

GEFAHRENSTOFF-LAGERUNG IM INNERN

HEEBAG[®]
DAS UMWELT-SORTIMENT

Starke Produkte im Umgang und Lagerung gefährlicher Stoffe

Die Qualität unserer Produkte ist das eine, die Kompetenz das andere. Beides gehört bei HEEBAG untrennbar zusammen. So vermeiden Sie unsachgemässe Handhabung von Gefahrstoffen, die zu langfristigen Gesundheits- und Umweltschäden führen können. Gibt es eine spezifische Ausgangslage, die Sie mit uns gerne besprechen würden?

Unser Programm

- Auffangwannen aus Stahl oder Kunststoff für Gebinde, Fässer und IBC/KTC-Container
- Palettenwannen, Fassböcke, Sicherheitsbodenelemente
- Gefahrstoff-Stationen
- Regale mit Auffangwannen für verschiedene Bedürfnisse
- Umwelt-Schränke und Brandschutz-Schränke für verschiedene Bedürfnisse
- Pumpen zum Fördern von Flüssigkeiten
- Transportgeräte zum Handeln von Fässern usw.
- Bindemittel, Notduschen, Rettungszeichen



Infos über gefährliche Stoffe
Seite 14 und 15

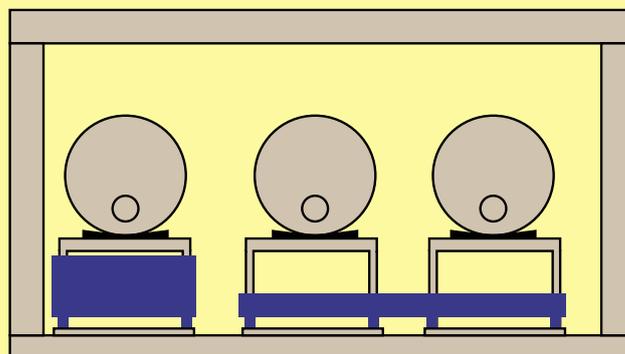


Infos über brennbare Stoffe
ab Seite 16 bis 18

Schutzmassnahmen für Gebindelager

Bei Gebindelagern wird das leichte Erkennen von auslaufenden Stoffen verlangt. Die Gebinde müssen über Auffangwannen gelagert werden, die mediumsbeständig oder entsprechend ausgekleidet sind.

Das Rückhaltevolumen muss mindestens den Inhalt des grössten Behälters aufnehmen können. Besonders ist darauf zu achten, dass untereinander reaktionsfähige Chemikalien über jeweils separaten Auffangwannen gelagert werden.



Gefahrstoff-Lagerung

im Innern



Informationen	14	18
Auffangwannen	19	30
Regale für Gefahrenstoffe	37	60
Schränke	61	67
Brandschutzschränke	68	79
Handling von Flüssigkeiten	80	85
Bindemittel / Reinigung	86	89
Notduschen	90	91
Rettungszeichen	92	96

Als erstes gilt es folgende Anweisungen zu beachten und / oder zu definieren:

- Auffangwanne ▶ Volumen und Material (Beständigkeit, Temperatur)
- Gebinde ▶ Art und Anzahl
- Handlinggeräte ▶ Welche sind vorhanden und / oder geplant?
- Art der Lagerung ▶ Einzeln, in Regal und / oder Container
- Behörden ▶ Braucht es eine Bewilligung, welche Auflagen liegen vor?
- Spezielles ▶ Befindet sich der Lagerort in einer Wasserschutzzone

Klare Einstufung der zu lagernden Stoffe

Umweltgefährliche Stoffe

- Standort
- Stoffe welche zusammen reagieren
- Lagermenge
- Elektrische Ausstattung
- Beheizt

Info Seite 14 und 15



Brennbare Stoffe

- Standort
- Eigener Brandabschnitt oder 10 Meter Abstand
- Belüftung
- Elektrische Ausstattung (ex-geschützt)
- Heizung

Info Seite 16 bis 18



Lagerung zum Beispiel in:



Umweltschränke aus Stahl ab Seite 61

Lagerung zum Beispiel in:



Brandschutz Container ab Seite 118

Wie umgehen mit gefährlichen Stoffen?

Wir bieten Ihnen hier eine Übersicht an, mit den wichtigsten Grundlagen, welche das Thema «Wassergefährdende Stoffe» behandeln.

Behälter-Arten

Gebinde, Fässer:	Nennvolumen bis 450 Liter
Kleintanks:	Nennvolumen 450 bis 2000 Liter
Mittelgrosse Tanks:	Nennvolumen 2000 bis 25000 Liter

Auffangwannen für Havarie- und Störfälle

Wassergefährdende Stoffe müssen in geeigneten Behältern über beständigen Auffangwannen aus Stahl oder Kunststoff gelagert werden, damit auslaufende Stoffe zurückgehalten und leicht erkannt werden können.

Vorschrift und Lagermenge:

Lagermenge BIS 450 Liter

Für Gebinde bis 450 Liter beträgt das Auffangvolumen 100% des grössten Gebindes, welches in oder über der Wanne gelagert wird.

Lagermenge MEHR ALS 450 Liter

Grössere Mengen an wassergefährdenden Stoffen bedürfen Wannen, welche nach VWF als Schutzbauwerke gelten oder nach DIBT geprüft sind (Ü-Zeichen). Das Auffangvolumen beträgt bei Stoffen der Klasse 1 mindestens 100%, bei Stoffen der Klasse 2 mindestens 50% des Nennvolumen des grössten in oder über der Wanne gelagerten Behälters. Die Materialien werden nach den Vorschriften bestimmt. Strengere Schutzmassnahmen gelten für besonders stark wassergefährdende Flüssigkeiten (halogenisierte Kohlenwasserstoffe) oder Lagerung in Wasser-Schutzzonen S1, S2 und S3.

Klasse 1: Stoffe die Wasser in KLEINEN Mengen nachhaltig verändern können.

Klasse 2: Stoffe die Wasser in GROSSEN Mengen nachhaltig verändern können.

Wir bieten je nach Art des zu lagernden Stoffes Wannen aus Kunststoff und / oder Stahl an.

Gefahrensymbole

Die europäischen Gefahrensymbole (früher Giftklassen) sprechen eine plakative und eingängige Sprache. Sie deklarieren explizit ätzende, brandfördernde, giftige, reizende, entzündliche, explosive, gesundheitsschädliche oder umweltgefährliche Stoffe. Gemäss Chemikalienrecht muss die Kennzeichnung grundsätzlich in mindestens zwei Amtssprachen erfolgen.

Die Kennzeichnung betrifft folgende Punkte:

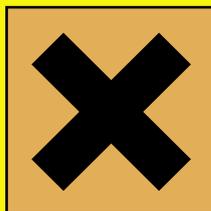


T Giftig

Chemikalien, die in geringen Mengen zu ersten Gesundheitsschäden oder zum Tode führen können (z.B. Ammoniakgas, Benzol).

T+ sehr giftig

Chemikalien, die bereits in sehr geringen Mengen schwere Gesundheitsschäden hervorrufen oder zum Tod führen können (Arsekin, Blausäure)



Xn Gesundheits schädlich

Chemikalien, die zu Gesundheitsschäden oder in grösseren Mengen zum Tode führen können (z.B. viele Lösungsmittel oder Verdüner, Jod)

Xi Reizend

Chemikalien, die bei der Berührung mit Haut, Augen oder Schleimhäuten Rötungen oder Entzündungen hervorrufen können (z.B. Soda, Javellwasser).



C Ätzend

Ätzende Chemikalien, die zu einer ausgeprägten Schädigung der Haut, Augen und Schleimhäute führen können (z.B. Salzsäure, Ätznatron).

Was verlangt das Gesetz?

Grundsätzliches

Bei der Handhabung und der Lagerung von Gefahrstoffen muss dafür gesorgt werden, dass die Umwelt, Menschen und Tiere nicht gefährdet werden.

Der Betreiber von Lager- und Umschlagsanlagen ist in Eigenverantwortung dafür verantwortlich, dass die notwendigen technischen und organisatorischen Massnahmen gemäss dem Stand der Technik getroffen werden.

Mögliche Gefahren

- Leckagen
- Brand
- Gesundheitsschäden
- Umweltschäden
- Kontaminierung von Boden, Wasser und Luft

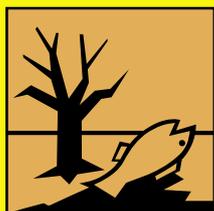
Schutzziele

Beim Einrichten und Bau von Gebäuden und Anlagen ist der Schutz vor Risiken für Personen, Sachwerte und die Umwelt das oberste Ziel.

Folgende Schutzziele müssen mit einbezogen werden:

- jede Bedrohung der Umwelt sollte vermieden werden, d.h. Personen, Tiere, Wasser, Boden oder Luft
- Brände sollten verhindert werden
- ein Brand sollte sich nicht ungehindert verbreiten können
- die Personen sollten gewarnt und die Feuerwehr alarmiert werden
- Zugangswege für Rettungs- und Löschkräfte sollten sicher gestellt und beschriftet sein
- ein Eingreifen von seiten der Feuerwehr sollte garantiert sein
- unbefugten Personen sollte der Zutritt zum Lager untersagt werden

In jedem Falle sollte der Betreiber des Lagers die für seine Zwecke erforderlichen Schutzziele klar formulieren. Dabei sollte auch der Standort des Lagers in Bezug auf das Umfeld (Oberflächenwasser, Grundwasser, Luft und Boden) berücksichtigt werden.



N= Umweltgefährlich

Chemikalien, die eine Gefahr für die Umwelt zur Folge haben können. (z.B. Peressigsäure, Bleiverbindungen).



F= Leichtentzündlich

Chemikalien, deren Gase und Dämpfe explosionsfähige Gemische bilden oder in Anwesenheit einer Zündquelle entzündet werden können. Flammpunkt unter 21°C (z.B. Benzin, Aceton, Ammoniak).



O= Brandfördernd

Chemikalien, die einen Brand ohne Luftzufuhr (Sauerstoff) unterhalten können (z.B. Kaliumnitrat, Wasserstoffperoxid).



E= Explosionsgefährlich

Stoffe welche durch Schlag, Reibung, Erwärmung, Feuer oder andere Zündquellen auch ohne Beteiligung von Luftsauerstoff explodieren (z.B. Ethylnitrat).

Auszug aus der Brandschutz-richtlinie VKF

Für die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten gelten in Hinblick auf Arbeitsschutz Anlagensicherheit spezielle Bestimmungen. Diese sind in der VKF (Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen) Brandschutzrichtlinie festgehalten.

BEGRIFFE

Lagerung

Als Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten gilt das Aufbewahren in Behältern und Gebinden wie Tanks, Container, Fässer und Kanister von Mengen, die den Bedarf für den ungehinderten Arbeitsablauf (z. B. Tagesbedarf) übersteigen.

Umgang

Als Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten gelten Tätigkeiten wie Herstellen, Umschlagen, internes Transportieren, Abfüllen (d. h. Umfüllen in Behälter wie Fässer, Kannen sowie das Betanken für motorische Zwecke), Aufbereiten, Verarbeiten, Verwenden, Umpumpen, Mischen, Reinigen, Wiedergewinnen, Vernichten und Entsorgen.

Passive Lagerung

Ist das Aufbewahren brennbarer Flüssigkeiten wenn weder befüllt noch entleert wird.

Aktive Lagerung

Ist das Aufbewahren von brennbaren Flüssigkeiten wenn die Behälter zur Entnahme oder Befüllung geöffnet werden.

Auffangwanne

Das Auslaufen der Flüssigkeiten in andere Brandabschnitte oder die Umwelt muss verhindert werden. Dazu sind genügend grosse und beständige Auffangwannen einzusetzen.

Anlagen

Als Anlagen, Einrichtungen und Geräte gelten Installationen, Wannen, Maschinen, Apparate, Behälter, Pumpen, Zapfstellen, Werkzeuge usw., die dem Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten und deren Lagerung dienen.

KLASSIERUNG

Brennbare Flüssigkeiten werden nach brand- und explosionstechnischen Eigenschaften und ihrer Gefahr für Mensch, Tier und Umwelt klassiert. Die Klassierung dient als Grundlage für die zu treffenden Massnahmen. Die Gefahrklasse einer Flüssigkeit setzt sich zusammen aus dem Buchstaben F für die Gefahrkategorie und einer Zahl (1 bis 6) für den Gefährlichkeitsgrad. In Gefahrlichkeitsgrad 1 werden die gefährlichsten Flüssigkeiten eingereiht.

Gemische mit Anteilen leichtbrennbarer Flüssigkeiten (es genügen bereits wenige Volumenprozent) müssen als leichtbrennbare Flüssigkeiten betrachtet werden, sofern nicht sichergestellt ist, dass der Flammpunkt über 30°C liegt.

Brennbare Flüssigkeiten werden nach ihren brand- und explosionstechnischen Eigenschaften eingeteilt. (F1 bis F6, Infos siehe Seite 5)

Sichere Lagerung von gefährlichen Stoffen

Bei der sicheren Lagerung von gefährlichen Stoffen werden folgende Grundprinzipien vorausgesetzt:

Brandschutz, Arbeitssicherheit, Umweltschädigung, Gesundheit, Lagern Sie die Stoffe nach Stoffklassen ein. Dabei sind jedoch die Zusammenlagerungsverbote und Höchstlagermengen zu beachten.



Lager von gefährlichen Stoffen in getrennten Räumen, die durch eine feuerhemmende Wand getrennt werden.

(Bild: ISSA)

GEFAHRSTOFF-LAGERUNG IM INNERN

ANFORDERUNGEN

Für die Lagerung von und den Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten sind Schutzmassnahmen zu treffen, welche Brände und Explosionen verhindern oder deren Auswirkungen begrenzen.

Schutzmassnahmen haben sich nach Art und Menge der vorhandenen brennbaren Flüssigkeiten, Gebinde und Behälter sowie Verpackungsmaterialien zu richten.

Beim Umgang mit leichtbrennbaren Flüssigkeiten und bei deren Lagerung sind an den Anlagen, Einrichtungen und Geräte sowie am Ort ihrer Aufstellung die notwendigen Explosionsschutzmassnahmen zu treffen. (SUVA-Richtlinie Nr.2153)

Die vorzukehrenden Schutzmassnahmen betreffen auch geleerte, nicht gereinigte Gebinde und Behälter.

EX-SCHUTZZONEN

Je nach Eigenschaft der zu lagernden Stoffe sowie Menge und Umgang müssen Installationen ex-geschützt sein. Dies gilt auch für Geräte wie Stapler und Pumpen. Der Ex-Schutz muss nach der SUVA-Richtlinie Nr. 2153 erstellt werden. Der Einbau von Meldern für explosive Luftgemische sollte geprüft werden. Durch das Erden der Gebinde können statische Aufladungen verhindert werden. Die Instruktion des Personals bezüglich Brandschutz und Rauchverbot ist erforderlich.

LÜFTUNG

Räume oder Zonen, in denen sich brennbare Dämpfe- oder Nebel-Konzentrationen ansammeln können, sind ausreichend natürlich zu Belüften oder künstlich zu Entlüften.

Bei der passiven Lagerung kann eine natürliche Belüftung mit Öffnungen ins Freie an gegenüberliegenden Wänden realisiert werden. Die Fläche der Öffnungen muss auf jeder Seite mindesten 20 cm² pro m² Bodenfläche betragen. Die Absaugung (Öffnung) auf der einen Seite muss sich in Bodennähe, nicht höher als 10 cm, befinden. Die andere Öffnung gegenüberliegend in Deckennähe. Es ist ein mindestens 0.4-facher Luftwechsel pro Stunde zu gewährleisten.

Bei der aktiven Lagerung ist eine künstliche technische Entlüftung der Lagerräume erforderlich. Sie muss mindestens einen 5-fachen Luftwechsel in der Stunde gewährleisten. Die Absaugung muss in Bodennähe – nicht höher als 10 cm – wirksam sein. Die Austrittsöffnung ist in Deckennähe zu platzieren.

Optimal und sicher lagern

Brandschutz-Schränke Typ 30, Typ 60 und Typ 90 der Marke storeLab zur Lagerung am Arbeitsplatz

Unser Partner Lacont ist auch Hersteller der Sicherheitsschränke nach EN 14470-1, welche allen gesetzlichen Anforderungen für die Lagerung von brennbaren Stoffen entsprechen. Weitere Vorteile bei HEEBAG/Lacont sind:

- Lagerhaltung der gängigen Grössen und Ausführungen
- Vollständiges Sortiment: Schränke für Gebinde, Fässer und Container sowie Unterbauschränke der Marke storeLab
- Für Kleingebinde, Fässer von 200 Liter bis Container von 1000 Liter
- Alle Typen verfügen über Brandkammertest mit Zertifikat nach DIN 14470-1



store LAB



Brandschutz-Schränke storeLab finden Sie ab Seite 68
Brandschutz-Container ab Seite 118

Allgemeines

Räume in welchen brennbare Flüssigkeiten gelagert werden müssen einen eigenen sicheren Brandabschnitt bilden. Ein Abschnitt gilt dann als Brandsicher wenn er ein Feuer während mindestens 30, 60 resp. 90 Minuten zurückhält oder nicht weiter verbreiten lässt. Auch Brandschutz-Schränke der Marke StoreLab Typ 30 resp. Typ 90 und Brandschutz-Container Typ 90 gelten als eigener Brandabschnitt. Wände, Decken und Türen von Lagerräumen müssen aus nichtbrennbaren Materialien erstellt werden. Dazu müssen Lagerräume von angrenzenden Räumen Feuerbeständig (während 30, 60 resp. 90 Minuten) abgetrennt sein.

Mengen brennbarer Flüssigkeiten in Arbeits- und Verkaufsräumen sind auf ein Mindestmass bzw. den Tagesbedarf zu beschränken. Sie dürfen den nötigen Bedarf für einen ungestörten und sicheren Betriebs- und Arbeitsablauf nicht überschreiten.

Mengen brennbarer Flüssigkeiten, welche oben erwähnte Vorräte übersteigen, sowie nicht dauernd oder selten gebrauchte Flüssigkeiten sind in geeigneten, gekennzeichneten und als Brandabschnitt erstellten Lagerräumen, Brandschutzschränken oder Brandschutz-Container aufzubewahren.

Lüftung der Lagerräume (siehe auch Seite 17)

Räume oder Schränke, in denen brennbare Flüssigkeiten gelagert werden, sind ausreichend zu Belüften.

Sie gelten als ausreichend natürlich belüftet, wenn sie über dem Erdboden liegen und mindestens zwei einander gegenüberliegende, nicht verschliessbare, ins Freie führende Öffnungen aufweisen, wobei eine der beiden Öffnungen unmittelbar, höchstens aber 10 cm über Boden angeordnet sein muss. Jede Lüftungsöffnung muss mindestens 20 cm² pro m² Bodenfläche gross sein. Lagerräume, die nicht ausreichend natürlich gelüftet werden können, z. B. Unterflurräume sind künstlich zu entlüften.

Räume gelten als ausreichend künstlich entlüftet, wenn die Leistung der Lüftung einen bis 5fachen Luftwechsel pro Stunde gewährleistet, und wenn die Absaugstellen unmittelbar, höchstens aber 10 cm über Boden angeordnet sind.

Wird die künstliche Entlüftung durch eine Schaltuhr in bestimmten Zeitabständen (z. B. 3 bis 4 mal pro Stunde) in Betrieb gesetzt, ist sicherzustellen, dass die Lüftung spätestens beim Betreten der Lagerräume sowie beim Betrieb der Anlagen, Einrichtungen und Geräte zwangsläufig eingeschaltet wird (z. B. beim Betätigen des Lichtschalters oder über das Öffnen der Türen).

Zulässige Lagermengen (Richtwerte in Litern) pro Raum

Lagerort	Gefahrklassen F1 und F2	Gefahrklassen F3 bis F5
Räume beliebiger Bauart	5 Liter	30 Liter
Schränke oder Schrankabteile aus nicht- oder schwer brennbarem Material	100 Liter	450 Liter
30 Minuten Feuerwiderstandsfähige Räume oder Schränke mit geringem Brandrisiko	450 Liter	2000 Liter
90 Minuten Feuerwiderstandsfähige Räume oder Schränke mit geringem Brandrisiko	Über 450 Liter	Über 2000 Liter

Sämtliche Lagerorte müssen mit Auffangwannen ausgestattet sein. Im weiteren sind diese klar und dauerhaft zu kennzeichnen. Ausführliche Informationen zu Gefahrklassen F1 bis F6 finden Sie auf Seite 5.