

Anwendungshinweise



Das Sicherheitskurzgespräch richtet sich in erster Linie an Verantwortliche in den Betrieben, die ihre Beschäftigten regelmäßig unterweisen müssen.

Sicherheitskurzgespräche sind modular aufgebaut:

- › Im ersten Teil werden mit plakativen Zeichnungen wesentliche Sicherheitsaspekte der jeweiligen Tätigkeiten aufgezeigt. Diese können als besondere Gesprächsanlässe im Rahmen von Unterweisungen eingesetzt werden. Den Abschluss des ersten Teils bildet ein „Wimmelbild“, in dem verschiedene Fehlhandlungen als Suchbild zusammengestellt sind. Diese Seiten können je nach der betriebsüblichen Vorgehensweise bei Unterweisungen entweder ausgeteilt oder ausgehängt werden.
- › Den SKGs liegt außerdem ein Maxi-Wimmelbild im DIN A2-Format zur Unterweisung von Gruppen bei. Dieses lässt sich bequem an die Wand heften, wodurch es für alle an der Unterweisung beteiligten Personen gut erkennbar ist.
- › Im zweiten Teil folgen Erläuterungen für die Unterweisenden. Sie beleuchten für jede Lektion ausführlich unter Angabe von Quellen und Unfallereignissen einige Sicherheitsaspekte und liefern Informationen, die sich bei der Unterweisung als nützlich erweisen können. Diese Hinweise können im Gespräch verwendet, müssen aber nicht wörtlich wiedergegeben werden. Sie sollten unbedingt an die konkrete Situation vor Ort angepasst werden.
- › Den Abschluss des Sicherheitskurzgesprächs bildet ein Unterschriftenblatt, mit dem die Teilnahme an der Unterweisung dokumentiert werden kann.
- › Passende Unterweisungsfolien stehen als PDF-Datei und als PowerPoint-Präsentation im Downloadcenter der BG RCI unter downloadcenter.bgrci.de zur Verfügung.
- › Viele Wimmelbilder bietet die BG RCI auch als interaktives Quiz unter wimmelbilder.bgrci.de an.
- › An weiteren Hintergrundinformationen und Unterweisungsmedien bietet die BG RCI (erhältlich unter medienshop.bgrci.de):
 - Merkblatt M 062 „Lagerung von Gefahrstoffen“ (DGUV Information 213-084)
 - Merkblatt M 063 „Lagerung von Gefahrstoffen – Antworten auf häufig gestellte Fragen“ (DGUV Information 213-085)
 - Merkblatt M 063-1 „Zusammenlagerung von Gefahrstoffen“
 - Sicherheitskurzgespräch SKG 008 „Umgang mit Druckgasflaschen in Betriebslagern“



- › Verkehrs- und Fluchtwege freihalten
- › Nur in geschlossenen Gebinden und möglichst in Originalbehältern lagern
- › Inhalt muss identifizierbar sein

Nicht zum Lagern zählt

- › das Bereithalten der für den Fortgang der Arbeiten erforderlichen Menge in oder an Produktionsstätten. Die erforderliche Menge darf den Tagesbedarf nicht überschreiten,
- › das Bereithalten für den werkinternen Transport, zum Umschlag oder zur Einlagerung für eine Zeit kürzer als 24 Stunden,
- › Stoffe, die sich in Produktions- oder Arbeitsgang befinden.

Lektion 1 Sicheres Abstellen und Lagern

Für besonders gefährliche Stoffe (z. B. Explosivstoffe, Organische Peroxide) gelten weitgehende Anforderungen, die deutlich über dieses Sicherheitskurzgespräch hinausgehen.

Gefahrstoffe dürfen nicht an Orten gelagert werden, an denen dies zu einer Gefährdung führen kann. Solche Orte sind insbesondere Verkehrswege, dazu zählen u. a. Treppenträume, Flure, Flucht- und Rettungswege, Durchgänge und enge Höfe. Für die Lagerung nicht geeignete Orte sind u. a. Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Sanitätsräume oder Tagesunterkünfte, Wohn- und Verkaufsräume sowie Keller von Wohnhäusern.

Gefahrstoffe sollen möglichst in Originalbehältern gelagert werden. In jedem Fall ist sicherzustellen, dass die Behälter geeignet und gekennzeichnet sind. Alle gelagerten Stoffe müssen anhand ihrer Verpackung mit ihrem Stoffnamen, GHS-Piktogramm bzw. Gefahrzettel und Hinweisen zu wesentlichen Gefährdungen identifizierbar sein. Gefahrstoffe dürfen nur in geschlossenen Verpackungen oder Behältern gelagert werden.

Gefahrstofflager dürfen für Unberechtigte nicht zugänglich sein.

Gefahrstoffe dürfen im Freien gelagert werden, wenn die Gebinde über eine ausreichende Witterungsstabilität verfügen und wasserdicht sind, oder wenn die Lagerplätze ausreichend überdacht sind und die vorgeschriebene Lagertemperatur eingehalten werden kann.

Behälter mit einer Gesamtmenge von mehr als 1000 Liter brennbarer Flüssigkeiten müssen aus Brandschutzgründen mindestens zehn Meter von Gebäuden entfernt stehen. Bei geringeren Mengen ist ein Abstand von fünf Metern ausreichend.

Gefahrstoffe dürfen nicht mit dem Regenwasser in die Kanalisation oder in die Umwelt gelangen. Die Regenwasserabläufe müssen im Havariefall geschlossen werden.

Gase und Dämpfe, die schwerer als Luft sind, verhalten sich ähnlich wie Flüssigkeiten und können beim Austritt in Schächte in Keller fließen und sich dort ausbreiten. Je nach Stoffeigenschaften ergeben sich dabei Explosions-, Vergiftungs- oder Erstickengefahren. Lagerräume dürfen daher grundsätzlich keine Bodenabläufe haben, und die Lagerung darf nicht in der Nähe von Kellerabgängen, Kanalöffnungen und Schächten erfolgen.

Behälter mit flüssigen Gefahrstoffen müssen in eine Auffangeinrichtung eingestellt werden, die mindestens den Rauminhalt des größten Gebindes aufnehmen kann.

Ungereinigte leere Behälter und Behälter mit Restmengen können bei leicht entzündbaren Flüssigkeiten explosionsfähige Luft-Gasgemische enthalten. Diese Behälter sind deshalb wie volle Behälter zu behandeln, sollten jedoch von anderen Behältern getrennt gelagert und deutlich gekennzeichnet werden.

Aufgrund der geringen Lagerstabilität einiger Gefahrstoffe und der begrenzten Lebensdauer der Verpackungen und Behälter muss eine Gefahrstofflagerung exakt verwaltet werden. So weit wie möglich, sollte der Lagervorrat bedarfsorientiert sein und das älteste Produkt zuerst entnommen werden.

Lektion 2 Zusammenlagerung



- › Zusammenlagerungsverbote beachten
- › Sicherheitsschränke verwenden
- › Bei Behältern mit Lösemittelresten Explosionsgefahr beachten

Gefahrstoffe dürfen nicht zusammengelagert werden, wenn hierdurch eine Gefährdungserhöhung entsteht.

Zusammenlagerungsverbote sind in der TRGS 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“ aufgeführt.

Da bei einer Lagerung in Sicherheitsschränken (gelten ab einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 90 Minuten als eigener Lagerabschnitt) grundsätzlich nicht von einer Gefährdungserhöhung ausgegangen wird, dürfen Gefahrstoffe hier in der Regel zusammen gelagert werden.

Eine zusätzliche Gefährdungserhöhung ist gegeben, wenn die gelagerten Stoffe beispielsweise

- › unterschiedliche Temperaturbedingungen erfordern,
- › bei Freisetzung miteinander unter Bildung entzündbarer oder giftiger Gase reagieren oder zu einem Brand führen können. Beispielsweise können
 - Säuren und Laugen heftig unter Wärmeentwicklung und Verspritzen reagieren,
 - Säuren und Bleichlauge bei Reaktion miteinander giftige Gase freisetzen,
 - entzündbare (entzündliche) und oxidierende (brandfördernde) Stoffe zusammen Brände oder sogar Explosionen verursachen.

- › unterschiedliche Löschmittel benötigen

Durch die Verwendung eines falschen Löschmittels kann es bei der Brandbekämpfung zu gefährlichen Reaktionen mit dem Löschmittel kommen. Dies kann insbesondere bei der Zusammenlagerung von Gefahrstoffen, die unterschiedliche Löschmittel benötigen, zu Problemen führen, da es dann möglicherweise kein geeignetes Löschmittel für alle gelagerten Gefahrstoffe gibt.

Damit solche „inkompatible“ Gefahrstoffe im Fall eines Produktaustritts nicht in Kontakt treten können, müssen sie im Lager getrennt aufbewahrt werden. Je nach Menge kann dies die Aufstellung der Behälter in separaten Auffangwannen oder in unterschiedlichen, durch Brandwände getrennten Lagerabschnitten sein.

Arzneimittel, Lebens- oder Futtermittel, Kosmetika und Genussmittel dürfen nicht im gleichen Raum wie akut toxische (Kat. 1–3), krebserzeugende (Kat. 1A und 1B), keimzellmutagene (Kat. 1A und 1B) und reproduktionstoxische (Kat. 1A und 1B) Gefahrstoffe gelagert werden. Grundsätzlich gilt dies auch für alle anderen Gefahrstoffe, die in getrennten Räumen aufbewahrt/gelagert werden. Wenn es aus betrieblichen Gründen nicht möglich ist, ist ein Mindestabstand von zwei Metern einzuhalten.



H260: In Berührung mit Wasser entstehen selbstentzündbare Gase.

H261: In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.

Gefahrstoffe, die mit Wasser heftig reagieren oder mit Wasser entzündbare oder giftige Gase entwickeln, müssen in separaten belüfteten Räumen aufbewahrt werden, wo kein Risiko eines zufälligen Kontaktes mit Wasser/Feuchtigkeit (z. B. durch Überflutung, Leckage einer Rohrleitung, Kondensation, Verwendung von Löschwasser) besteht.

Hinweise zur Zusammenlagerung finden sich in der Regel in den Sicherheitsdatenblättern der Produkte im Abschnitt 7 „Lagerung“ sowie im Abschnitt 15 „Vorschriften“ bzw. 16 „Sonstige Angaben“.

Inkompatibilitäten werden in der Regel in den Sicherheitsdatenblättern der Produkte im Abschnitt 7.2 „Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten“ und im Abschnitt 10 „Stabilität und Reaktivität“ beschrieben.



- › Sicheren Zugang schaffen
- › Zulässige Regal- und Flächenbelastung beachten
- › Stapelhöhe einhalten
- › Schäden an Regalen melden

Lektion 3 Regale und Stapel

Die gelagerten Gebinde müssen gut sichtbar und einfach erreichbar bleiben. Produkte dürfen in Regalen, Schränken und anderen Einrichtungen nur bis zu einer solchen Höhe aufbewahrt werden, dass sie noch sicher abgestellt und entnommen werden können. Gegebenenfalls sind Regalbediengeräte einzusetzen oder sichere Aufstiegshilfen wie Tritte, Leitern oder Bühnen zu verwenden.

Verpackungen und Behälter, die mit Ausrichtungspfeilen versehen sind, müssen gemäß diesen Hinweisen ausgerichtet gelagert werden.

Beim Einlagern die zulässige Regal- und Flächenbelastung beachten! Innerhalb eines Regals sollten die schwersten Behälter unten stehen.

Beim Stapeln von Gebinden darf es nicht zu einer Gefährdung durch herabfallende Behälter kommen. Zu berücksichtigen ist

- › das Stapelverbot für bestimmte Gebinde (z. B. frei tragende IBC),
- › die mechanische Stabilität des untersten Gebindes hinsichtlich der Gewichtsbelastung (insbesondere bei Kartons),
- › die mechanische Stabilität des obersten Gebindes beim Herabfallen (insbesondere bei Flaschen),
- › die Gefährdung durch das Kippen des Stapels (insbesondere auch durch mechanische Beschädigung des untersten Gebindes, v. a. bei rieselfähigem Lagergut).

Empfohlen wird, die Oberkante eines Stapels nicht über drei Meter zu wählen. Unpalettierte Fässer sind senkrecht übereinander und möglichst im Verbund zu stapeln.

Beim Ein- und Auslagern muss darauf geachtet werden, dass Gebinde, Regale und Brandschutzeinrichtungen nicht beschädigt werden. Beschädigungen sind umgehend zu melden. Bei ausgelaufenem Produkt oder geneigten Stapeln sind die Gebinde so abzutragen, dass Beschäftigte durch herabfallende, umfallende oder wegrollende Gegenstände oder durch ausfließende Stoffe nicht gefährdet werden.

Für die Unterweisung bei der Lagerung von Druckgasflaschen eignet sich auch das Sicherheitskurzgespräch SKG 006 „Umgang mit Druckgasflaschen in Betriebslägern“.

Unfallereignis:

Ein Lagermitarbeiter bemerkte ein Häufchen Pulver am Boden vor einem BigBag-Stapel. Um das Produkt zu entfernen, nahm er Besen und Schaufel und kniete sich vor den Stapel. In diesem Moment stürzte der obere BigBag herab und erschlug den Mitarbeiter. Der untere BigBag war beim Einlagern beschädigt worden, durch das herausrieselnde Produkt war die Stabilität des Stapels nicht mehr gewährleistet.



- › Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstungen tragen
- › Auf Ordnung und Sauberkeit achten
- › Nicht rauchen, essen und trinken
- › Getrennte Fahrwege beachten
- › Zündquellen vermeiden

Lektion 4 Verhalten im Lager

Getrennte Verkehrswege für Stapler- und Personenverkehr – insbesondere Tore und Durchgänge – sind zu beachten. Gegenseitige Rücksichtnahme ist ein Gebot der Fairness und der Sicherheit. Zutrittsverbote befolgen, beispielsweise bei Regalbediengeräten.

Im Lager herrscht Rauchverbot. Nahrungs- und Genussmittel dürfen im Lagerbereich nicht konsumiert werden. Gefahrstoffe dürfen nicht in solchen Behältern aufbewahrt werden, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit Lebensmitteln verwechselt werden kann.

Vor den Pausen sind die Hände zu waschen. Mit Gefahrstoffen verunreinigte Arbeitskleidung darf nicht in sauberen Bereichen wie z. B. Büros, Bibliothek, Teeküche, Kantine oder Cafeteria getragen werden.

Trotz technischer und organisatorischer Schutzmaßnahmen kann das Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) erforderlich sein, z. B. bei verschmutzten Gebäuden, bei Lagern über Kopfhöhe und bei Leckagen. Die Schutzausrüstungen bestehen je nach Erfordernis aus Schutzhandschuhen, Sicherheitsschuhen, Schutzhelm, Schutzbrille, Gesichtsschutzschirm, Schutzkleidung, Atemschutzgerät. Auf die Pflicht zum Tragen wird mit den zutreffenden Gebotszeichen hingewiesen.

Für die Funktionsfähigkeit ist eine regelmäßige Wartung, hygienische Aufbewahrung und gegebenenfalls Reinigung erforderlich. Defekte, abgelaufene oder kontaminierte PSA wird von der Unternehmerin oder dem Unternehmer ersetzt und entsorgt.

Lagerräume sind keine Arbeitsräume!

Zündquellen, die zu Bränden oder Explosionen führen können, sind zu vermeiden. Als Zündquellen können auch Hilfs- oder Abfallstoffe (z. B. ölgetränkte Putzlappen) wirken. Werden im Lager mobile Heizgeräte verwendet, ist hierfür eine gesonderte Gefährdungsbeurteilung notwendig. Insbesondere darf von einem Heizstrahler keine punktuelle und erhöhte Erwärmung des Lagerguts ausgehen.

Lagerräume müssen regelmäßig gereinigt werden, z. B. durch Absaugen. Das Kehren mit dem Besen ist untersagt, da es Staubpartikel aufwirbelt. Staubablagerungen sind bevorzugt mit Industriestaubsaugern oder Kehrsaugmaschinen aufzunehmen.

Lagereinrichtungen müssen regelmäßig auf ihre ausreichende Funktion, Zuverlässigkeit und Wirksamkeit überprüft werden. Als ergänzende organisatorische Maßnahmen sind arbeitstägliche Funktionskontrollen geeignet, unter anderem in Form von Sichtkontrollen (beispielsweise hinsichtlich des unbeschädigten Zustandes von Öffnungen zur Be- und Entlüftung) und Hörkontrollen (z. B. auf das Tropfen oder Riesel von Produkten).

Unfallereignis:

Der Führer eines Seitenstaplers fuhr auf der linken Seite des Fahrwegs, um die Fahrtrichtung möglichst gut einsehen zu können. Er saß dabei mit dem Rücken in Fahrtrichtung und schaute über seine Schulter. Ein Kollege lief verbotenerweise zwischen gestapelten Paletten auf den Fahrweg zu, um diesen zu überqueren. Der Seitenstapler erfasste den Fußgänger und überrollte ihn. Fünf Operationen waren notwendig, die gebrochenen Beine wieder zu richten. Der Staplerfahrer erlitt einen Schock.



- › Alarmplan beachten
- › Leckagen melden
- › Leckage beheben, wenn gefahrlos möglich
- › Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstungen benutzen

Lektion 5 Verhalten bei Leckagen und Notfällen

Für jedes Lager gibt es einen Alarmplan, der den Ablauf der zu treffenden Maßnahmen bei Feuer, Unfall und Produktaustritt/Leckagen festlegt. Er enthält:

- › Angaben zu Alarmsignalen, Einrichtungen des Brandschutzes, Flucht- und Rettungswegen sowie Sammelplatz und Anwesenheitskontrolle
- › Auflistung der Maßnahmen in durchzuführender Reihenfolge
- › Telefonnummern von Rettungsdiensten, Feuerwehr usw. sowie verantwortlichen Personen des Betriebs

Werden Gefahrstoffe freigesetzt, sind die im Alarmplan festgelegten Maßnahmen zu befolgen und ggf. die oder der Vorgesetzte zu informieren. Leckagen nur selbst beseitigen, wenn dies gefahrlos und mit geeigneten Mitteln möglich ist.

[Hinweis: Auf Betriebsanweisung „Verhalten im Gefahrfall“ bzw. Alarmplan hinweisen und Standort der jeweils benötigten Materialien nennen, wie z. B. Bindemittel.]

Ursachen für Produktaustritt/Leckage können sein:

- › Mechanische Beschädigung von Gebinden oder Regalen
 - Innerbetrieblicher Transport, z. B. Anstechen durch Gabelstaplerzinken
 - Übermäßiges sowie riskantes Stapeln
 - Überladen der Regale
 - Unebenheiten im Lagerraum oder Schräglage von Stapeln → dadurch Kippen oder Abstürzen von Lagergut
- › Physikalisch oder chemisch induzierte Alterung der Gebinde oder Regale
 - Lagerdauer → Abnahme der Elastizität bzw. Versprödung bei Kunststoffen
 - Licht, insbesondere UV-Strahlung → Brüchigwerden von Kunststoffen
 - Kälte → Abnahme der Elastizität bzw. Versprödung bei Kunststoffen, Brüchigwerden von Metallen
 - Wärme → Erweichen bei Kunststoffen
 - Feuchtigkeit, Nässe → Fäulnis von Holzpaletten
 - Aggressive Atmosphäre → Korrodieren metallischer Werkstoffe
 - Wechselwirkung der Behälterwerkstoffe mit Lagergut
- › Physikalisch oder chemisch induzierte Effekte beim Lagergut
 - Kälte → Auskristallisieren, Zerschneiden von Glasbehältern mit wässrigen Lösungen,
 - Wärme → Aufbau eines inneren Überdrucks durch Dampfdruck, Auslösen einer Zersetzung bei thermisch sensiblen Produkten
 - Licht, insbesondere UV-Strahlung → Auslösen heftiger Reaktionen bei peroxidbildenden oder polymerisierbaren Produkten
 - Lagerdauer (auch im Zusammenspiel mit Transportdauer) → Auslösen einer Zersetzung bei thermisch sensiblen Produkten

Auswirkungen von Produktaustritt/Leckage können sein:

- › Brand/Explosion
- › Gesundheitsschäden (Reizung, Verätzung, Ersticken, Vergiftung, Sensibilisierung)
- › Umweltschäden

Insbesondere bei der Beseitigung ausgetretenen Produkts ist auf das Tragen erforderlicher persönlicher Schutzausrüstungen (z. B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Gesichtsschutzschirm, Schutzkleidung, Atemschutzgeräte) zu achten. Das Eindringen von Gefahrstoffen in die Kanalisation ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Beim Verschütten nur geringer Flüssigkeitsmengen kann ein geeignetes Absorptionsmittel eingesetzt werden. Nach dem Aufnehmen sind die Abfälle ordnungsgemäß zu entsorgen.

Suchbild: Lösung

