie zur Abgabe an Andere. Es schließt die Bereitstellung zur Beförderung ein, wenn diese nicht binnen 24 Stunden nach ihrem Beginn oder am darauffolgenden Werktag erfolgt. Ist dieser Werktag ein Sonnabend, so endet die Frist mit Ablauf des nächsten Werktages.

Aktive Lagerung

Aktive Lagerung ist das Aufbewahren in Containern, Fässern oder ortsbeweglichen Gefäßen, die am Ort ihrer Lagerung ortsfest als Entnahme- oder Sammelbehälter benutzt oder zu sonstigen Zwecken geöffnet werden.

Passive Lagerung

Passive Lagerung ist das Aufbewahren in gefahrgutrechtlich zulässigen Transportbehältern, die dicht verschlossen sind und die während des Aufbewahrens im Lager weder befüllt noch entleert noch zu sonstigen Zwecken geöffnet werden.

Gemischte Lagerung

Gemischte Lagerung ist die Lagerung von Gefahrstoffen nach GefStoffV mit Stoffen, die andere Gefahreigenschaften aufweisen (z. B. nach Gefahrgut-Verordnung Straße -GGVS-).

Zusammenlagerung

Unter diesem Begriff ist ein direktes Nebeneinander von Behältern zu verstehen. Sind beispielsweise bei der Lagerung in Regalbereichen diese durch Zwischenwände oder durch einen Mindestabstand von 1,25 m (Verkehrswegbreite) getrennt, so ist dies keine Zusammenlagerung.

Produktionsgang

Der Produktionsgang umfaßt das gesamte Herstellungsverfahren einschließlich Be- und Verarbeitung innerhalb eines Betriebes oder Werksgeländes. Zum Produktionsgang gehört auch das Bereitstellen der für den Fortgang der Arbeit erforderlichen Ausgangsprodukte, das kurzfristige Abstellen von Zwischen- und Endprodukten sowie die innerbetriebliche Beförderung.

Arbeitsgang

Im Arbeitsgang befinden sich Stoffe, die gebraucht, verbraucht, bearbeitet, abgefüllt oder umgefüllt werden.

Offener Umgang

Offener Umgang mit Gefahrstoffen ist das Umfüllen und das Entnehmen aus Behältern.

Kurzfristiges Abstellen

Als kurzfristig abgestellt gelten Stoffe nur solange, wie es sich aus dem Fortgang des Produktionsprozesses verfahrenstechnisch zwingend ergibt. Für Endprodukte soll dieser Zeitraum in der Regel einen Tag nicht überschreiten.

Zerbrechliche Gefäße

Zerbrechliche Gefäße sind solche aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen, die nicht von einer vollwandigen Verpackung umgeben sind, die sie wirksam gegen Stöße schützt.

Lagergruppen

Gefahrstoffe sind entsprechend ihrem Gefährdungspotential nach Gefährlichkeitsmerkmalen eingestuft (§ 3 a Chemikaliengesetz -ChemG-), aufgelistet auf Seite 4.

Bei der Lagerung sind neben den Gefährlichkeitsmerkmalen folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Aggregatzustand (fest-flüssig-gasförmig),
- Empfindlichkeit gegenüber Wärme oder Kälte (Frostsicherheit, Hitzeverträglichkeit),
- Beständigkeit gegenüber Luft,
- Beständigkeit gegenüber Feuchtigkeit,
- Reaktionsfähigkeit mit anderen Stoffen.

Gefährlichkeitsmerkmale

Symbol und Bedeutung

T +	sehr giftig
T	giftig
Xn	gesundheitsschädlich
C	ätzend
Xi	reizend
E	explosionsgefährlich
O	brandfördernd
F +	hoch entzündlich
F	leicht entzündlich entzündlich (R 10)
T	krebserzeugend (R 45 oder 49)
T	fruchtschädigend (R 60 oder 61)
T	erbgutverändernd (R 46)
N	umweltgefährlich

Bei der Lagerung von Stoffen sind auch die verschiedenen Kombinationen dieser Faktoren zu beachten. Daraus ergeben sich hinsichtlich der gemeinsamen Lagerung Beschränkungen (siehe Seite 5 „Hinweise und Verbote zur Zusammenlagerung“).

Sicherheitstechnische Maßnahmen

Errichten von Lagerräumen

Die folgenden Anforderungen müssen bei der Einrichtung von Lagern erfüllt werden.

Lagerräume

- müssen von anderen Räumen mindestens in feuerhemmender, sofern brennbare Flüssigkeiten gelagert werden, in feuerbeständiger Bauweise abgetrennt sein.
- sollen ausreichend beleuchtet sein. Die Mindestbeleuchtungsstärke muss 200 Lux betragen. Beleuchtungskörper

müssen über Verkehrsflächen angebracht werden; eine direkte Erwärmung der gelagerten Stoffe durch Strahlung muss ausgeschlossen sein.

- müssen so beschaffen sein, dass der Fußboden für das Lagergut undurchlässig ist und aus nicht brennbarem Material besteht. Der Fußboden muss so beschaffen sein, dass frei werdende Stoffe erkannt und leicht beseitigt werden können.
- sollen so errichtet werden, dass sie gegen unbefugte Entnahmen des Lagergutes gesichert sind.
- in Gebäuden müssen unabhängig von Art und Menge der gelagerten Stoffe ausreichend belüftbar sein. Innenliegende Lagerräume müssen beim Betreten zwangsweise wirksam mechanisch belüftet werden (im Allgemeinen fünffacher Luftwechsel).

Wird im Lager mit Gefahrstoffen offen umgegangen, sind die dabei entstehenden Gase, Dämpfe und Schwebstoffe (Stäube und Aerosole) an ihrer Austritts- oder Entstehungsstelle vollständig zu erfassen und ohne Gefahr für Mensch und Umwelt zu beseitigen.

Insbesondere bei der Lagerung reizender und ätzender Stoffe ist eine Augenspülflasche bereitzustellen. Werden solche Stoffe umgefüllt, muss im Lager oder in unmittelbarer Nähe mindestens ein Handwaschbecken sein.

Wenn mit zündfähigen Gas-Luft-Gemischen gerechnet werden muss (insbesondere beim Umfüllen), müssen Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung und Explosionen getroffen werden. Grundlage für die Maßnahmen ist das Explosionsschutzdokument nach § 6 BetrSichV. Beurteilungshilfen zur Vermei-

dung von Explosionen finden Sie in der TRbF 20 „Läger“ und der BGR 104 „Explosionsschutz-Regeln“. Hinweise zur Zoneneinteilung siehe Tabelle 1 im Anhang.

Im Innenraum von Kühl- und Gefrierschränken dürfen keine Zündquellen vorhanden sein, wenn dort brennbare Flüssigkeiten gelagert werden.

Im Lager muss eine ausreichende Bewegungsfläche vorhanden sein, um die sichere Handhabung des Lagergutes zu gewährleisten. Dies ist im Allgemeinen der Fall, wenn die Breite mindestens 1,25 m beträgt.

Heizeinrichtungen sind so anzuordnen, dass das Lagergut nicht in unzulässiger Weise erwärmt werden kann.

Die Lagerung von Flüssigkeiten hat in Auffangwannen zu erfolgen, die mindestens den Inhalt des größten Gebindes aufnehmen können. Der Raumboden kann als Auffangraum hergerichtet werden.

Die Einrichtungsgegenstände im Lager sollten aus schwer entflammaren Materialien bestehen.

Hinweise und Verbote zur Zusammenlagerung

(siehe auch Seite 3 unter „Zusammenlagerung“)

Bei der Lagerung von Gefahrstoffen unterschiedlicher Lagergruppen sind nachstehende Zusammenlagerungsverbote zu beachten.

Im Lager für Gefahrstoffe dürfen nicht gelagert werden

- radioaktive Stoffe,
- explosionsgefährliche Stoffe oder

- Stoffe, die erfahrungsgemäß Krankheitserreger übertragen können.
- Druckgasflaschen und Flüssiggasflaschen dürfen bis zu einer Gesamtmenge von 5 Flaschen in einem Raum sein, wenn sie dem täglichen Bedarf dienen. Davon darf eine Flasche mit brennbaren Gasen gefüllt sein.

Druckgaspackungen dürfen am Arbeitsplatz vorhanden sein, wenn sie dem gelegentlichen Verbrauch dienen. Das Minimierungsgebot ist zu beachten.

Feste und flüssige Stoffe sind im Allgemeinen getrennt voneinander zu lagern (feste oben, flüssige unten).

In getrennten Lagerabschnitten sind zu lagern:

- selbstentzündliche Stoffe,
- Stoffe, die nicht mit Wasser in Berührung kommen dürfen,
- brandfördernde Stoffe / organische Peroxide,
- brennbare Stoffe,
- giftige und sehr giftige Stoffe,
- Druckgaspackungen,
- unverträgliche Gefahrstoffe, die gefährlich miteinander reagieren können (Ziffer 10 des Sicherheitsdatenblattes).

Die Trennung gilt auch bei Lagerung in Auffangwannen. Eine Zusammenlagerung dieser Stoffgruppen mit anderen Gefahrstoffen ist möglich.

Allgemeine sicherheitstechnische Maßnahmen

Der offene Umgang mit Gefahrstoffen ist auf das Minimum zu begrenzen. Die stoffspezifischen Sicherheitsvorkehrungen sind dabei einzuhalten. Jeglicher Hautkontakt ist zu vermeiden.

Folgende Sicherheitsvorkehrungen sind ggf. einzuhalten:

- Direktabsaugung verwenden,
- über Auffangwanne arbeiten,
- Potenzialausgleich herstellen (bei elektrostatisch aufladbaren Flüssigkeiten und Stäuben),
- Hilfsmittel verwenden (z.B. Saugheber, Fassungspumpe, Fassbock),
- persönliche Schutzausrüstung benutzen.

Die Lagerung von Gefahrstoffen in Treppenhäusern, allgemein zugänglichen Fluren, Wohnungen und Verkehrswegen ist unzulässig.

Sehr giftige Stoffe (T+) sind ständig unter Verschluss zu lagern, sodass nur sachkundige Personen oder deren Beauftragte Zugang haben.

Lagerabschnitte sind entsprechend ihrer Lagergruppe zu kennzeichnen.

Werden innerhalb eines Lagers außer Gefahrstoffen andere Materialien gelagert, sind die Gefahrstoffe davon getrennt zu lagern.

Besondere Bereiche

Die Lagerung von Gefahrstoffen ist in jedem Fall auf ein Minimum zu beschränken. Die Gebindegröße für flüssige Stoffe soll 1 Liter nicht überschreiten.

In Abzügen ist die Lagerung von Gefahrstoffen nicht erlaubt; es dürfen nur in Ausnahmefällen Stoffe aufbewahrt werden, für die vorübergehend kein anderer Raum oder Lagerort vorhanden ist, z.B. stark riechende Stoffe oder Stoffe mit extrem hohem Dampfdruck.

Behälter, die nur mit beiden Händen getragen werden können, dürfen in Regalen nur so hoch gelagert werden, dass sie sicher entnommen werden können (in der Regel in nicht mehr als 1,5 m Höhe).

Lagerabschnitte außerhalb spezieller Lagerräume sind gegen Arbeitsbereiche durch eine klare Kennzeichnung abzugrenzen.

Hinweis: Erfolgt eine Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in Sicherheits-schränken nach TRbF 22, so sollte nur ein Schrank pro Lagerraum aufgestellt werden.

Brandschutz

Ein ABC-Pulverlöscher muss zur Bekämpfung von Entstehungsbränden im Zugangsbereich bereit gehalten werden.

Betriebsvorschriften

Verantwortung

Der Arbeitgeber ist für den Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Umgang mit Gefahrstoffen verantwortlich.

Gefährdungsbeurteilung

Der Arbeitgeber hat durch eine Gefährdungsbeurteilung (siehe Arbeitsschutzgesetz, Gefahrstoff- und Betriebssicherheitsverordnung) systematisch zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

Der Arbeitgeber hat die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die

Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

Die Schutzmaßnahmen richten sich auch nach der Schutzstufe die nach GefStoffV ermittelt wurde (§§ 8 – 11 GefStoffV).

Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch

- mechanische Einwirkungen ,
- elektrische Einwirkungen,
- Gefahrstoffe,
- biologische Arbeitsstoffe,
- Brand- u. Explosionsgefahr,
- heiße oder kalte Oberflächen, Flüssigkeiten, Dämpfe,
- Arbeitsumgebungsfaktoren,
- fehlerhafte Wahrnehmung von Information,
- Handhabung von Stellteilen,
- physische Belastungen,
- psychische Belastungen,
- unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten,
- Wechselwirkungen von Arbeitsmitteln mit Arbeitsstoffen.

Dokumentation

Der Arbeitgeber muss über die (je nach Art der Tätigkeiten und der Zahl der Beschäftigten) erforderlichen Unterlagen verfügen, aus denen das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, die von ihm festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes und das Ergebnis ihrer Überprüfung ersichtlich sind. Bei gleichartiger Gefährdungssituation ist es ausreichend, wenn die Unterlagen zusammengefasste Angaben enthalten.

Soweit in sonstigen Rechtsvorschriften nichts anderes bestimmt ist, gilt die Pflicht zur Dokumentation nicht für Arbeitgeber mit 10 oder weniger Beschäftigten. Bei der Feststellung der Zahl der Beschäftigten sind Teilzeitbeschäftigte mit einer regelmäßigen wöchentlichen Arbeitszeit von

nicht mehr als 20 Stunden mit 0,50 und nicht mehr als 30 Stunden mit 0,75 zu berücksichtigen.

Gefahrstoffverzeichnis

Ein Gefahrstoffverzeichnis ist anzulegen, das die folgenden stoffspezifischen Angaben enthalten muss:

- Bezeichnung,
- Einstufung oder Angabe der gefährlichen Eigenschaften,
- Mengenbereiche,
- Arbeitsbereiche, in denen mit dem Gefahrstoff umgegangen wird.

Diese Liste ist einmal jährlich zu überprüfen.

Betriebsanweisungen

Der Arbeitgeber hat stoff-, stoffgruppen- oder arbeitsbereichsbezogene Betriebsanweisungen zu erstellen. Sie sollen auf die Gefahren für Mensch und Umwelt beim Umgang mit Gefahrstoffen hinweisen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln beinhalten. Inhalt einer Betriebsanweisung ist auch der Hinweis auf eine sachgerechte Entsorgung entstehender gefährlicher Abfälle.

Die Betriebsanweisungen müssen für die Beschäftigten in verständlicher Form und Sprache geschrieben und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte öffentlich ausgehängt werden.

Betriebsanweisungen enthalten auch Verhaltensregeln im Gefahrenfall und Hinweise zur Ersten Hilfe. Weiterhin müssen sie Hinweise für die Zusammenlagerung und die Lagergruppe enthalten.

Arbeitnehmer, die mit Gefahrstoffen umgehen, müssen anhand der Betriebsanweisungen über die auftretenden Gefahren informiert sowie über die erforder-

lichen Schutzmaßnahmen aufgeklärt werden. Diese Unterweisungen müssen vor der Beschäftigung und dann mindestens einmal jährlich mündlich und arbeitsplatzbezogen erfolgen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisungen sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Dieser Nachweis ist zwei Jahre aufzubewahren.

Rauchverbot

Der Gebrauch von offenem Feuer und das Rauchen sind im Lagerbereich zu untersagen.

Persönliche Schutzausrüstung

Können beim Lagern Stoffe frei und Arbeitnehmer gefährdet werden, hat der Arbeitgeber wirksame und hinsichtlich ihrer Trageeigenschaften geeignete persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen und diese in gebrauchsfähigem, hygienisch einwandfreien Zustand zu halten.

Die Arbeitnehmer sind verpflichtet, die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen zu benutzen.

Hygienische Maßnahmen

Nach Kontakten mit Stoffen sind die betroffenen Hautstellen zu reinigen sowie verunreinigte, gegebenenfalls getränkte Kleidungsstücke sofort auszuziehen.

Durch Stoffe verunreinigte Arbeitskleidung darf erst nach fachgerechter Reinigung wieder benutzt werden.

Getränke, Nahrungs- und Genussmittel einschließlich Tabakwaren dürfen nicht im Lager aufbewahrt werden.

Die Arbeitnehmer dürfen im Lager nicht essen, trinken, rauchen oder schnupfen.

Erste Hilfe

Erste Hilfe Maßnahmen siehe unter Punkt 4 der Sicherheitsdatenblätter. Das Material zur Ersten Hilfe ist in gut erreichbarer und unmittelbarer Nähe aufzubewahren.

Ansprechpartner

Ihre Ansprechpartner sind:

Herr Deitenbeck, Tel. 040/ 42837-3211
Dieter.Deitenbeck@bsg.hamburg.de

Herr Ingenhaag, Tel. 040/ 42837-3885
Gottfried.Ingenhaag@bsg.hamburg.de

Anhang: Tabelle 1 (siehe nächste Seite)

Impressum:

Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz (BSG)

Amt für Arbeitsschutz

Billstr. 80; 20539 Hamburg

Arbeitsschutztelefon 040/ 42837-2112

Fax 040 / 42837-3100

www.arbeitsschutz.hamburg.de

Publikationen sind kostenlos erhältlich:

Tel. 040 / 42837-3134

Fax 040 / 427 948 048

publicorder@bsg.hamburg.de

www.arbeitsschutzpublikation.hamburg.de

Merkblatt Nr. M 1, Stand Oktober 2006

Das Amt für Arbeitsschutz ist Partner von KomNet-Arbeitsschutz, einer kostenlosen Expertenberatung: www.komnet.hamburg.de

Anhang

Tabelle 1: Explosionsgefährdete Bereiche in Räumen

Lagerung	Mengenbedingungen	Stoffbedingungen	Raumbedingungen	Luftwechselraten	Zone	Technische Lüftung
Passiv	< 1000 l	Reine Flüssigkeiten: Fp.> 35°C Gemische: Fp. > 45°C Raumtemperatur < 30°C			Keine	Keine
Passiv	< 1000 l	Keine	< 100 m ³	0,4-fach/h	Raumhoch: Zone 2	Keine
			Die Prüffallhöhe wird nicht überschritten und Beschädigungen durch einlagernde Flurförderzeuge sind ausgeschlossen		Keine	Keine
Passiv	< 1000 l	Keine	> 100 m ³	0,4-fach/h	Bis 1,5 m Höhe: Zone 2	Keine
			Die Prüffallhöhe wird nicht überschritten und Beschädigungen durch einlagernde Flurförderzeuge sind ausgeschlossen		Keine	Keine
Passiv	< 1000 l	Keine	> 100 m ³ fest installierte Gaswarneinrichtung gekoppelt mit unverzüglichem mind. 2-fachem LW/h	0,4-fach/h	Keine	Ja
Passiv	< 1000 l	Keine	> 100 m ³ bis 0,5 m festinstallierte elektrische Betriebsmittel Gerätekategorie 3G (DIN EN 1127-1)	2-fach/h	Keine	Ja
		Stoffe der Temp. - Klasse T 5 oder T 6 (DIN VDE 0165)			Bis 1,5 m Höhe: Zone 2	
Passiv	> 1000 l und < 10000 l		Kein Abfüllen	5-fach/h	Zone 2	Ja
Aktiv			Abfüllen, unabhängig von Art und Menge	Siehe Explosionsschutzdokument		