VBG
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Gefahrstoffe sicher lagern

VBG-Fachwissen



1 Rechtsgrundlagen

Mitunter wissen Verantwortliche selbst nicht genau, ob Gefahrstoffe im Betrieb sicher und den Vorschriften entsprechend gelagert werden. Für das Lagern von Gefahrstoffen gibt es keinen abgegrenzten, überschaubaren Rechtsbereich. Je nach Schutzziel – zum Beispiel Arbeitsschutz, Brand- und Explosionsschutz oder Umweltschutz – sind Vorschriften für das Errichten und Betreiben von Gefahrstofflagern in verschiedenen Gesetzen, Verordnungen und Technischen Regeln enthalten und gleichzeitig zu beachten.

Die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 510 regelt grundsätzlich die Lagerung aller Gefahrstoffe in ortsbeweglichen Behältern. In Abhängigkeit von den Mengen und den gefährlichen Eigenschaften sind auf den allgemeinen Schutzmaßnahmen aufbauende zusätzliche Regelungen zu beachten.

Was sind Gefahrstoffe?

Der Begriff „Gefahrstoff“ wird in der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) bestimmt. Lagergut gehört zu den Gefahrstoffen, wenn es explosive, oxidierende, extrem entzündbare, leicht entzündbare, entzündbare, akut toxische, gesundheitsschädliche, ätzende, reizende, sensibilisierende, krebserzeugende, keimzellmutagene, reproduktionstoxische, umweltgefährdende und/oder sonstige chronisch schädigende Eigenschaften aufweist. Zu den Gefahrstoffen zählen aber auch Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, die explosionsfähig sind, wie brennbare Gase, Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten oder brennbare Stäube.

Außerdem gehören zu den Gefahrstoffen Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, aus denen bei der Lagerung gefährliche Stoffe oder Gemische entstehen oder freigesetzt werden können. So kann sich eine Gefährdung erst durch überhöhte Lagertemperaturen, UV-Einstrahlung oder Überlagerung ergeben. Darüber hinaus sind auch alle anderen Eigenschaften des Lagergutes zu beachten, die ein Risiko für die sichere Lagerung darstellen können. Hier kann man mögliche gefährliche Reaktionen der eingelagerten Produkte untereinander oder mit Löschmitteln sowie gefährliche Einwirkungen auf Lagerbehälter oder Lagereinrichtungen einordnen.

Was bedeutet „Lagern“?

„Lagern“ gehört im chemikalienrechtlichen Sinn zum „Verwenden“ (§ 3 Nr. 10 Chemikaliengesetz ChemG). Tätigkeiten im Lager unterliegen somit, ebenso wie zum Beispiel das Ge- und Verbrauchen, Verarbeiten, Abfüllen und Mischen von Gefahrstoffen, den Vorschriften des 3. bis 6. Abschnitts der GefStoffV. Lagern wird in der GefStoffV definiert:



Abbildung 1: Gefahrstofflagerung in ASF-/ASP-Behältern im Regallager*

„Lagern ist das Aufbewahren zur späteren Verwendung sowie zur Abgabe an andere. Es schließt die Bereitstellung zur Beförderung ein, wenn die Beförderung nicht innerhalb von 24 Stunden nach der Bereitstellung oder am darauf folgenden Werktag erfolgt. Ist dieser Werktag ein Samstag, so endet die Frist mit Ablauf des nächsten Werktages."

Die letzten beiden Sätze grenzen das Lagern nach Chemikalienrecht von den kurzfristigen Bereitstellungszeiten und transportbedingten Umschlag- und Standzeiten nach Verkehrsrecht ab.

Die TRGS 510 gilt auch für das Bereithalten von Gefahrstoffen über den Tages-/Schichtbedarf hinaus.

Es handelt sich nicht um eine Lagerung, wenn gefährliche Stoffe

1. **sich unmittelbar im Produktions- oder Arbeitsgang befinden,**
2. **in der für den Fortgang der Arbeit erforderlichen Menge (Tages-, Schichtbedarf) bereitgehalten werden, als Fertig- oder Zwischenprodukt kurzfristig abgestellt werden,**
3. **in Laboratorien in der für den Handgebrauch erforderlichen Menge bereitgehalten werden, transportbedingt zwischengelagert werden,**
4. **zur Beförderung bereitgestellt werden, wenn die Beförderung binnen 24 Stunden nach dem Beginn der Bereitstellung oder am darauffolgenden Werktag erfolgt („24-Stunden-Regel").**

Wassergefährdende Stoffe

Nach § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) muss beim Lagern wassergefährdender Stoffe eine Verunreinigung der Gewässer verhindert werden. In Abhängigkeit von der Wassergefährdungsklasse (WGK 1, 2 oder 3) sind dabei abgestufte Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Weitere Gesichtspunkte, wie Menge des gelagerten Stoffes und Standort des Lagers, sind in der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – AwSV), den dazugehörigen TRwS (Technische Regeln wassergefährdender Stoffe) sowie in den länderspezifischen Richtlinien zur Bemessung der Löschwasser-Rückhalteanlagen (LöRüRL) berücksichtigt.

Sprengstoffe

Das Sprengstoffgesetz (SprengG) gilt für explosive Stoffe, die als Sprengstoffe, Treib- oder Zündstoffe oder pyrotechnische Sätze Verwendung finden beziehungsweise die für deren Herstellung bestimmt sind. Die Anforderungen zur Lagerung sind in der 2. Sprengstoffverordnung (SprengV) enthalten. Detaillierte Handlungsanleitungen geben zudem die Sprengstofflager-Richtlinien (SprengLR).

Immissionsschutz

Gefahrstofflager, von denen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen können, unterliegen dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

Eine Lageranlage ist genehmigungsbedürftig, wenn die im Anhang zur 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) unter Punkt 9 angegebenen stoffspezifischen Lagermengen vorhanden sind. Zum Schutz und zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen ist auch die TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) zu beachten.

Die Pflichten der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) sind zu erfüllen, wenn in einem Betriebsbereich die Mengenschwellen des zugehörigen Anhangs I erreicht oder überschritten werden.

* ASF- und ASP-Behälter sind doppelwandig und feuerverzinkt. ASF-Behälter werden zur Sammlung und zum Transport von Flüssigkeiten und ASP-Behälter bei festen oder pastösen Stoffen eingesetzt.

2 Gefährdungsbeurteilung

Vor dem Lagern sind, wie bei anderen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, mögliche Gefährdungen zu ermitteln, zu beurteilen und entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen. Zunächst wird ermittelt, über welche lagerrelevanten gefährlichen Eigenschaften die Gefahrstoffe verfügen und in welchen Mengen sie an einem konkreten Ort gelagert werden sollen. Diese Informationen müssen laut TRGS 400 im Gefahrstoffverzeichnis (Muster: siehe Vordruck auf Seite 10) enthalten sein. Die gefährlichen Eigenschaften sind in der Regel dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen. Dieses enthält in Kapitel 7 auch Angaben zur sicheren Lagerung.

Sicherheitsdatenblätter sind spätestens bei der ersten Lieferung für alle gefährlichen Stoffe und Gemische von den Inverkehrbringenden kostenlos und in deutscher Sprache zu übermitteln. Auf der Verpackung dieser Produkte befindet sich in der Regel eine Kennzeichnung nach CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen). Erst auf Anforderung muss der oder die Inverkehrbringende ein Sicherheitsdatenblatt für Gemische, die gesundheitsgefährdende oder umweltgefährliche Bestandteile unterhalb der Einstufungsgrenze enthalten (ein Gewichtsprozent bei nicht gasförmigen Zubereitungen), zur Verfügung stellen. Auf dem Etikett steht dann „Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage für berufsmäßige Benutzer erhältlich“. Bei verbleibenden Unklarheiten ist der oder die Inverkehrbringende immer verpflichtet, auf Anfrage alle Informationen über Gefahrstoffe zu liefern, die für die Gefährdungsbeurteilung notwendig sind. Die Beschäftigten müssen Zugang zu den Sicherheitsdatenblättern haben.

Bei der Gefährdungsbeurteilung sind neben der stofflichen Seite auch die speziellen Tätigkeiten im Lager (Umfüllen und Entnehmen, Reinigen der Behälter, Probenahme oder Instandhaltungsarbeiten) sowie die baulichen, betriebstechnischen und organisatorischen Lagerbedingungen zu berücksichtigen. Die Gefährdungsbeurteilung ist bereits vor Aufnahme der Tätigkeiten zu dokumentieren.

In den meisten Betrieben werden Gefahrstoffe und Lagermengen vorrätig gehalten, bei deren Lagerung sich die erforderlichen Maßnahmen in einem überschaubaren Rahmen halten. Die wichtigsten dieser technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen werden nachfolgend beschrieben. Sie beziehen sich vorwiegend auf das Lagern in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern.

3 Schutzmaßnahmen

Allgemeine Schutzmaßnahmen

Gefahrstoffe sind nach GefStoffV generell so aufzubewahren und zu lagern, dass sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt nicht gefährden. Es sind dabei Vorkehrungen zu treffen, um Missbrauch oder Fehlgebrauch zu verhindern. Eine sichere Lagerung erfolgt übersichtlich und geordnet. Lagerbehälter mit Gefahrstoffen müssen ausreichend beschriftet beziehungsweise gekennzeichnet sein. Behälter, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit Lebensmitteln verwechselt werden kann, dürfen nicht verwendet werden. Es ist verboten, Gefahrstoffe in der Nähe von Lebensmitteln – zum Beispiel in Pausen- oder Bereitschaftsräumen – zu lagern (außer handelsübliche Mengen zur dortigen Verwendung). Flüssige Gefahrstoffe sind in eine Rückhalteeinrichtung zu stellen, die mindestens den Rauminhalt des größten Gebindes aufnehmen kann. Für die Lagerung von flüssigen Gefahrstoffen in Lagern gelten eventuell weitere Vorschriften (TRGS 510, 7.2, 12.5)

Mindestanforderungen für die Lagerung aller Gefahrstoffe in ortsbeweglichen Behältern werden in der TRGS 510 in Kapitel 4 geregelt.

Vereinfachte Kennzeichnung

Nach der TRGS 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ gibt es unter Punkt 4.3 (5) die Möglichkeit der vereinfachten Kennzeichnung. Dies bedeutet bei der Kennzeichnung nach CLP-Verordnung mindestens die Angabe von Stoff- beziehungsweise Handelsnamen oder -bezeichnung bei Gemischen sowie die Angabe der Gefahrenpiktogramme.

Bauliche, technische und organisatorische Anforderungen

Gefahrstofflager müssen den baurechtlichen Vorschriften des jeweiligen Bundeslandes entsprechen. Eine Lagerung von Gefahrstoffen in Treppenhäusern, auf Fluren und Verkehrswegen ist verboten. Der Fußboden des Lagerraumes muss für das Lagergut undurchlässig sein. Wichtig ist eine ausreichende Beleuchtung des Lagers. Frei werdende Gefahrstoffe – zum Beispiel bei Abfüllarbeiten – sind an der Entstehungsstelle durch zweckmäßige Absaugungen vollständig zu erfassen. Wenn dies technisch nicht möglich ist, muss der gesamte Lagerraum ausreichend be- und entlüftet werden. Wenn mit gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen ist, sind Maßnahmen zur Vermeidung von Zündquellen – zum Beispiel elektrostatische Aufladung –

zu ergreifen. Elektrische Anlagen sind dann explosionsgeschützt zu installieren und gegebenenfalls sind Möglichkeiten zur Erdung von Behältern bei Umfüllvorgängen vorzusehen.

Lagergut soll generell gegen unbefugte Entnahme gesichert sein. Nach GefStoffV müssen Stoffe und Gemische, die als akut toxisch Kategorie 1, 2 oder 3 unter Verschluss oder so aufbewahrt oder gelagert werden, dass nur zuverlässige Personen, die fachkundig oder entsprechend tätigkeitsbezogen unterwiesen sind, Zugang haben. Ein entsprechendes Vorgehen wird für Stoffe, welche die obengenannten Kriterien nicht erfüllen, aber mit dem P-Satz 405 „Unter Verschluss aufbewahren“ versehen sind, ebenfalls empfohlen. Dies gilt nicht für Stoffe und Gemische, die als akut toxisch Kategorie 3 eingestuft sind, sofern diese vormals nach der Stoffrichtlinie oder der Zubereitungsrichtlinie als gesundheitsschädlich eingestuft wurden (TRGS 500, 6.5 (16)).

Lagereinrichtungen

Lagereinrichtungen müssen statisch belastbar und standsicher sein; das Lagergut ist gegen Heraus- und Herabfallen zu sichern. Zerbrechliche Behälter sind so zu stapeln, dass sie nicht aus den Regalfächern fallen können. Die Lagerung in Hochregalen oder Regalen ist möglich, wenn diese den technischen Normen entsprechen (Abbildung 1). Bei Lagerbetrieb mit Flurförderfahrzeugen ist an den Ecken der Lagerregale ein Anfahrschutz anzubringen. Die Lagerregale sind mit den höchstzulässigen Fach- und Feldlasten deutlich zu kennzeichnen. Bei Einhalten der Maßnahmen der DGUV Information 208-061 „Lagereinrichtungen und Ladungsträger“ ist davon auszugehen, dass die Standsicherheit gewährleistet ist.



Abbildung 2: Auffangwanne mit Gitterrost

Flüssigkeiten sind in oder auf Rückhalteeinrichtungen zu lagern. Das Auffangvolumen kann vergrößert werden, indem ein Gitterrost (Abbildung 2) aufgebracht wird. Die Lagerung von Gefahrstoffen sollte in Sicherheitsschränken erfolgen (Abbildung 3). Darin dürfen Gefahrstoffe bis zu einer bestimmten Menge auch in Arbeitsräumen gelagert werden (siehe Seite 7, Abschnitt „Lagerung von Gefahrstoffen außerhalb von Lagern – zum Beispiel in Arbeitsräumen“).



Abbildung 3: Lagerung von Gefahrstoffen im Sicherheitsschrank

Verkehrswege im Lagerbereich müssen ausreichend dimensioniert sein. Lagerflächen und Verkehrswege sind zu kennzeichnen. Türen dürfen nicht durch Lagergut verstellt werden. Auch Notausgänge und Fluchtwege sind immer freizuhalten. Es sind Feuerlöscher oder Feuerlöscheinrichtungen zu installieren, die der Brandgefährdung im Lager angemessen sind. Sie sind in gebrauchsfähigem Zustand und jederzeit frei zugänglich zu halten.

Betriebsanweisungen und Unterweisungen

Für das Lagern und die damit verbundenen Tätigkeiten – zum Beispiel Ein- und Auslagern, Ab- und Umfüllen, Probelager – müssen entsprechende Betriebsanweisungen erarbeitet werden und für die Beschäftigten sichtbar aushängen. Die arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogenen Betriebsanweisungen stellen verbindliche Anweisungen der Unternehmer dar und sind von den Beschäftigten einzuhalten. Anhand der Betriebsanweisungen muss mindestens einmal jährlich, beziehungsweise wenn neue gefährliche Stoffe eingelagert werden oder sich das Einlagerungsverfahren ändert, mündlich unterwiesen werden. Die Unterweisungen sind zu dokumentieren. Einige Muster-Betriebsanweisungen für den Lagerbereich sind in der Sammlung für „Werkstatt und andere Hilfsbereiche“ enthalten (siehe Info-Kasten).

Einlagerungsplan

Für jede Lagerung von Gefahrstoffen sollte ein Einlagerungsplan erstellt werden. Im Fall von Bränden, Leckagen oder sonstigen Störungen ist damit ein Überblick über Art und Menge der gelagerten Stoffe im Ge-

fahrstofflager vorhanden. In den Einlagerungsplan aufzunehmen sind

- die höchstzulässige Gesamtlagermenge,
- die höchstzulässige Lagermenge je Stoffklasse, der aktuelle Stand der Lagermenge nach Stoffen und Stoffklassen – Berücksichtigung tatsächlicher Lagermenge: bei entzündbaren Flüssigkeiten wird für die Ermittlung der Lagermenge bei entleerten Behältern 0,5 Prozent des Fassungsvermögens des Behälters angesetzt, bei angebrochenen Behältern mit entzündbaren Gasen, Aerosolen oder Flüssigkeiten ist es die auf den vollständig gefüllten Behälter bezogene Nettolagermenge – 4.2 (11) TRGS 510,
- die Lagerabschnitte der verschiedenen Stoffklassen.

Sinnvoll ist auch die Registrierung von Lagerein- und -ausgängen. Der Einlagerungsplan kann mit dem Gefahrstoffverzeichnis kombiniert werden.

Geordnete Lagerung – Zusammenlagerungsverbote

Da es zu gefährlichen Reaktionen kommen kann, ist eine völlig ungeordnete Lagerung von Gefahrstoffen verboten. Allgemein kann eine sichere Lagerung von Stoffen beziehungsweise Stoffklassen mit unverträglichen Eigenschaften durch deren Lagerung in getrennten Räumen oder mit ausreichendem Sicherheitsabstand erreicht werden.

Bestimmte Stoffe beziehungsweise Stoffklassen dürfen jedoch generell nicht oder nur eingeschränkt gemeinsam in einem Lagerabschnitt gelagert werden – zum Beispiel brennbare oder entzündbare Flüssigkeiten mit stark oxidierend wirkenden Stoffen. Lagerabschnitte werden in Gebäuden durch mindestens feuerbeständige Wände und Decken mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 90 Minuten (FWF 90) oder im Freien durch entsprechende Abstände beziehungsweise feuerbeständige Wände voneinander getrennt. In Räumen können auch Sicherheitsschränke mit entsprechender Feuerwiderstandsfähigkeit einen Lagerabschnitt darstellen. Materialien, die zur schnellen Ausbreitung von Bränden führen können, zum Beispiel Holz, Holzwolle und Papier, dürfen nicht im Gefahrstofflager gelagert werden.

Kapitel 13 der TRGS 510 regelt die Zusammenlagerung, Getrenntlagerung und Separatlagerung von Gefahrstoffen durch Einteilen in verschiedene Lagerklassen anhand ihrer Gefährdung. Mittels einer Zusammenlagerungstabelle ist erkennbar, welche Stoffe zusammen gelagert werden dürfen beziehungsweise getrennt oder separat gelagert werden müssen. Dabei werden auch Stoffe und Produkte berücksichtigt, die nicht unter den Anwendungsbereich dieser Technischen Regel für Gefahrstoffe fallen – zum Beispiel radioaktive Stoffe, Sprengstoffe, Ammoniumnitrat.

Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Kann ein notwendiges Schutzniveau nicht durch technische und organisatorische Maßnahmen allein erreicht werden, müssen persönliche Schutzausrüstungen (PSA) getragen werden. Die anzuwendenden PSA ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung.

Bei möglichem Hautkontakt sind auf die Stoffe abgestimmte Chemikalienschutzhandschuhe zu tragen und es ist ein Hautschutzplan zu erstellen. Bei Überschreitungen der Arbeitsplatzgrenzwerte ist geeigneter Atemschutz zu benutzen. Insbesondere beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten – zum Beispiel beim Abfüllen von Säuren und Laugen – sind Schutzbrillen oder Schutzschirme zu verwenden. Bei besonderen Gefährdungen durch gefährliche Stoffe kann auch das Tragen einer speziellen Schutzkleidung notwendig werden.

Ergänzende Schutzmaßnahmen

Für Gefahrstofflager mit besonders gefährlichem Lagergut, einer größeren Lagermenge und für Gefahrstofflager an besonderen Orten sind meist weitergehende bauliche, sicherheitstechnische und organisatorische Maßnahmen zu ergreifen. Betroffene Lagerorte sind zum Beispiel Lager, die an Arbeitsräume grenzen oder in der Nähe von Gewässern oder Wohngebieten liegen. Kapitel 5 bis 12 der TRGS 510 nennen hierbei weitergehende Maßnahmen.



Die aktuelle GefStoffV formuliert besondere Anforderungen an die Lagerung von Stoffen und Gemischen, die akut toxisch (mit dem Totenkopf) gekennzeichnet sind, für krebserzeugende und keimzellmutagene Stoffe und solche mit spezifischer Zielorgantoxizität (Piktogramm „Gesundheitsgefahr“) sowie für Gefahrstoffe, von denen Brand- und Explosionsgefahren ausgehen.

Tabelle 1 (Seite 6) enthält eine stoffortientierte Übersicht über weitere Vorschriften, konkretisierende Technische Regeln sowie DGUV Regeln und DGUV Informationen.

Im Folgenden wird kurz auf einige dieser Stoffgruppen eingegangen.

Gefahrenbezeichnung	Rechtsvorschriften zur Lagerung
Explosionsgefährlich (ausgenommen: Munition)	4. und 12. BImSchV, SprengG, 2. SprengV, SprengLR 300, 401
Druckgase	BetrSichV, TRGS 510, GefStoffV (TRBS 3145/TRGS 745), 4. und 12. BImSchV
Entzündbar flüssig	BetrSichV, TRGS 510, DGUV Regel 113-001, TRBS 2152 (Teil 1 + 2), (TRGS 720, 721, 722, 725) GefStoffV, 4. und 12. BImSchV
Entzündbar fest	GefStoffV, TRGS 510, DGUV Regel 113-001, TRBS 2152
Selbstentzündlich	GefStoffV, 4. und 12. BImSchV, TRGS 510
Bei Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickelnd	GefStoffV, TRGS 510, 12. BImSchV
Oxidierend	GefStoffV, TRGS 510, für Ammoniumnitrat TRGS 511, 4. und 12. BImSchV
Organische Peroxide	4. und 12. BImSchV, SprengG, GefStoffV, TRGS 510, TRGS 741
Akut toxische Stoffe (Kategorie 1–3, flüssig und fest) (auch CMR-Kategorien 1A, 1B) und STOT SE Kategorie 1	GefStoffV, TRGS 510, 4. und 12. BImSchV
Ätzend, reizend	TRGS 510, GefStoffV
Wassergefährdend (umweltgefährlich, WGK 1–3)	TRGS 510, AwSV, TRwS 779 und 786, LöRüRL, 12. BImSchV, GefStoffV
Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel	4. BImSchV, GefStoffV
Überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung oder Verwertung (vergleiche TRGS 201)	TRGS 520, 4. und 12. BImSchV
Lithium-Batterien/-Akkus	TRGS 510, 520, VdS Merkblätter 3103, 3856

Tabelle 1: Stofforientierte Übersicht über Vorschriften zur Lagerung
Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Akut toxische Stoffe („Totenkopfstoffe“)

Diese Stoffe und Gemische sind schon in kleinsten Mengen unter Verschluss oder nur für zuverlässige Personen, die fachkundig oder entsprechend tätigkeitsbezogen unterwiesen sind, zugänglich aufzubewahren – GefStoffV § 8 (7).

Für größere Mengen, das heißt für akut toxische Flüssigkeiten und Feststoffe ab 200 kg, sind zusätzlich die Kapitel 7 und 8 der TRGS 510 zu beachten; für akut toxische Gase ab 0,5 kg oder 1 l Maßnahmen nach Abschnitt 10 der TRGS 510.



Stoffe und Gemische, die als krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch der Kategorien 1A und 1B eingestuft sind („CMR-Stoffe“), sind mit dem Piktogramm „Gesundheitsgefahr“ gekennzeichnet.

Dabei sind ab einer Menge von 200 kg zusätzliche Maßnahmen nach Kapitel 7 zu beachten.

Entzündbare Flüssigkeiten (H224, H225, H226)

Die GefStoffV und die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie die TRGS 510 und TRGS 800 beschäftigen sich mit Brand- und Explosionsgefährdungen, wie sie auch von einem Lager für entzündbare Flüssigkeiten ausgehen können. Die GefStoffV (§ 12 und Anhang I, einschließlich Punkt 1.5 „Schutzmaßnahmen für die Lagerung“) beschreibt überwiegend Schutzmaßnahmen, welche die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre verhindern. Dazu gehören zum Beispiel die Auswahl von Lösemitteln mit möglichst hohem Flammpunkt, das Lagern geringer Mengen, der Verzicht auf Abfüllen im Lager oder das direkte Erfassen freiwerdender Dämpfe.

Kann die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre im Lager jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden, sind die daraus resultierenden Gefährdungen auch nach BetrSichV zu beurteilen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. In der BetrSichV sind überwiegend Maßnahmen zur Prüfung von Arbeitsmitteln und Anlagen geregelt, in der GefStoffV Schutzmaßnahmen zur Abschwächung der Auswirkung einer Explosion. Wenn die Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre (gefahrdrohende Menge) vorliegt, ist auch ein Explosionsschutzdokument zu erstellen (Handlungshilfe der VBG, siehe Seite 11). Lageranlagen ab 10.000 Litern sind nach BetrSichV überwachungsbedürftige Anlagen und, sofern leicht oder extrem entzündbare Flüssigkeiten gelagert werden, auch erlaubnisbedürftig. Dies gilt entsprechend auch für Lager mit Spraydosen, sofern entzündbare Flüssigkeiten als Wirkstoffe enthalten sind.

Bei der Beurteilung der Explosionsgefährdung sowie den Maßnahmen zur Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre (g.e. A.) und den Maßnahmen zur Vermeidung der Entzündung von g.e. A. sind die TRGS 720–724 zu beachten.

Eine Beispielsammlung für die Zoneneinteilung sowie Schutzmaßnahmen befinden sich in den Explosionsschutz-Regeln DGUV Regel 113-001.

Druckgase

Aerosolpackungen, Druckgaskartuschen und ortsbewegliche Druckgeräte (Druckgasbehälter beziehungsweise Druckgasflaschen) sind beim Lagern durch den Verwender oder die Verwenderin als Arbeitsmittel im Sinne der BetrSichV anzusehen.

Druckgasbehälter – zum Beispiel Gasflaschen – dürfen im Betrieb nur verwendet beziehungsweise gelagert werden, wenn sie bezüglich des Inverkehrbringens, der Betriebsbedingungen und der wiederkehrenden Prüfungen den Anforderungen des Verkehrsrechts gerecht werden.

Es wird zwischen Lagern in Räumen und Lagern im Freien unterschieden. Die geforderten Schutzmaßnahmen hängen von den Eigenschaften der Gase (inert, brennbar, oxidierend, ätzend, akut toxisch, leichter oder schwerer als Luft, verdichtet oder verflüssigt) und der Anzahl der gelagerten Flaschen ab.

Bei der Lagerung von Druckgasen in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse 90 (F90 oder FWF90) gemäß DIN EN 14470-2 gelten die Abschnitte 10.2 (Organisatorische Maßnahmen) und 10.3 (Bauliche Anforderungen und Brandschutz) beziehungsweise Abschnitt 11 (Lagerung von Druckgaskartuschen und Aerosolpackungen) der TRGS 510 als erfüllt. Dabei sind auch die Anforderungen an die Lüftung sowie Herstellerinformationen zu beachten.

Lagern von Lithium-Batterien/-Akkus

Da es bisher für die Lagerung und Bereitstellung von Lithium-Batterien/-Akkus keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften gibt, bieten die beiden Merkblätter 3103 „Lithium-Batterien“ und 3855 „Sprinklerschutz von Lithium-Batterien“ vom Verband der Schadensversicherer (VdS) eine gute Grundlage an Informationen und eine gute Umsetzungsanleitung.

Auch beim Umgang mit Lithium-Batterien/-Akkus sind anhand einer Gefährdungsbeurteilung Schutzmaßnahmen festzulegen. Grundsätzlich sollten nur nach UN 38.3 geprüfte Batterien/Akkus gelagert werden, wobei im Lagerbereich nicht geladen werden sollte (außer in speziellen Sicherheitsschränken zum Lagern und Laden). Zum Transport sind nur ADR-konforme Behälter und Transportsysteme mit Brandschutzfunktion zu verwenden (ADR: Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße). Empfohlen wird grundsätzlich eine Lagerung in Sicherheitsschränken, die für Lithium-Batterien/-Akkus vorgesehen sind.

Lagerung von Gefahrstoffen außerhalb von Lagern – Kleinmengenregelung

Tabelle 1 Spalte 3 der TRGS 510 gibt an, bis zu welcher Menge Gefahrstoffe pro Brandabschnitt außerhalb von Lagern gelagert werden dürfen, wenn die Maßnahmen nach Abschnitt 4 (Allgemeine Maßnahmen) eingehalten werden (Kleinmengenregelung). In der Tabelle werden die Gefahrstoffe nach ihren Gefährlichkeitsmerkmalen und den entsprechenden H-Sätzen gelistet. Der Tabelle ist zusätzlich zu entnehmen, welche besonderen Schutzmaßnahmen bei größeren gelagerten Mengen an Gefahrstoffen zu ergreifen sind.

Insgesamt gilt:
Die Gesamtmenge aller Gefahrstoffe, die als Kleinmenge außerhalb von Lagern gelagert wird, darf 1.500 kg nicht überschreiten – 1 (8) TRGS 510.

Lagerung von Gefahrstoffen außerhalb von Lagern
Bei Lagern im Arbeitsraum sind neben der Gefährdungsbeurteilung die Schutzmaßnahmen nach Kapitel 4 der TRGS 510 zu beachten!

Art des Gefahrstoffs	Wohnraum	Arbeitsraum	Garage
Ottokraftstoff Kategorie 1 H224	**0 Liter**	**10 kg**	**20 Liter**
	Das Bereithalten von haushaltsüblichen, bestimmungsgemäßen Mengen, wie Fleckenbenzin oder Spiritus für Fondue, ist erlaubt.	In maximal 2,5 l-Behälter (zerbrechlich), in maximal 10 l-Behälter (unzerbrechlich, wie Kanister) in Rückhalteeinrichtung Kapitel 4.2 (12, 13)	Unzerbrechlicher Behälter Länderspezifische Regelung Musterverordnung – zum Beispiel in Bayern umgesetzt in GaStellV § 17 (4) (Garagen- und Stellplatzverordnung)
Diesel Kategorie 3 H226*	**0 Liter**	**100 kg**	**200 Liter**
		Tabelle 1	Länderspezifische Regelung Musterverordnung – zum Beispiel in Bayern umgesetzt in GaStellV § 17 (4) (Garagen- und Stellplatzverordnung)
Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen		**20 kg oder 50 Stück**	
	Das Bereithalten von haushaltsüblichen, bestimmungsgemäßen Mengen, wie Haarspray oder Deo, ist erlaubt. Kapitel 4.2 (4)	Tabelle 1 Angebrochene Druckgaskartuschen dürfen nur in Sicherheitsschränken gelagert werden (11.2 (5))	

* Für Heizöl gilt maximal 100 l in Wohnräumen (Feuerungsverordnung § 12 (2))

Tabelle 2: Lagerung von Gefahrstoffen außerhalb von Lagern – Beim Lagern im Arbeitsraum sind neben der Gefährdungsbeurteilung die Schutzmaßnahmen nach Kapitel 4.1 und 4.2 der TRGS 510 zu beachten.

Druckgasbehälter (Gasflaschen) (H220, H221)

Nach TRGS 510 ist das Lagern außerhalb eines Lagers bis 50 kg oder 1 Flasche erlaubt (siehe Tabelle 1, TRGS 510). In Arbeitsräumen dürfen Druckgasbehälter nur in Sicherheitsschränken der Feuerwiderstandsklasse G30 oder höher gelagert werden (4.2 (6)).

Druckgaskartuschen, Aerosolpackungen (Spraydosen) (H220, H221, H222, H223, H229)

Nach TRGS 510 ist das Lagern außerhalb eines Lagers bis 20 kg oder 50 Stück erlaubt (Tabelle 1)

Entzündbare Flüssigkeiten (Kategorie 1, 2, 3) (H224, H225, H226)

Für alle entzündbaren Flüssigkeiten (entzündbar, leicht entzündbar, extrem entzündbar) mit einem Flammpunkt von maximal 60 °C gilt:

- Lagerung **in zerbrechlichen Gefäßen** von maximal 2,5 l Fassungsvermögen je Behälter (4.2 (12) TRGS 510). Im Labor (TRGS 526 „Laboratorien“) 5 l und Sicherheitsschrank; **in unzerbrechlichen Gefäßen** von maximal 10 l Fassungsvermögen je Behälter (4.2 (12) TRGS 510). Im Labor (TRGS 526) maximal 10 l und Sicherheitsschrank.
- Behälter müssen in einer Rückhalteeinrichtung stehen, die mindestens den Rauminhalt des größten Gefäßes fasst (4.2 (13) TRGS 510); falls Gefahr explosionsfähiger Atmosphäre besteht, müssen Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung getroffen werden (elektrostatisch leitfähig).
- Entzündbar (H226) bis 100 kg netto.
- Leicht entzündbar (H225) bis 20 kg netto.
- Extrem entzündbar (H224) bis 10 kg netto.
- Lagerung im Sicherheitsschrank wird empfohlen (4.2 (12) TRGS 510).
- Über die angegebenen Mengen hinaus Lagerung nur im Sicherheitsschrank oder Lager!

- **Lagerung in Sicherheitsschränken**
  Werden vorhandene Sicherheitsschränke mit FWF 20 nach der ehemaligen DIN 12925-1 weiter benutzt, muss in der Gefährdungsbeurteilung dargelegt werden, wie eine gleichwertige Sicherheit zu den Sicherheitsschränken FWF 30 und FWF 90 erreicht wird. Besonders die Punkte Flammpunkt, Zündtemperatur, Menge an Flüssigkeiten, Art der Gefäße (zerbrechlich/nicht zerbrechlich) und das Vorhandensein einer automatischen Brandmelde- oder Feuerlöschanlage sind zu berücksichtigen (Anhang 1, A.1.2 (5)).

- **Ansonsten:**
  Sicherheitsschrank nach DIN EN 14470-1 in Ausführung FWF 90 oder Sicherheitsschrank nach DIN EN 14470-1 mindestens FWF 30, wobei bei FWF 30 nur ein Schrank pro Brandabschnitt/Nutzungseinheit oder Gebäude (Arbeitsraum) oder pro 100 m² untergebracht werden darf. Werden mehr FWF 30-Schränke aufgestellt, dann ist eine automatische Brandmeldeanlage pro Arbeitsraum und eine anerkannte Werkfeuerwehr (maximale Hilfsfrist 5 Minuten) oder automatische Löschanlage erforderlich (Anhang 1, A.1.2 (4) TRGS 510). Technische Lüftung ist in Sicherheitsschränken (mit FWF 90) für Gefahrstoffe mit Zündtemperatur unter 200 °C (z. B. Schwefelkohlenstoff) oder extrem entzündbare Flüssigkeiten (H224) vorgeschrieben – Anhang 1, A.1.2 (8) TRGS 510.
- Leicht entzündbare und entzündbare (H225, H226) Flüssigkeiten können auch in nicht technisch belüfteten Sicherheitsschränken gelagert werden, sind dann aber über Potenzialausgleich zu erden – Anhang 1, A.1.3.2 (3) TRGS 510.

Akut toxische Feststoffe/Flüssigkeiten (Kategorie 1, 2, 3) (H300, H310, H330, H301, H311, H331)

- Bis 50 kg erlaubt
  Müssen mengenunabhängig unter Verschluss oder nur für zuverlässige Personen, die fachkundig oder entsprechend tätigkeitsbezogen unterwiesen sind, zugänglich gelagert werden – GefStoffV § 8 (7)
  Siehe auch „Bauliche, technische und organisatorische Anforderungen …“

Akut toxische Gase Kategorie 1, 2, 3 (H330, H331 in Verbindung mit H280 oder H281)

- Bis 0,5 kg oder 1 l erlaubt
  (Tabelle 1, TRGS 510)

CMR Kategorie 1A, 1B (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD)

- Bis 50 kg erlaubt
  (Tabelle 1, TRGS 510)

Zielorgantoxische Gefahrstoffe (einmalige und wiederholte Exposition, STOT SE, RE), Kategorie 1 (H370, H372)

- Bis 50 kg erlaubt
  (Tabelle 1, TRGS 510)

Checkliste Lagern von Gefahrstoffen			
		Ja	**Nein**
1.	Haben Sie ermittelt, wo in Ihrem Betrieb Gefahrstoffe gelagert werden?	☐	☐
2.	Existieren ein Gefahrstoffverzeichnis und ein aktueller Einlagerungsplan?	☐	☐
3.	Liegen für alle gefährlichen Stoffe und Zubereitungen aktuelle Sicherheitsdatenblätter vor und sind sie für die Beschäftigten zugänglich?	☐	☐
4.	Sind im Gefahrstofflager die notwendigen Betriebsanweisungen an geeigneter Stelle kenntlich gemacht?	☐	☐
5.	Werden die Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit und in Folge (mindestens einmal im Jahr) regelmäßig anhand der Betriebsanweisungen unterwiesen?	☐	☐
6.	Sind alle Gefahrstoffe ordnungsgemäß verpackt und entsprechend GefStoffV gekennzeichnet?	☐	☐
7.	Ist sichergestellt, dass die Beschäftigten niemals Gefahrstoffe in Behältern lagern, die mit Lebensmittelbehältern verwechselt werden können?	☐	☐
8.	Liegt ein Alarm-, Flucht- und Rettungsplan vor?	☐	☐
9.	Sind Flucht- und Rettungswege richtig gekennzeichnet und werden sie stets freigehalten?	☐	☐
10.	Sind ausreichende Einrichtungen und Mittel zur Ersten Hilfe vorhanden?	☐	☐
11.	Stehen geeignete persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung?	☐	☐
12.	Sind ausreichend Feuerlöscheinrichtungen vorhanden und einsatzbereit?	☐	☐
13.	Werden die Zusammenlagerungsverbote beachtet?	☐	☐
14.	Werden akut toxische, spezifisch zielorgantoxische Gefahrstoffe und CM-Stoffe konsequent unter Verschluss gelagert?	☐	☐
15.	Wird das Lagerverbot von brennbaren Stoffen in Durchgängen/Durchfahrten und Treppenhäusern beachtet?	☐	☐
16.	Werden die zulässigen Stapelhöhen eingehalten?	☐	☐
17.	Werden Gebinde gegen Herabfallen gesichert (Kontrolle von Paletten, Stabilität von Sacklagerung, Verhinderung des Wegrollens von Fässern, …)?	☐	☐
18.	Wird das Lager hinreichend be- und entlüftet?	☐	☐
19.	Wird durch technische Maßnahmen verhindert, dass Gefahrstoffe durch Auslaufen oder zum Beispiel beim Abfüllen in die Umwelt gelangen können?	☐	☐
20.	Werden alle Sicherheitseinrichtungen im Lager regelmäßig überprüft?	☐	☐

Gefahrstoffverzeichnis

Firma:

Nr.	Gefahrstoffbezeichnung	Sicherheits-datenblatt	Arbeitsbereich	Menge im Arbeitsbereich	Einstufung (Gefahrenpiktogramme, H- und P-Sätze) und weitere gefährliche Eigenschaften	Prüfung auf Ersatzstoffe bzw. Ersatzverfahren	Bemerkungen

Literatur:

- Müller, N.; Arenz, Th.: Sichere Lagerung gefährlicher Stoffe, ecomed SICHERHEIT, Landsberg/Lech, 9. Auflage 2017
- Lagern von gefährlichen Stoffen, Kompendium für die Praxis, IVSS, Heidelberg 1998
- TRGS 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“ (Stand 16.02.2021)
- Schutzleitfaden 101 „Allgemeine Lagerung – Mindestanforderungen“, **www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/EMKG/Schutzleitfaeden_content.html**
- Sammlung mit Muster-Betriebsanweisungen „Werkstatt und andere Hilfsbereiche“, **www.vbg.de/glaskeramik**
- Katalog zum Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen – Explosionsschutzdokument, **www.vbg.de/glaskeramik**
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) (Stand Juli 2021)

Informationen

Dieses VBG-Fachwissen steht Ihnen unter **www.vbg.de** als Datei im PDF-Format kostenlos zur Verfügung. Im VBG-Medien-Center finden Sie unter „Branche oder Thema“ → Gefahrstoffe → „Praxishilfen“ auch Muster-Betriebsanweisungen und weitere Informationsmedien zum sicheren Umgang mit Gefahrstoffen.

Präventionsfeld Messtechnischer Dienst und Gefahrstoffe der VBG – Bezirksverwaltung Würzburg

Tel.: 0931 7943-336 oder -309

Herr Dr. Walther Prinz,
Frau Dr. Lisa Wirtz

Impressum

Herausgeber
VBG
Ihre gesetzliche Unfallversicherung
Massaquoipassage 1
22305 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg
www.vbg.de

Realisation
Jedermann-Verlag GmbH
www.jedermann.de

Artikelnummer 40-05-5302-1

Fotos
Titelbild: RAT-GSJ – stock.adobe.com
DENIOS AG

Version 5.0
Stand August 2026

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitgliedsunternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Massaquoipassage 1
22305 Hamburg
www.vbg.de



www.vbg.de/standorte

Wir sind für Sie da!

Kundendialog

www.vbg.de/kontakt

telefonisch unter
040 5146-2940

Seminarbuchungen

www.vbg.de/seminare

telefonisch in Ihrer
VBG-Bezirksverwaltung

Auslands-Notfallhotline

Für Beschäftigte im Auslandseinsatz
www.vbg.de/Notfall-im-Ausland

telefonisch unter
+49 (40) 5146-7171