

DENIOS

UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT

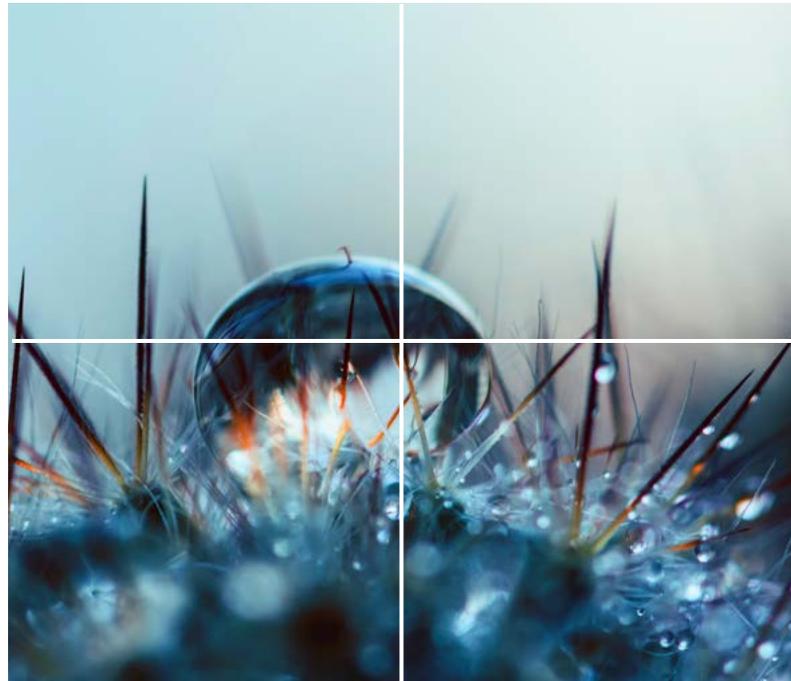
- International zertifizierte Sicherheit
- Bedarfsgerechte Lagerlösungen
- Massgeschneiderte Serviceoptionen



Technische Raumsysteme

-  Gefahrstofflager
-  Brandschutzlager

Inhaltsverzeichnis



Schliessen Sie das Risiko ein!

Aceton, Phosphor, Peroxide, Tetrachlormethan oder Flusssäure. Sie tragen oft unscheinbare Namen und begleiten Produktionsprozesse jeden Tag, als Rohstoffe, Hilfsstoffe, Abfall oder als das gewünschte Ergebnis der Produktion. Das Problem: Es handelt sich um Gefahrstoffe, die entzündbar, brandfördernd, giftig oder sogar explosionsgefährlich sind. Für die Gefährdungsbeurteilung und die Ableitung geeigneter Schutzmassnahmen ist entsprechendes Fachwissen zwingend notwendig. Hier kommt DENIOS als Ihr kompetenter Wissenspartner ins Spiel.

Aber auch mit bedarfsgerechten Lagerlösungen stehen wir Ihnen zur Seite:

- Für die Lagerung und das Ab- oder Umfüllen von Gefahrstoffen gilt: Schliessen Sie das Risiko ein! **Gefahrstofflager** von DENIOS verhindern, dass im Inneren gelagerte Gefahrstoffe gravierende Schäden in ihrer Umgebung anrichten (ab Seite ➔ 4).
- Gleichzeitig sind die Raumsysteme selbst vor Einwirkungen von aussen gesichert, wie zum Beispiel vor Brandgefahr (**Brandschutzlager** ab Seite ➔ 38).

Ein Auftrag – volle Leistung!

Bevor Sie sich für ein Raumsystem entscheiden, möchten Sie die Gewissheit haben, dass dieses passgenau Ihren Anforderungen entspricht und alle Vorgaben des Gesetzgebers sowie die Ihres Sachversicherers erfüllt werden. Wir beraten Sie daher umfassend und persönlich – gerne auch bei Ihnen vor Ort – und unterstützen Sie zusätzlich mit umfangreichem Informationsmaterial zu den gewünschten Lösungen.

Als Hersteller wissen wir genau, was unsere Kunden benötigen und haben die passenden Bausteine bereits in unser umfangreiches Ausstattungs- und Zubehörprogramm integriert (ab Seite ➔ 58).

Selbstverständlich sind wir auch nach dem Kauf für Sie da: Unsere Techniker kennen DENIOS Systeme in- und auswendig und übernehmen gerne die regelmässigen Wartungen für Sie. So können Sie sich voll und ganz auf Ihr Business konzentrieren – den Rest erledigen wir.

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Begehbare Gefahrstofflager

WHG | Lagerfläche: 2 bis 15 m² **6**

MCV | Lagerfläche: 5 bis 17 m² **10**

Kompakte Gefahrstofflager

SolidMaxx | für bis zu 8 Fässer oder 2 KTC / IBC **14**

Gefahrstoff-Regallager

SC | für bis zu 144 Fässer oder 24 KTC / IBC **18**

Frostfreie Gefahrstofflager

Isolierte Gefahrstofflager **32**

Temperierte Gefahrstofflager **33**

Anwendungsbeispiele

Lagerung von Farben und Lacken **34**

Lagerung von brennbaren, aggressiven und ätzenden Substanzen **35**

Gefahrstofflager für Gasflaschen **36**

Brandschutzlager

Begehbare Brandschutzlager

WFP | Lagerfläche: ca. 6 bis 22 m² **40**

Kompakte Brandschutzlager

BMC-S | für bis zu 4 Fässer oder 1 KTC / IBC **44**

Brandschutz-Regallager

RFP | für bis zu 32 Fässer oder 8 KTC / IBC **48**

Anwendungsbeispiele

Beispiel 1: Lagerung von brennbaren und ätzenden Flüssigkeiten **52**

Beispiel 2: Lagerung von entzündlichen und wassergefährdenden Flüssigkeiten **53**

Brandschutzlager für organische Peroxide **54**

Brandschutzlager für Gasflaschen **56**

Ausstattung

Sicherheit für Ihr Raumsystem **60**

Lufttechnische Schutzausstattung **64**

Service

Unser Serviceverständnis **68**

DENIOS Fachwissen

Brandschutz **72**

DENIOS Seminare **78**

DENIOS AG

Mythenstrasse 4

5430 Wettingen

Tel. +41 56 417 60 60

Fax +41 56 417 60 61

E-Mail info@denios.ch

Web www.denios.ch

Gefahrstofflager ohne Brandschutz



Inhaltsverzeichnis

Begehbare Gefahrstofflager

WHG | Lagerfläche: 2 bis 15 m² **6**

MCV | Lagerfläche: 5 bis 17 m² **10**

Kompakte Gefahrstofflager

SolidMaxx | für bis zu 8 Fässer oder 2 KTC / IBC **14**

Gefahrstoff-Regallager

SC | für bis zu 144 Fässer oder 24 KTC / IBC **18**

Frostfreie Gefahrstofflager

Isolierte Gefahrstofflager **32**

Temperierte Gefahrstofflager **33**

Anwendungsbeispiele

Lagerung von Farben und Lacken **34**

Lagerung von brennbaren, aggressiven und ätzenden Substanzen **35**

Gefahrstofflager für Gasflaschen **36**

Praxiserprobte Klassiker der Gefahrstofflagerung

Sobald Gefahrstoffe in grösseren Gebinden gelagert werden müssen, klassischer Weise in 200-Liter Fässern oder KTC / IBC, kommen Gefahrstofflager zum Einsatz. Durch langjährige Markterfahrung als Hersteller und Anbieter verfügen DENIOS Gefahrstofflager neben anwenderfreundlichen Ausstattungsmerkmalen über alle notwendigen Zulassungen und Zertifizierungen für eine regelkonforme und sichere Lagerung.

Unser bewährtes Standardprogramm umfasst Lösungen für

- begehbare Gefahrstofflager
- kompakte Gefahrstofflager
- Gefahrstoff-Regallager

Für Individuallösungen stehen Ihnen unsere Experten zur Verfügung. Erfahrene Projekttechniker begleiten DENIOS Kunden von der Erstellung des Anforderungsprofils über die Fertigung und Inbetriebnahme vor Ort bis zur Schulung am System. Weitreichende und umfassende Service- und Wartungsoptionen sichern die Langlebigkeit des Produktes – und damit die Sicherheit von Umwelt und Mitarbeitern.

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

**„Unsere mobilen, anschlussfertigen
Lagerlösungen tragen massgeblich
zum Schutz vor Schäden durch
Gefahrstoffe bei.“**



Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Begehbare Gefahrstofflager WHG

Das praxiserprobte Einstiegsmodell

Das Gefahrstofflager WHG ist nicht umsonst eines der meistverkauften und bewährtesten Raumsysteme für verschiedene Gebindegrößen, von Kleingebinden bis zu 200 Liter Fässern. Auch beim Einstiegsmodell haben wir den Anwender-Komfort gross geschrieben: Die Eintrittshöhe beträgt nur 150 mm. Weil wir Wert auf Langlebigkeit legen, besteht die Aussenverkleidung aus verzinkten Trapezblechen. Bereits in der Standardausstattung des WHG können wassergefährdende/entzündbare Gefahrstoffe, unter Einhaltung von Sicherheitsabständen, gelagert werden. Flexible Ausstattungen sind aufgrund der Modularität jederzeit möglich. Bei einer Vielzahl an Projekten haben wir spezielle Einbauten und Belüftungskonzepte umgesetzt.

m²

Lagerfläche:
2 bis 15 m²



Begehbare Gefahrstofflager WHG 320,
Einbauregale optional lieferbar

DIBt

Allgemeine Bauaufsichtliche
Zulassung – Z-38.5-177

Bezeichnung	Lagerfläche (m ²)	Auffangvolumen (l)	Aussenmass* (B x T x H mm)	Innenmass (B x T x H mm)	Gewicht* (kg)
WHG 210	2	320	2.165 x 1.028 x 2.320	2.000 x 830 x 2.000	450
WHG 320	6	650	2.990 x 2.215 x 2.235	2.830 x 2.000 x 2.000	860
WHG 250	10	1.100	5.028 x 2.215 x 2.235	4.830 x 2.000 x 2.000	1.320
WHG 360	15	1.730	6.028 x 2.800 x 2.235	5.830 x 2.590 x 2.000	1.860

Anmerkung: Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.
* ohne Anbauten

Das Produktprogramm im Überblick



WHG 210
ca. 2 m² Lagerfläche



WHG 320
ca. 6 m² Lagerfläche



WHG 250
ca. 10 m² Lagerfläche



WHG 360
ca. 15 m² Lagerfläche

Türausstattung

- Serienmässig mit 2-flügeliger Tür (B x H) 1.850 x 1.920 an der langen Seite, mittig positioniert.

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w} = 0,585 \text{ kN/m}^2$ und eine charakteristische Bodenschneelast von $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- Statik ausreichend bemessen nach DIN 4149/EN 1998-1:2004 für Erbebenzone 3

Ausführungen nach Stoffeigenschaften

wassergefährdend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugelassen für die Klassen A+B
ätzend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung mit PE-Inliner
entzündbar (H226, H225, H224)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Natürliche Belüftung auf Anfrage ■ Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten <p>Bei Tätigkeiten im Lager (Umgang):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung mit technischer Lüftung ■ Ggf. Ausstattung mit Abluftüberwachung ■ Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten
Alle restlichen Gefahrstoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung gemäss Gefährdungsbeurteilung. Sprechen Sie uns bezüglich spezieller Vorgaben zur Lagerung an.
temperaturempfindliche Stoffe	<p>Jeweils in isolierter Ausführung empfehlen wir</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Für frostempfindliche Stoffe unseren Lagerraum MCV (ab Seite ➔ 10) ■ Für eine höhere Erwärmung oder Kühlung das Gefahrstofflager SC (ab Seite ➔ 18)



Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

- Abstand zu Brandlasten beachten (mengen- und ortsabhängig)
 - Ab 450 l wird gemäss VKF ein Potentialausgleich (Erdung) vorgeschrieben zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen (Anschlussmöglichkeit vorhanden). Blitzschutzmassnahmen werden ab 2.000 l benötigt
 - Gemäss EKAS-Richtlinie Nr. 1825 wird bei einer Lagerung ein 3 bis 5-facher Luftwechsel / h und bei einem Umgang ein 10-facher Luftwechsel / h benötigt
 - Vorgaben gemäss ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
- Können Abstände zu Brandlasten nicht eingehalten werden oder ist eine Innenaufstellung geplant, empfehlen wir den Einsatz eines Brandschutzlagers..



Expertenberatung

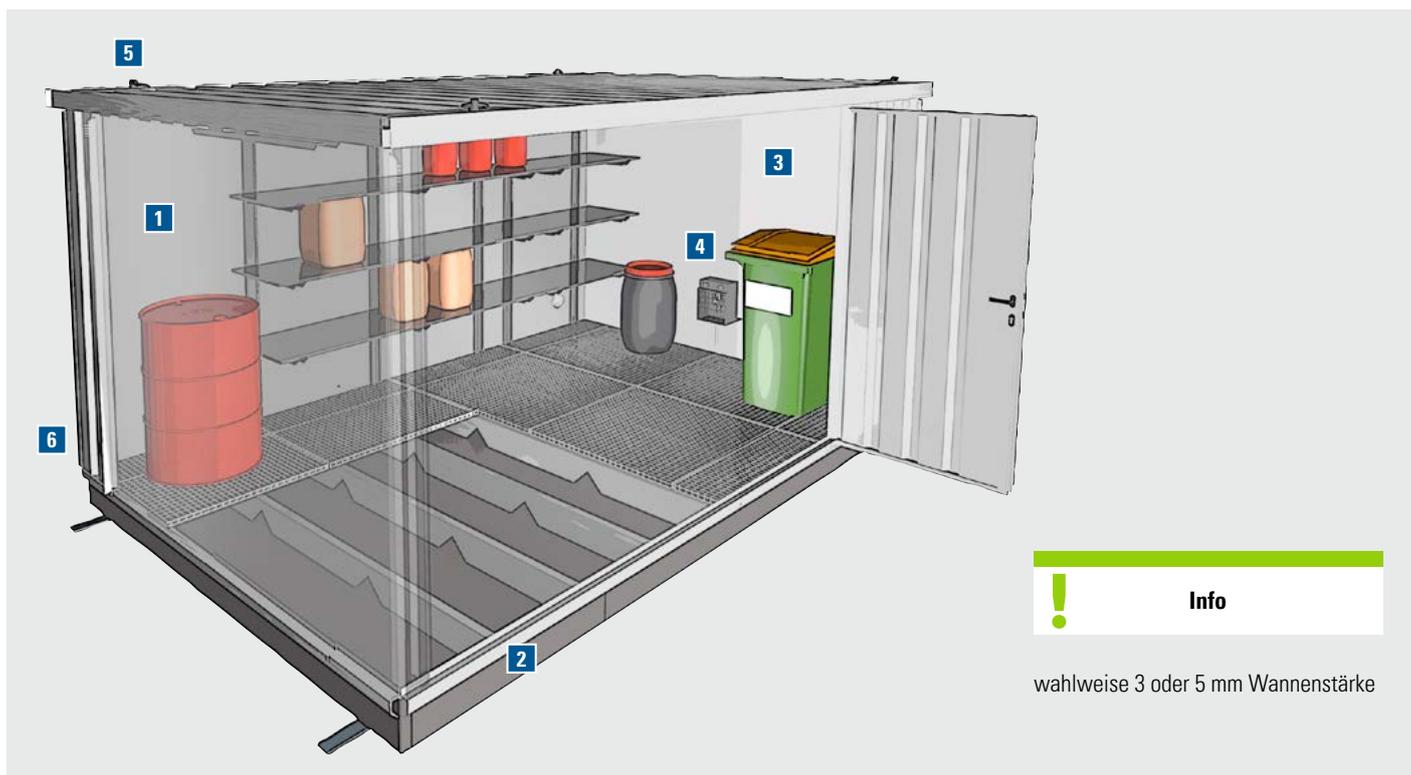
Sie haben noch nicht gefunden, wonach Sie suchen? Sie benötigen weitergehende Informationen? Nutzen Sie die Beratung von DENIOS!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Begehbares Gefahrstofflager WHG

Produktmerkmale



Info

wahlweise 3 oder 5 mm Wannenstärke

1 Raumnutzung

Das begehbare Raumsystem bietet Ihnen fast grenzenlose Möglichkeiten zur Raumnutzung. Hier können Sie den Innenraum mit Regalsystemen versehen oder den Boden direkt als Lagerplatz verwenden. Die Einbauregale sind in folgenden Ausführungen verfügbar (B x T): 1.000 x 500 mm (Fachlast 75 kg, Feldlast 225 kg) und 2.000 x 500 mm (Fachlast 120 kg, Feldlast 360 kg). Fachlast gilt bei gleichmässig verteilter Last. Engmaschige Gitterroste sorgen für eine Befahrbarkeit mit Hubwagen. Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff ist das Gefahrstofflager verschliessbar.

2 Bodenausführung

Das technische Raumsystem ist mit einer wasserrechtlich geprüften, einteiligen, feuerverzinkten Auffangwanne mit Gitterrosten als Stellfläche ausgeführt. Umlaufende, verzinkte Flüssigkeitseinleitbleche sorgen für eine sichere Einleitung auslaufender Stoffe in die Auffangwanne. Die herausnehmbaren Gitterroste entsprechen den Richtlinien der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 638, Traglast: 1.000 kg/m². Mit 150 mm ist die Eintrittsschwelle vergleichsweise niedrig. Für einen erhöhten Komfort nutzen Sie den bequemen Rampenzugang (s. Ausstattung). Es sind Laschen für die Verankerung am Boden (Fundament) vorgesehen.

3 Aussenverkleidung

Die Aussenverkleidung besteht aus verzinkten Trapezblechen und kann wahlweise in RAL 5010 (enzianblau) oder RAL 9002 (grauweiss) lackiert werden.

4 Elektroausstattung

Ihr Gefahrstofflager statten wir auf Wunsch mit Steckdosen und Beleuchtung aus. Im Standard wird der zentrale Stromanschluss über eine Unterverteilung geregelt. Bei einer aufwendigeren Elektroausstattung, z. B. mit technischer Lüftung, oder auf Wunsch, bieten wir Ihnen einen Schaltschrank mit Kontroll- und Bedienelementen an.

5 Transportfähigkeit

Ihr Gefahrstofflager wird standardmässig mit abnehmbaren Kranösen ausgerüstet. Diese sorgen nicht nur für eine einfache und sichere Kranbarkeit, sondern werden darüber hinaus als Transportsicherung für den LKW-Transport genutzt.

6 Dachentwässerung

Regenwasser wird in den Rinnen des Trapezblech-Daches gesammelt und nach vorne und hinten gezielt in ein U-Profil geführt und über die Seiten abgeleitet. Regenfallrohre sind optional erhältlich.



Begehbare Gefahrstofflager WHG 360,
hier als Beispiel mit Einbauregalen und Auffahrrampe

Ausstattungsoptionen



Technische Lüftung



Beleuchtung (auch mit LED erhältlich)



Schaltschrank zum zentralen Stromanschluss



Abluftüberwachung bei Luftwechsel > 2,0/h



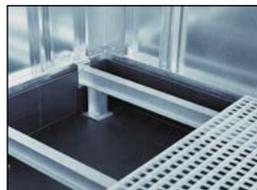
Steckdosen in Ex-Ausführung



Regale



Gitterroste 22 x 11 mm (Maschenweite)



PE-Inliner bei Laugen oder Säuren (LGK 8), auch ableitfähig vorhanden



Rampe, hubwagenbefahrbar



Erdungsschiene

Das umfangreiche Gesamtsortiment an Ausstattungsoptionen finden Sie auf Seite ➔ 58.



Info

Ex-Ausführung

Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben. Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.



Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Begehbare Gefahrstofflager MCV

Vielseitige und bewährte Konstruktion

Das begehbare Gefahrstofflager MCV steht für mehr Komfort und Variabilität: Es bietet verschiedene Abmessungen, eine isolierte Version und einiges mehr. Durch den Einsatz verzinkter Bauteile wird ein langlebiger Korrosionsschutz erreicht. Das moderne Aussendesign in Glattblechoptik* ist mit einer Verzinkung und Lackierung mit dem RAL-Farbtönen 5010 (Enzianblau) versehen. Für eine perfekte Integration in die bestehende Architektur ist eine Lackierung in individuellen RAL-Farben bei Bedarf möglich. Die Türen können wahlweise an der langen oder kurzen Seite des Raumsystems positioniert werden. Gelagert werden können verschiedene Gebindegrößen, von Kleingebinden bis zu 200 Liter Fässern. Der Innenraum wird durch flexible Regalsysteme optimal ausgenutzt.

*In der nicht-isolierten Version besteht das Dach aus Trapezblech.

m²

Lagerfläche:
5 bis 17 m²



MCV 6330, mit 2-flügeliger Tür an langer Seite, mit optionalen Einbauregalen

DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche
Zulassung – Z-38.5-177

Bezeichnung	Lagerfläche (m ²)	Auffangvolumen (l)	Aussenmass* (B x T x H mm)	Innenmass (B x T x H mm)	Gewicht* (kg)
MCV 2520	5	565	2.422 x 2.444 x 2.365	2.240 x 2.240 x 2.100	940
MCV 3320	7	810	3.422 x 2.444 x 2.365	3.240 x 2.240 x 2.100	1.230
MCV 4320	10	1.080	4.422 x 2.444 x 2.365	4.240 x 2.240 x 2.100	1.520
MCV 4330	12	1.315	4.422 x 2.944 x 2.365	4.240 x 2.740 x 2.100	1.740
MCV 6320	14	1.585	6.422 x 2.444 x 2.365	6.240 x 2.240 x 2.100	2.060
MCV 6330	17	1.940	6.422 x 2.944 x 2.365	6.240 x 2.740 x 2.100	2.350

Anmerkung: Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.
* ohne Anbauten

Das Produktprogramm im Überblick



MCV 2520
ca. 5 m² Lagerfläche



MCV 3320
ca. 7 m² Lagerfläche



MCV 4320
ca. 10 m² Lagerfläche



MCV 4330
ca. 12 m² Lagerfläche



MCV 6320
ca. 14 m² Lagerfläche



MCV 6330
ca. 17 m² Lagerfläche

Türvarianten

- Mit 1-flügeliger Tür (B x H: 1.000 x 2.000 mm) oder 2-flügeliger Tür (B x H: 2.000 x 2.000 mm), wahlweise* an der kurzen oder langen Seite des Raumsystems im vorgegebenen Raster

* MCV 2520 nur mit 2-flügeliger Tür an der langen Seite verfügbar

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w} = 0,585 \text{ kN/m}^2$ und eine charakteristische Bodensneelast von $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- Statik ausreichend bemessen nach DIN 4149/EN 1998-1:2004 für Erbebenzone 3

Ausführungen nach Stoffeigenschaften

	wassergefährdend	<ul style="list-style-type: none"> Zugelassen für die Klassen A+B
	ätzend	<ul style="list-style-type: none"> Ausstattung mit PE-Inliner
	entzündbar (H226, H225, H224),	<ul style="list-style-type: none"> Natürliche Belüftung auf Anfrage Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten <p>Bei Tätigkeiten im Lager (Umgang):</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausstattung mit technischer Lüftung Ggf. Ausstattung mit Abluftüberwachung Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten
	Alle restlichen Gefahrstoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Ausstattung gemäss Gefährdungsbeurteilung. Sprechen Sie uns bezüglich spezieller Vorgaben zur Lagerung an.
	temperaturempfindliche Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> Wand- und Dach-Isolierung aus 40 bzw. 50 mm A-Material (nicht brennbar) Optional temperiert (ab Seite ➔ 33) Bei Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten ist eine technische Lüftung erforderlich Bei Bedarf mit Temperaturüberwachung



Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

- Abstand zu Brandlasten beachten (mengen- und ortsabhängig)
- Ab 450 l wird gemäss VKF ein Potentialausgleich (Erdung) vorgeschrieben zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen (Anschlussmöglichkeit vorhanden). Blitzschutzmassnahmen werden ab 2.000 l benötigt
- Gemäss EKAS-Richtlinie Nr. 1825 wird bei einer Lagerung ein 3 bis 5-facher Luftwechsel / h und bei einem Umgang ein 10-facher Luftwechsel / h benötigt
- Vorgaben gemäss ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Können Abstände zu Brandlasten nicht eingehalten werden oder ist eine Innenaufstellung geplant, empfehlen wir den Einsatz eines Brandschutzlagers..



Expertenberatung

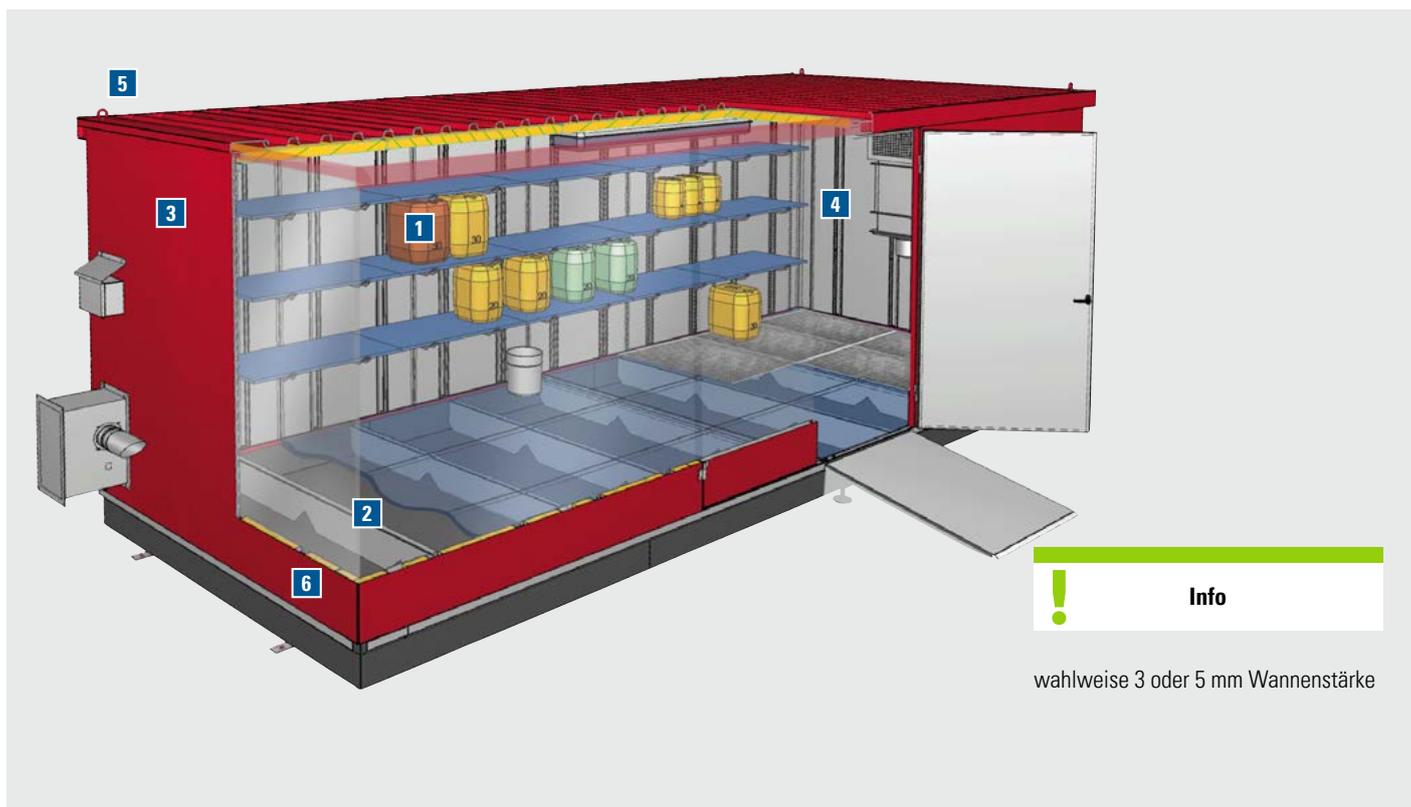
Sie haben noch nicht gefunden, wonach Sie suchen? Sie benötigen weitergehende Informationen? Nutzen Sie die Beratung von DENIOS!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Begehbares Gefahrstofflager MCV

Produktmerkmale



Info

wahlweise 3 oder 5 mm Wannensterke

1 Raumnutzung

Das begehbare Gefahrstofflager bietet Ihnen fast grenzenlose Möglichkeiten zur Raumnutzung. Hier können Sie den Innenraum mit Regalsystemen versehen oder den Boden direkt als Lagerplatz verwenden. Die Einbauregale sind in folgenden Ausführungen verfügbar (B x T): 1.000 x 500 mm (Fachlast 75 kg, Feldlast 225 kg) und 2.000 x 500 mm (Fachlast 120 kg, Feldlast 360 kg). Fachlast gilt bei gleichmässig verteilter Last. Engmaschige Gitterroste sorgen für eine Befahrbarkeit mit Hubwagen. Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff ist das Gefahrstofflager verschliessbar.

2 Bodenausführung

Das technische Raumsystem ist mit einer wasserrechtlich geprüften, einteiligen, feuerverzinkten 5 mm Auffangwanne mit Gitterrosten als Stellfläche ausgeführt. Umlaufende, verzinkte Flüssigkeitseinleitbleche sorgen für eine sichere Einleitung auslaufender Stoffe in die Auffangwanne.

Die herausnehmbaren Gitterroste entsprechen den Richtlinien der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 638, Traglast: 1.000 kg/m². Mit 150 mm ist die Eintrittsschwelle vergleichsweise niedrig. Für einen erhöhten Komfort nutzen Sie den bequemen Rampenzugang (s. Ausstattung). Es sind Laschen für die Verankerung am Boden (Fundament) vorgesehen.

3 Aussenverkleidung

Das Aussenverkleidung besteht aus Glattblechen mit einer Verzinkung und Lackierung mit dem RAL-Farbtönen 5010 (Enzianblau) oder einem anderen Farbton bei Bedarf.

4 Elektroausstattung

Im Standard wird der zentrale Stromanschluss über eine Unterverteilung geregelt. Bei einer aufwendigeren Elektroausstattung, z. B. mit technischer Lüftung, oder auf Wunsch, bieten wir Ihnen einen Schaltschrank mit Kontroll- und Bedienelementen an.

5 Transportfähigkeit

Ihr Gefahrstofflager wird standardmässig mit abnehmbaren Kranösen ausgerüstet. Diese sorgen nicht nur für eine einfache und sichere Kranbarkeit, sondern werden darüber hinaus als Transportsicherung für den LKW-Transport genutzt.

6 Dachentwässerung

Regenwasser wird in den Rinnen des Trapezblech-Daches gesammelt und nach vorne und hinten gezielt in ein U-Profil geführt und über die Seiten abgeleitet. Regenfallrohre sind optional erhältlich.



MCV 2520, mit 2-flügeliger Tür an der langen Seite und Ausstattung: technische Lüftung, Schaltschrank, Auffahrrampe und Einbauregale

Ausstattungsoptionen



Technische Lüftung



Beleuchtung auch in LED verfügbar



Schaltschrank zum zentralen Stromanschluss



Abluftüberwachung bei Luftwechsel > 2,0/h



Steckdosen in Ex-Ausführung



Rippenrohrheizung mit Anfahrerschutz



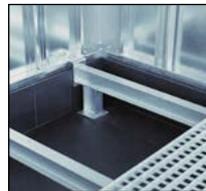
Gitterroste 22 x 11 mm (Maschenweite)



Rampe, hubwagenbefahrbar



Erdungsschiene



PE-Inliner bei Laugen oder Säuren (LGK 8) auch ableitfähig vorhanden



Isolierung



Individuell anpassbare Regale für die Lagerung von Kleingebinden

Das umfangreiche Gesamtsortiment an Ausstattungsoptionen finden Sie auf Seite ➔ 58.



Info

Ex-Ausführung

Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben. Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.



Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Kompaktes Gefahrstofflager SolidMaxx

Solides Raumwunder

Das kompakte Gefahrstofflager SolidMaxx überzeugt durch seine robuste Ausführung und optimal ausgenutzte Lagerkapazität auf geringem Grundriss. Die stabile, korrosionsgeschützte Stahlkonstruktion mit integrierter Auffangwanne bietet Platz zur Lagerung von bis zu 8 Fässern à 200 Liter auf Euro-/Chemiepalette oder direkt auf Gitterroste oder bis zu 2 IBC. Die Unterfahrbarkeit ermöglicht eine Beschickung mit Hochhubwagen oder Gabelstapler. Durch einen 3-seitig umlaufenden Luftspalt wird das Gefahrstofflager natürlich belüftet. Beim Umgang mit entzündbaren Flüssigkeiten wird der Luftwechsel mit einer technischen Lüftung realisiert. In erhöhter Ausführung ist das Raumsystem mit Abfüllzubehör komfortabel als Abfüllstation für IBC einsetzbar.



für bis zu 8 Fässer
oder 2 KTC / IBC



Gefahrstofflager SolidMaxx erhöhte Ausführung CH 2.1, verzinkt, mit optional erhältlichen Abfüllböcken für KTC / IBC

DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche
Zulassung – Z-38.5-293

Bezeichnung	Kapazität IBC / CP / EP / Fass	Auffang- volumen (l)	Aussenmass* (B x T x H mm)	Innenmass (B x T x H mm)	Traglast gesamt (kg)	Gewicht* (kg)
SolidMaxx C 1.1	1 / 1 / 1 / 4	1.000	1.710 x 1.595 x 2.360	1.350 x 1.310 x 1.405	2.000	500
SolidMaxx C 2.1	2 / 2 / 3 / 8	1.000	2.900 x 1.595 x 2.060	2.540 x 1.310 x 1.405	4.000	655
SolidMaxx CH 1.1	1 / 1 / 1 / 4	1.000	1.760 x 1.895 x 2.570	1.400 x 1.610 x 1.770	2.000	545
SolidMaxx CH 2.1	2 / 2 / 3 / 8	1.000	3.025 x 1.895 x 2.365	2.665 x 1.610 x 1.770	4.000	760

Anmerkung: IBC = Intermediate Bulk Container à 1.000 l · CP = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · EP = Europalette für 2 Fässer à 200 l · Fass = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost
Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.

* mit Kranösen

Das Produktprogramm im Überblick



SolidMaxx C 1.1
für bis zu 4 Fässer oder 1 IBC



SolidMaxx CH 1.1
für bis zu 4 Fässer oder 1 IBC*



SolidMaxx CH 1.1, isoliert
für bis zu 4 Fässer oder 1 IBC



SolidMaxx C 2.1
für bis zu 8 Fässer oder 2 IBC



SolidMaxx CH 2.1
für bis zu 8 Fässer oder 2 IBC



SolidMaxx CH 2.1, isoliert
für bis zu 8 Fässer oder 2 IBC

*Abfüllbock optional

Türausstattung

- Alle Gefahrstofflager sind mit Flügeltüren ausgestattet: 1-flügelig bei SolidMaxx C / CH 1.1, 2-flügelig bei SolidMaxx C / CH 2.1
- Torfeststellung innenliegend

Ausführungen nach Stoffeigenschaften

wassergefährdend	<ul style="list-style-type: none"> Zugelassen für die Klassen A+B
ätzend	<ul style="list-style-type: none"> Ausstattung mit PE-Inliner
entzündbar (H226, H225, H224)	<ul style="list-style-type: none"> Natürliche Belüftung durch umlaufende, witterungsgeschützte Öffnungen Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten <p>Bei Tätigkeiten im Lager (Umgang):</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausstattung mit technischer Lüftung Ggf. Ausstattung mit Abluftüberwachung Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten
Alle restlichen Gefahrstoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Ausstattung gemäss Gefährdungsbeurteilung. Sprechen Sie uns bezüglich spezieller Vorgaben zur Lagerung an.
temperaturempfindliche Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> Wand- und Dach-Isolierung aus 40 bzw. 50 mm A-Material (nicht brennbar) Optional temperiert (ab Seite ➔ 33) Bei Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten ist eine technische Lüftung erforderlich Bei Bedarf mit Temperaturüberwachung

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w} = 0,585 \text{ kN/m}^2$ und eine charakteristische Bodenschneelast von $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- Statik ausreichend bemessen nach DIN 4149/EN 1998-1:2004 für Erbebenzone 3



Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

- Abstand zu Brandlasten beachten (mengen- und ortsabhängig)
 - Ab 450 l wird gemäss VKF ein Potentialausgleich (Erdung) vorgeschrieben zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen (Anschlussmöglichkeit vorhanden). Blitzschutzmassnahmen werden ab 2.000 l benötigt
 - Gemäss EKAS-Richtlinie Nr. 1825 wird bei einer Lagerung ein 3 bis 5-facher Luftwechsel / h und bei einem Umgang ein 10-facher Luftwechsel / h benötigt
 - Vorgaben gemäss ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
- Können Abstände zu Brandlasten nicht eingehalten werden oder ist eine Innenaufstellung geplant, empfehlen wir den Einsatz eines Brandschutzlagers..



Expertenberatung

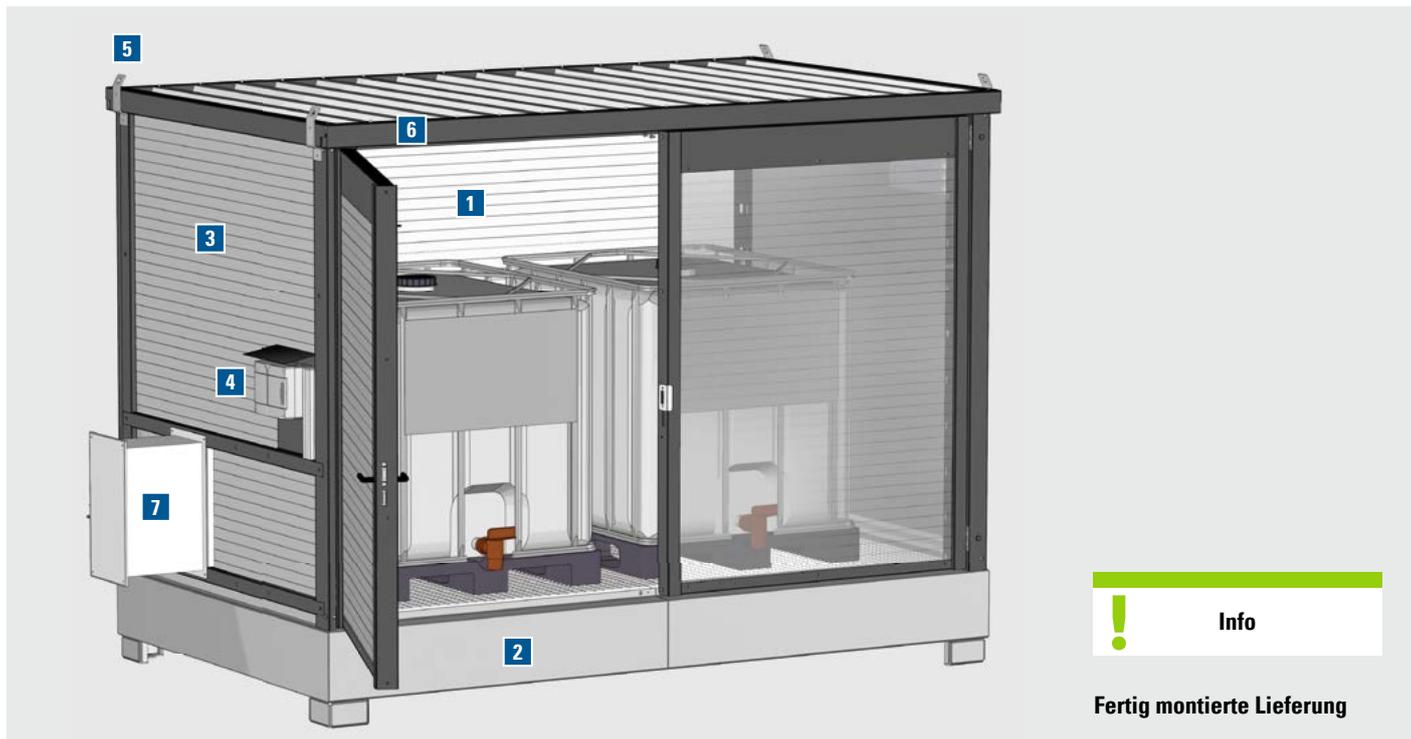
Sie haben noch nicht gefunden, wonach Sie suchen? Sie benötigen weitergehende Informationen? Nutzen Sie die Beratung von DENIOS!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Kompaktes Gefahrstofflager SolidMaxx

Produktmerkmale



1 Raumnutzung

Das Gefahrstofflager SolidMaxx kann mit Fässern auf Euro- oder Chemiepaletten oder mit IBC befüllt werden. Eine Gemischtlagerung oder eine Lagerung der Fässer direkt auf Gitterroste ist ebenfalls möglich. Mit Abfüllböcken (s. Ausstattung) kann das Raumsystem als komfortable Abfüllstation für KTC / IBC genutzt werden. Durch Unterfahrbarkeit (100 mm Bodenfreiheit) ist eine Beschickung des Gefahrstofflagers auch z. B. mit handgeführtem Elektrostapler möglich. Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff ist das Gefahrstofflager von aussen verschliessbar.

2 Bodenausführung

Das technische Raumsystem ist mit einer wasserrechtlich geprüften, einteiligen, 5 mm Auffangwanne (bis Dichte 1,9 g/cm³) mit Gitterrosten als Stellfläche ausgeführt. Optional mit 3 mm Auffangwanne (bis Dichte 1,0 g/cm³) erhältlich. Bei der Ausstattung mit PE-Inliner sorgen umlaufende, verzinkte Flüssigkeitseinleitbleche für eine sichere Einleitung auslaufender Stoffe in die Auffangwanne. Die herausnehmbaren Gitterroste entsprechen den Richtlinien der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 638. Traglast bis 4.000 kg.

3 Aussenverkleidung

Stahlrahmen und Auffangwanne sind pulverbeschichtet in RAL 7021 (Schwarzgrau). Die Wandelemente sind verzinkt und bestehen aus Trapezblech bzw. A-isolierter Glattblechpaneele im Farbton RAL 9002 (Grauweiss).

4 Elektroausstattung

Ihr Gefahrstofflager statten wir auf Wunsch mit Steckdosen und Beleuchtung aus. Im Standard wird der zentrale Stromanschluss über eine Unterverteilung geregelt. Bei einer aufwendigeren Elektroausstattung, z. B. mit technischer Lüftung, oder auf Wunsch, bieten wir Ihnen einen Schaltschrank mit Kontroll- und Bedienelementen an.

5 Transportfähigkeit

Ihr Gefahrstofflager wird standardmässig mit abnehmbaren Kranösen ausgerüstet. Diese sorgen nicht nur für eine einfache und sichere Kranbarkeit, sondern werden darüber hinaus als Transportsicherung für den LKW-Transport genutzt.

6 Dachentwässerung

Regenwasser wird in den Rinnen des Trapezblech-Daches gesammelt und nach vorne und hinten gezielt in ein U-Profil geführt und über die Seiten abgeleitet.

7 Technische Lüftung

Optional bei isolierter Ausführung zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten.



Gefahrstofflager SolidMaxx CH 1.1
in isolierter Ausführung



Gefahrstofflager SolidMaxx CH 1.1
in nicht-isolierter Ausführung

Ausstattungsoptionen



Technische Lüftung bei Isolierung



Beleuchtung auch in LED verfügbar



Rippenrohrheizung
mit Anfahrerschutz



Abluftüberwachung bei
Luftwechsel > 2,0/h



PE-Inliner bei Laugen oder Säuren
(LGK 8) auch ableitfähig vorhanden



optionaler Abfüllbock für CH Typen



optionaler Tritt (L x B x H mm)
675 x 424 x 200



Schaltschrank zum zentralen
Stromanschluss

Das umfangreiche Gesamtsortiment an Ausstattungsoptionen finden Sie auf Seite ➔ 58.



Info

Ex-Ausführung

Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben. Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.



Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Gefahrstoff-Regallager SC

Perfekte Passform für Grossgebinde

Das Gefahrstoff-Regallager SC ist das vielfältigste technische Raumsystem von DENIOS. Vier verschiedene Ausführungen (G, P, K, H) sind jeweils in den Fachmassen auf die typischen Grossgebindearten (Fass, KTC / IBC) mit/ohne Palette oder Gemischtlagerung optimiert. Bis zu drei Lagerebenen übereinander sind möglich. Jede Ausführung bietet die von DENIOS gewohnte Typenvielfalt mit einer isolierten und einer extratiefen Variante für jeden Typ. Umfangreiche Ausstattungsoptionen runden diese Vielfalt ab – für eine perfekt auf Ihren Bedarf zugeschnittene Konfiguration Ihres Gefahrstofflagers. Daraus resultierend werden die Investitionskosten und der Platzbedarf minimiert. Wie alle Gefahrstofflager von DENIOS ist die Bauweise des SC gesetzeskonform und ideal auf Ihr Schutzkonzept eingerichtet: Mit integrierter Auffangwanne für die Rückhaltung austretender Flüssigkeiten und mit baulichem Schutz vor Klimaeinwirkungen bei Aussenlagerung.



**für bis zu 144 Fässer
oder 24 KTC / IBC**



DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche
Zulassung – Z-38.5-120

Gefahrstoff-Regallager SC 2K 514 mit Schiebetor

Das Produktprogramm im Überblick



Ausführung K
Lagerung von KTC / IBC



Ausführung P
Fasslagerung auf Euro- und Chemiepalette



Ausführung G
Fasslagerung direkt auf Gitterroste



Ausführung H
gemischte Lagerung von Fässern und KTC / IBC

Für jede Ausführung gibt es isolierte und/oder extratiefe Varianten.
Auf Anfrage: Sonderfachhöhen und liegende Fasslagerung (Ausführung A)

Torvarianten

- Einfeld-Lager: Flügeltore
- Zweifeld-Lager: Schiebetore
- Rolltore (auf Anfrage)

Ausführungen nach Stoffeigenschaften

 wassergefährdend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugelassen für die Klassen A+B
 ätzend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung mit PE-Inliner
 entzündbar (H226, H225, H224)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Natürliche Belüftung auf Anfrage ■ Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten <p>Bei Tätigkeiten im Lager (Umgang):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung mit technischer Lüftung und Spaltabdeckung ■ Ggf. Ausstattung mit Abluftüberwachung ■ Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten
Alle restlichen Gefahrstoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung gemäss Gefährdungsbeurteilung. Sprechen Sie uns bezüglich spezieller Vorgaben zur Lagerung an.
 temperaturempfindliche Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Isolierung aus 50 mm B-Material bzw. A-Material bei entzündbaren Flüssigkeiten ■ Optional temperiert (ab Seite ➔ 33) ■ Bei Bedarf mit Temperaturüberwachung ■ Bei Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten ist eine technische Lüftung erforderlich (ab 100 l) ■ Bei einer Raumbreite von über 4 m wird zur optimalen Luft- und Temperaturverteilung eine zusätzliche Umluftführung (anfahrgeschützt) eingebaut

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w} = 0,585 \text{ kN/m}^2$ und eine charakteristische Bodenschneelast von $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- Statik ausreichend bemessen nach DIN 4149/EN 1998-1:2004 für Erbebenzone 3



Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

- Abstand zu Brandlasten beachten (mengen- und ortsabhängig)
- Ab 450 l wird gemäss VKF ein Potentialausgleich (Erdung) vorgeschrieben zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen (Anschlussmöglichkeit vorhanden). Blitzschutzmassnahmen werden ab 2.000 l benötigt
- Gemäss EKAS-Richtlinie Nr. 1825 wird bei einer Lagerung ein 3 bis 5-facher Luftwechsel / h und bei einem Umgang ein 10-facher Luftwechsel / h benötigt
- Vorgaben gemäss ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Können Abstände zu Brandlasten nicht eingehalten werden oder ist eine Innenaufstellung geplant, empfehlen wir den Einsatz eines Brandschutzlagers..



Expertenberatung

Sie haben noch nicht gefunden, wonach Sie suchen? Sie benötigen weitergehende Informationen? Nutzen Sie die Beratung von DENIOS!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Gefahrstoff-Regallager SC, Ausführung K

Lagerung von KTC / IBC

Eine Fachhöhe von 1.500 mm ab 2 Lagerebenen ermöglicht die komfortable Lagerung von maximal 18 IBC in der Ausführung K des Gefahrstoff-Regallagers SC. Drei Ebenen können dazu übereinander realisiert werden. Wenn das System mit einer einzelnen Lagerebene gefertigt ist, können bei einer Fachhöhe von 2.570 mm auch Behälter mit Abfüllarmaturen eingestellt werden.



für bis zu 18 KTC / IBC



**Gefahrstoff-Regallager SC 2K 414
mit Flügeltoren**



Info

Alle dargestellten Typen können auch in einer isolierten und/oder extratiefen Version hergestellt werden. Weitere Informationen zu isolierten Systemen finden Sie auf Seite ➔ 32.





**Gefahrstoff-Regallager SC 1K 714
mit Schiebetoren**

DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche
Zulassung – Z-38.5-120

Bezeichnung	Struktur	Kapazität IBC / CP / EP / Fass	Auffang- volumen (l)	Aussenmass (B x T x H mm)	Fachmass (B x T x H mm)	Gewicht (kg)
SC 1K 214		2 / 2 / 3 / 8	1.180	2.820 x 1.660 x 3.122	2.700 x 1.340 x 2.570	1.010
SC 2K 214		4 / 4 / 6 / 16	1.180	2.820 x 1.660 x 3.692	2.700 x 1.340 x 1.500	1.400
SC 1K 414		3 / 2 / 4 / 10	1.180	3.500 x 1.660 x 3.062	3.380 x 1.340 x 2.570	1.090
SC 2K 414		6 / 4 / 8 / 20	1.180	3.500 x 1.660 x 3.635	3.380 x 1.340 x 1.500	1.530
SC 1K 514		4 / 4 / 6 / 16	2.400	5.640 x 1.660 x 3.125	2.700 x 1.340 x 2.570	1.760
SC 2K 514		8 / 8 / 12 / 32	2.400	5.640 x 1.660 x 3.695	2.700 x 1.340 x 1.500	2.350
SC 1K 714		6 / 4 / 8 / 20	2.400	7.000 x 1.690 x 3.065	3.380 x 1.340 x 2.570	2.000
SC 2K 714		12 / 8 / 16 / 40	2.400	7.000 x 1.660 x 3.635	3.380 x 1.340 x 1.500	2.600
SC 3K 714*		18 / 12 / 24 / 60	2.400	7.000 x 1.640 x 5.290	3.380 x 1.340 x 1.500	3.850

Anmerkung: IBC = Intermediate Bulk Container à 1.000 l · CP = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · EP = Europalette für 2 Fässer à 200 l · Fass = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost
Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.
* dieser Typ wird aufgrund der Höhe zweigeteilt bei Ihnen angeliefert und vor Ort aufgebaut.

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Gefahrstoff-Regallager SC, Ausführung P

Optimiert für Fässer auf Paletten

Unser Gefahrstoff-Regallager SC in der Ausführung P ist optimiert für das Einstellen von Fässern auf Paletten. Nutzen Sie die Fachbreiten von 3.900 mm, so dass drei Chemie- (CP) oder vier Europaletten (EP) nebeneinander eingelagert werden können. Bis zu drei Lagerebenen ermöglichen eine maximale Lagerkapazität von 72 Fässern auf 24 EP oder 18 CP.



**für bis zu 72 Fässer auf
24 EP oder 18 CP**



**Gefahrstoff-Regallager SC 2P 414
mit Flügeltoren in Sonderfarbton**



Info

Alle dargestellten Typen können auch in einer isolierten und/oder extratiefen Version hergestellt werden. Weitere Informationen zu isolierten Systemen finden Sie auf Seite ➔ 32.





Gefahrstoff-Regallager SC 2P 814
mit technischer Lüftung und Schiebetoren

DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche
Zulassung – Z-38.5-120

Bezeichnung	Struktur	Kapazität CP / EP / Fass	Auffang- volumen (l)	Aussenmass* (B x T x H mm)	Fachmass (B x T x H mm)	Gewicht* (kg)
SC 1P 414		3 / 4 / 12	1.100	4.020 x 1.660 x 3.062	3.900 x 1.340 x 2.640	1.290
SC 2P 414		6 / 8 / 24	1.100	4.020 x 1.660 x 3.062	3.900 x 1.340 x 1.250	1.540
SC 3P 414**		9 / 12 / 36	1.100	4.020 x 1.690 x 4.455	3.900 x 1.340 x 1.250	2.130
SC 1P 814		6 / 8 / 24	1.100	8.196 x 1.715 x 3.232	3.900 x 1.340 x 2.640	2.490
SC 2P 814		12 / 16 / 48	2.100	8.040 x 1.660 x 3.065	3.900 x 1.340 x 1.250	2.820
3P 814**		18 / 24 / 72	2.100	8.120 x 1.710 x 4.455	3.900 x 1.340 x 1.250	4.130
SC 1P 1214**		9 / 12 / 36	3.200	12.060 x 1.645 x 3.065	3.900 x 1.340 x 2.640	4.250
SC 2P 1214**		18 / 24 / 72	3.200	12.060 x 1.645 x 3.065	3.900 x 1.340 x 1.250	4.500

Anmerkung: CP = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · EP = Europalette für 2 Fässer à 200 l · Fass = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost
Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.

* ohne Anbauten ** dieser Typ wird aufgrund der einzuhaltenden Transportabmessungen zweigeteilt bei Ihnen angeliefert und vor Ort aufgebaut.

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Gefahrstoff-Regallager SC, Ausführung G

Zugeschnitten auf direkte Fasslagerung

In der Ausführung G lagern bis zu 48 Fässer direkt auf einem Gitterrost. Maximal drei Lagerebenen können in diesem Gefahrstoffregallager realisiert werden. Eine lichte Höhe von 1.250 mm in jedem Fach bietet genügend Raum zum Ein- und Auslagern. Die Systeme in der Ausführung G können auch in extratiefer Ausführung gefertigt werden. Damit verdoppelt sich nicht nur die Lagerfläche. Je nach Anforderung und Raumangebot auf dem Betriebsgelände sind auch beidseitige Türlösungen möglich.



für bis zu 48 Fässer



**Gefahrstoff-Regallager SC 2G 314
mit Flügeltoren**



Info

Alle dargestellten Typen können auch in einer isolierten und/oder extratiefen Version hergestellt werden. Weitere Informationen zu isolierten Systemen finden Sie auf Seite ➔ 32.





Gefahrstoff-Regallager SC 2G 614,
mit Schiebetoren

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche
Zulassung – Z-38.5-293

Bezeichnung	Struktur	Kapazität CP / EP / Fass	Auffang- volumen * (l)	Aussenmass*** (B x T x H mm)	Fachmass (B x T x H mm)	Gewicht*** (kg)
SC 1G 314		2 / 3 / 8	750	3.200 x 1.680 x 3.065	3.000 x 1.340 x 2.640	770
SC 2G 314		4 / 6 / 16	750	3.200 x 1.680 x 3.065	3.000 x 1.340 x 1.250	1.220
SC 3G 314**		6 / 9 / 24	750	3.200 x 1.690 x 4.455	3.000 x 1.340 x 1.250	1.770
SC 1G 614		4 / 6 / 16	1.500	6.240 x 1.660 x 3.062	3.000 x 1.340 x 2.640	1.840
SC 2G 614		8 / 12 / 32	1.500	6.240 x 1.660 x 3.062	3.000 x 1.340 x 1.250	2.330
SC 3G 614**		12 / 18 / 48	1.500	6.320 x 1.710 x 4.455	3.000 x 1.340 x 1.250	3.620

Anmerkung: CP = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · EP = Europalette für 2 Fässer à 200 l · Fass = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost

Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.

* andere Auffangvolumen auf Anfrage (z. B. Wasserschutzgebiet). ** dieser Typ wird aufgrund der einzuhaltenden Transportabmessungen zweigeteilt bei Ihnen angeliefert und vor Ort aufgebaut. *** ohne Anbauten

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Gefahrstoff-Regallager SC, Ausführung H

Flexibel gemischt lagern

Maximale Flexibilität: Die komfortablen Fachmasse ermöglichen eine Gemischtlagerung von Fässern, KTC / IBC und Paletten im Gefahrstoff-Regallager SC, Ausführung H. Die grösste Ausführung ermöglicht eine maximale Lagerkapazität von 72 Fässern auf 18 Chemiepaletten bzw. direkt auf dem Gitterrost oder 18 KTC / IBC. Bei der isolierten Ausführung ist eine zusätzliche Umluftführung (anfahrageschützt) eingebaut, um eine optimale Luft- und Temperaturverteilung zu ermöglichen.



für bis zu 72 Fässer
oder 18 IBC



Gefahrstoff-Regallager SC 2H 1214



Info

Alle dargestellten Typen können auch in einer isolierten und/oder extratiefen Version hergestellt werden. Weitere Informationen zu isolierten Systemen finden Sie auf Seite ➔ 32.





Gefahrstoff-Regallager SC 2H 814 in isolierter Ausführung mit technischer Lüftung zur aktiven Lagerung, zusätzlicher Umluftführung und Schiebetüren

DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung – Z-38.5-120

Bezeichnung	Struktur	Kapazität IBC / CP / EP / Fass	Auffang- volumen (l)	Aussenmass* (B x T x H mm)	Fachmass (B x T x H mm)	Gewicht* (kg)
SC 2H 414		6 / 6 / 8 / 24	1.100	4.100 x 1.690 x 3.635	3.900 x 1.340 x 1.500	1.750
SC 2H 814		12 / 12 / 16 / 48	2.100	8.040 x 1.710 x 3.545	3.900 x 1.340 x 1.500	3.230
SC 2H 1214**		18 / 18 / 24 / 72	3.200	12.060 x 1.645 x 3.565	3.900 x 1.340 x 1.500	5.400

Anmerkung: IBC = Intermediate Bulk Container à 1.000 l · CP = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · EP = Europalette für 2 Fässer à 200 l · Fass = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost
Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.

* ohne Anbauten ** dieser Typ wird aufgrund der einzuhaltenden Transportabmessungen zweigeteilt bei Ihnen angeliefert und vor Ort aufgebaut.

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Gefahrstoff-Regallager SC

Produktmerkmale



1 Raumnutzung

Das Gefahrstoff-Regallager SC kann mit Fässern, Palettenware auf Euro- oder Chemiepaletten oder mit KTC / IBC befüllt werden. Eine Gemischtlagerung oder eine Lagerung der Fässer direkt auf Gitterroste ist ebenfalls möglich. Die Lagerebenen können mit Rollenbahnen ausgestattet werden, um die Arbeitsabläufe zu erleichtern. Durch Unterfahrbarkeit (100 mm Bodenfreiheit) ist eine Beschickung des Gefahrstofflagers auch z. B. mit handgeführtem Elektrostapler möglich. Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff ist das Gefahrstofflager von aussen verschliessbar.

2 Bodenausführung

Das technische Raumsystem ist mit einer wasserrechtlich geprüften, einteiligen, 5 mm Auffangwanne ausgeführt. Umlaufende, verzinkte Flüssigkeitseinleitbleche sorgen für eine sichere Einleitung auslaufender Stoffe in die Auffangwanne. Die stabilen Lagerebenen (Fachlasten bis zu 5.500 kg) sind mit herausnehmbaren, feuerverzinkten Gitterrosten ausgestattet, die den Richtlinien der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 638 entsprechen. Feuerverzinkte Fussplatten dienen der sicheren Verankerung des Gefahrstofflagers im Fundament. Ein Befestigungs-Set ist im Lieferumfang enthalten.

3 Aussenwände

Glatt-/Trapezblech (in isolierter Version mit Glattblech-Paneele) lackiert in RAL-Farbtönen 5010 (Enzianblau) oder einem anderen Farbton bei Bedarf.

4 Elektroausstattung

Ihr Gefahrstofflager stellen wir auf Wunsch mit Steckdosen und Beleuchtung aus. Im Standard wird der zentrale Stromanschluss über eine Unterverteilung geregelt. Bei einer aufwendigeren Elektroausstattung, z. B. mit technischer Lüftung, oder auf Wunsch, bieten wir Ihnen einen Schaltschrank mit Kontroll- und Bedienelementen an.

5 Transportfähigkeit

Ihr Gefahrstofflager wird standardmässig mit abnehmbaren Kranösen ausgerüstet. Diese sorgen nicht nur für eine einfache und sichere Kranbarkeit, sondern werden darüber hinaus als Transportsicherung für den LKW-Transport genutzt.

6 Dachentwässerung

Regenwasser wird in den Rinnen des Trapezblech-Daches gesammelt. Das Dach wird über ein leichtes Gefälle zur Rückseite entwässert.



Info

Fertig montierte Lieferung



Gefahrstoff-Regallager SC 2K 714
in Sonderfarbe lackiert nach Kundenwunsch

Ausstattungsoptionen



Technische Lüftung



**Systemüberwachung /
Gaswarndetektor**



Beleuchtung auch in LED verfügbar



**PE-Inliner bei Laugen oder Säuren
(LGK 8) auch ableitfähig vorhanden**



**Alarmsysteme, Warnleuchten
und Sirenen**



Rollbahnen



**Schaltschrank zum zentralen
Stromanschluss**



Vordach

Das umfangreiche Gesamtsortiment an Ausstattungsoptionen finden Sie auf Seite ➔ 58.



Info

Ex-Ausführung

Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben. Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.



Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Gefahrstoff-Regallager SC, Sonderausführung

Sonderausführung für liegende Fasslagerung

Vorteil der Liegendlagerung:
Jedes Fass ist zum Abfüllen für den Nutzer zugänglich.
Auflageschienen stellen in den Lagerfächern diese Flexibilität sicher. Das Herausziehen und Drehen der Fässer wird mittels Rollenauflagen ermöglicht. Wenn das System extra tief ausgeführt wird, kann man den Raum sogar von hinten betreten und von dort aus Abfülltätigkeiten durchführen.

DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung – Z-38.5-120



Teilbegehbares Gefahrstoff-Regallager SC mit ausziehbaren Rollenauflagen in drei Lagerebenen

Sonderausführung mit drei Lagerebenen

Alle Gefahrstoffregallager in den Ausführungen G, P, K und H können mit drei Lagerebenen gefertigt werden – auch in isolierter Version. Die Systeme werden aufgrund der Größe geteilt angeliefert und vor Ort durch geschultes Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen.

DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung – Z-38.5-120



Gefahrstoff-Regallager SC 3P 826 mit beidseitigen Schiebetüren

Sonderausführung in extra tiefer Version

Mehr als eine doppelte Lagerfläche: DENIOS Gefahrstoffregallager SC in der Einfeld-Ausführung können auf Wunsch extratief realisiert werden. Alle Typen können mit Schiebe-, Flügel- und Rolltor ausgestattet werden. Die Torlösungen sind völlig individuell anpassbar, zum Beispiel die Kombination Rolltor auf der einen, Schiebetor auf der anderen Seite. Die extra tiefe Ausführung begünstigt auch den Zugang des Lagergutes von einer Seite, während Ein- und Auslagern von der anderen Seite möglich sind. Auch isolierte Ausführungen sind möglich. In Verbindung mit einer technischen Lüftung oder einem Heizsystem sind unter Beachtung der geltenden Sicherheitsabstände und technischen Regeln wassergefährdende und entzündbare Stoffe frostfrei lagerbar.



DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung – Z-38.5-120

Doppelt tiefes Gefahrstoff-Regallager SC 2K 726 mit beidseitigen Schiebetoren

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Sonderausführung mit Rolltor

Flügeltüren benötigen aufgrund ihres Schwenkbereiches viel Platz. Die Ausstattung des Regallagers mit Rolltor bietet sich besonders an, wenn nur wenig Raum zur Verfügung steht. Optional können die Rolltore auch auf der Rückseite des Systems angebracht werden. Somit ist eine beidseitige Beschickung möglich. Ebenfalls optional ist das Öffnen und Schliessen per Fernbedienung.



DIBt Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung – Z-38.5-120

Gefahrstoff-Regallager SC 2P 814 mit Rolltoren

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Frostfreie Gefahrstofflager

Isolierte Gefahrstofflager

DENIOS technische Raumsysteme überzeugen besonders durch ihre Vielseitigkeit. Je nach Anwendungssituation und einzulagernden Medien kann eine frostfreie oder isolierte Lagerung notwendig werden. Eine Wärmeisolierung aus A- oder B-Material schützt effektiv vor Energieverlusten und Frosteinwirkung. Eine Isolierung aus nicht brennbarem A-Material wie z.B. Mineralwoll-Paneelen eignet sich für die Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten. Das isolierte Gefahrstofflager lässt sich beispielsweise mit einem Heizungssystem oder einer Temperaturüberwachung erweitern.

Das bewährte Konstruktionsprinzip der technischen Raumsysteme wird auch bei der isolierten Bauweise fortgesetzt. Die stabile und verschweisste Stahlrahmenkonstruktion wird allseitig mit Spezialpaneelen verkleidet. Bei der Lagerung nicht entzündbarer Stoffe werden PUR-Paneele verwendet (Baustoffklasse B nach EN 13501-1). Wenn entzündbare Flüssigkeiten gelagert werden sollen, werden die verschiedenen Systeme – wie vom Gesetzgeber gefordert und unter Beibehaltung der notwendigen Sicherheitsabstände – mit nicht brennbarer Mineralwoll-Paneele (Baustoffklasse A nach EN 13501-1) ausgestattet. Die allseitige Isolierung der Systeme schützt vor Energieverlusten bei der temperierten oder frostfreien Lagerung.



Begehbares Gefahrstofflager MCV 4320 in isolierter Bauweise

DIBt ALLGEMEINE BAUAUFSICHTLICHE
ZULASSUNG – DIBt
Deutsches Institut für Bautechnik

Mineralwoll-Paneele (ISO A)

Es stehen verschiedene (ISO A) Sandwichelemente mit einem Stützkern aus Mineralwolle und Deckschichten aus Stahl zur Isolierung zur Verfügung.

- Gute Dämmung, lange Haltbarkeit und hervorragender Brandschutz
- Materialstärke 50 mm, Baustoffklasse A, nicht brennbar, $U = 0,78 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
- Materialstärke 100 mm, Baustoffklasse A, nicht brennbar, $U = 0,42 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
- CE Kennzeichnung vorhanden

PUR-Paneele (ISO B) - nur SC

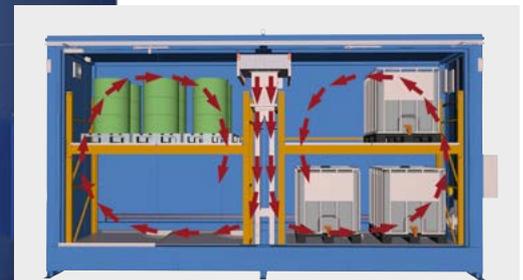
- Sandwichelemente (ISO B) mit einem Stützkern aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) und Deckschichten aus Stahl
- Sehr gute Isolierung gegen Wärme / Kälte
- Materialstärke 50 mm, Baustoffklasse B, $U = 0,47 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
- CE Kennzeichnung vorhanden

Temperierte Gefahrstofflager

Je nach der Beschaffenheit des Lagergutes und den Bedingungen beim Anwender ist es notwendig oder sinnvoll, ein Gefahrstofflager mit einem Heizsystem auszustatten. Alle Heizsysteme sind zur frostfreien Lagerung ausgelegt, d. h. sie gewährleisten eine konstante Innentemperatur von +5 °C bei einer Aussentemperatur von bis zu -15 °C. Neben elektrischen Heizsystemen zum Heizen oder Klimatisieren kommen Ausführungen mit Warmwasser, Wärmeträgerölen oder Satteldampf zum Einsatz. Der direkte Anschluss an kundenseitige Anlagen ist ebenfalls möglich.



**Gefahrstoff-Regallager SC 2K 714
mit Umluftheizung**



**Prinzipskizze der Umluftführung: optimale
Luftströmung im Raumsystem – eine
gleichmässige Temperaturverteilung**

Rippenrohrheizungen

Unsere Rippenrohrheizungen sind mit einem integrierten Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgestattet, welcher die Oberfläche der Heizung vor Überhitzung schützt. Zur Ausstattung gehört auch ein passendes Rammschutzblech. Verfügbar sind Ex- und nicht Ex-Versionen, jeweils mit einer Leistung von 1 oder 2 kW.

Klimaanlage

Innentemperaturen von +5° C bei bis zu -15° C Aussentemperaturen bzw. +25° C bei bis zu +35° C im Aussenbereich. Modulare Kühl- und Klimälösungen erlauben eine punktgenaue Temperierung des Lagerraumes. Auch hier sind Ex-Ausführungen lieferbar.

Heizlüfter

Im Gegensatz zur Rippenrohrheizung gewährleisten Heizlüfter eine aktive und gezielte Konvektion. Die effektive Heizleistung ist damit ebenfalls höher als bei Heizmedien mit einem natürlichen Wärmestrom. Heizlüfter sind daher das Heizsystem der Wahl bei grösseren begehbaren Gefahrstofflagern mit Isolierung. Auch erhältlich mit Umluffunktion.

Zusätzliche Umluftführung

Bei grösseren Raumsystemen, die mit Rippenrohrheizkörpern ausgestattet sind, kommt zusätzlich eine Umluftführung zum Einsatz. Diese ist an das Heizsystem gekoppelt, saugt die erwärmte Innenraumluft an und verteilt sie gleichmässig im Lagerbereich.

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Anwendungsbeispiele

Lagerung von Farben und Lacken

1921 in Wallisellen gegründet, entwickelte sich die Dold AG zu einem der führenden Lack- und Farbenhersteller der Schweiz. Innerhalb der Dold-Gruppe ist die Dold AG für die Fertigung und den Vertrieb von hochwertigen Farben und Nasslacken zuständig. Mit rund 100 Mitarbeitern wird ein Umsatz von ca. 30 Mio CHF erzielt. Neben einem Sortiment an hochwertigen Farb- und Lacksystemen für den professionellen Baualer bietet die Dold AG – in Synergie mit der Schwesterfirma IGP Pulvertechnik AG – zudem ein umfassendes Programm für Industriekunden an. *Firmenbeschreibung: www.dold.ch*



Herausforderung und Aufgabe

Die Dold AG suchte einen kompetenten Partner für die Planung und Umsetzung eines schlüsselfertigen Rohstoff-Aussenlagers auf dem grosszügigen Firmengelände. Die gesetzeskonforme Lagerung zum sicheren Umgang mit wassergefährdenden und entzündbaren Gefahrstoffen (Farben und Lacke) stand hierbei im Mittelpunkt. Die Wahl fiel durch die Empfehlung des Architekturbüros Stadler (Zürich) auf die DENIOS AG. Das Architekturbüro, durch das die Firma Dold vertreten wurde, hatte mit DENIOS bereits bei früheren Projekten erfolgreich zusammengearbeitet. Die Anforderung war ein Gefahrstofflager, in dem ca. 200 Fässer à 200 Liter auf Europaletten mit den leichtentzündbaren, frostunempfindlichen Flüssigkeiten passiv gelagert werden sollten. Da die Dold AG ihre Produktionskapazitäten stetig erweitert, sollte zudem Platz für die daraus erwartungsgemäss steigenden Lagermengen bleiben.

Die Lösung

Das grosszügige Firmengelände der Dold AG ermöglichte es, einen optimalen Standort für das geplante Aussenlager unter Einhaltung der gesetzlich

vorgeschriebenen Sicherheitsabstände zu realisieren. Auf die feuerbeständige REI 90-Bauweise konnte somit verzichtet werden. DENIOS lieferte vier Regallager, welche durch ihre doppelte Bautiefe beidseitig bedienbar sind. Die Raumsysteme mit drei Lagerebenen und einer Traglast von 1000kg/m² wurden geteilt transportiert und vor Ort montiert. Die gesamte Anlage bietet 216 auf Europaletten gelagerten 200-Liter-Fässern Platz. Direkt auf dem Regalboden abgestellt lassen sich sogar bis zu 360 dieser Fässer einstellen. Die geforderte Lagerkapazität mit genügend Raum für steigende Lagermengen ist somit mehr als gegeben. Die Ausstattung der Regallager wurde optimal auf die zu lagern- den Gefahrstoffe abgestimmt, so sichern zum Beispiel integrierte Auffangwannen den Rückhalt von austretenden Flüssigkeiten. Eine Konstruktion aus Stahl überdacht den gesamten Lagerbereich und sorgt so für eine komfortable Bedienung.

Ergebnis und Kundennutzen

Dem Kunden wurde nach schnellem Aufbau ein Rohstofflager übergeben, welches allen bautechnischen sowie sicherheitsrelevanten Vorschriften entspricht. Die Firma Dold AG erhielt ein äusserst effizient zu betreibendes, Platz sparendes Lager, welches gezielt einen Beitrag zum betrieblichen Umweltschutz leistet.

Lagerung von brennbaren, aggressiven und ätzenden Substanzen

Seit rund 70 Jahren stellt die Schweizer Firma Hydrior AG Tenside für die Wasch- und Textilindustrie her. Der Familienbetrieb aus Wettingen erfüllt verschiedenste Kundenanforderungen mit unterschiedlichen Viskositäten oder Konzentrationen. Emailierte Reaktoren und eine Hochtemperaturveresterungsanlage bilden das Rückgrat der Produktion. Der Kunde von Hydrior AG hat die freie Gebindewahl vom Kanister bis zum Strassentankzug. *Firmenbeschreibung: www.hydrrior.com*



Herausforderung und Aufgabe

Bei den chemischen Prozessen für die Herstellung der Tenside kommen aggressive und brennbare Flüssigkeiten zum Einsatz. Durch das Wachstum der Hydrior AG waren die Lagerkapazitäten für diese Substanzen in den Gebäuden nicht mehr ausreichend. Hydrior AG stand vor der Entscheidung, entweder die Lagerkapazitäten in den Gebäuden zu erweitern oder eine Alternative im Aussenbereich zu finden.

Die Lösung

Die Variante Erweiterung Lagerkapazitäten in den Gebäuden wurde aus wirtschaftlichen Gründen verworfen. Gemeinsam mit den Ingenieuren der DENIOS AG wurden drei Regallager im Aussenbereich konfiguriert: einerseits für brennbare Substanzen, andererseits für aggressive und ätzende Flüssigkeiten. Beide Systeme bieten Platz für 18 IBC mit einer jeweiligen Kapazität von 1'000 Litern. Da ausreichende Sicherheitsabstände zu umliegenden Gebäuden und der Strasse bestanden, musste keine zusätzliche Brandschutzausstattung eingeplant werden.

Ergebnis und Kundennutzen

Der Kunde Hydrior AG bekam eine kostengünstige und raumsparende Lagerlösung für den Aussenbereich, die allen behördlichen Anforderungen entspricht. Zugleich ist das System modular und kann jederzeit durch weitere Lager erweitert werden.



Sie sind an einer ähnlichen Lösung interessiert?

Wir liefern Ihnen international das passende Raumsystem – auch ganz individuell. Sprechen Sie uns an!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Gefahrstofflager ohne Brandschutz

Gefahrstofflager für Gasflaschen

Sichere Gasflaschenlagerung

In vielen Betrieben müssen Gasflaschen bevorratet werden, um eine kontinuierliche Versorgung zu gewährleisten. Durch den enthaltenen Überdruck und den Inhalt selbst (korrosiv, giftig, brennbar, brandfördernd, erstickend) stellen sie jedoch ein erhebliches Gefahrenpotential dar. In der Regel ist eine Lagerung im Freien die beste Alternative – denn hier kann eine ausreichende Belüftung auf ganz natürliche Weise umgesetzt werden. Der Brandschutz wird durch die Ausweisung von Schutzbereichen und die Einhaltung von Sicherheitsabständen gewährleistet.



für bis zu
72 Gasflaschen à 33 kg



Gasflaschenlager GSN 2.28, ohne Bodengruppe. Besonders geeignet zum Einstellen von Gasflaschenpaletten. Durch die Bodenfreiheit der Tür von 160 mm lässt sich das Gasflaschenlager auch bei geöffneten Gasflaschenpaletten wieder verschließen.

Gasflaschenschränke und -lager zur Aussenaufstellung

Gasflaschenschränke und Gasflaschenlager zur Aussenaufstellung bieten optimale Bedingungen für die sichere und gesetzeskonforme Lagerung. Sie verfügen über Seitenwände aus Maschengitter oder Lüftungsschlitze in den Wänden, die eine natürliche Belüftung ermöglichen. Überdachungen sorgen für einen ausreichenden Witterungsschutz. Viele Gasflaschenschränke und -lager sind zusätzlich mit Haltevorrichtungen oder Sicherungsketten ausgestattet, die effektiv helfen, ein Umfallen der Gasflaschen zu verhindern. Ein weiterer Vorteil: Gasflaschenschränke und -container sind in der Regel abschliessbar und erfüllen somit auch die Anforderung an ein vor unbefugtem Zugriff geschütztes Lager.

In unserem Sortiment finden Sie kompakte Gasflaschenschränke für die vorschiftengerechte Lagerung von bis zu 16 Gasflaschen im Freien. Unsere grosszügigen Gasflaschenlager und -container eignen sich zur Lagerung von bis zu 72 Gasflaschen im Aussenbereich.

www.denios.ch/gasflaschenlagerung



Gasflaschenlager G 1350, für bis zu 5 Gasflaschen



Gasflaschenschränk LB 8, für bis zu 8 Gasflaschen



Gasflaschenschränk LB 4 zur Lagerung von bis zu 10 Gasflaschen à 11 kg

Schutzbereiche und Sicherheitsabstände

Wichtig: Bei der Lagerung von Gasflaschen sind Schutzbereiche auszuweisen, in denen mögliche Gefährdungen auszuschliessen sind. Auch vorgeschriebene Sicherheitsabstände, z. B. zu benachbarten Anlagen, sind unbedingt einzuhalten. Ersetzt werden können letztere nur durch feuerbeständige Abtrennungen. Auch eine Lagerung von Gasflaschen im Gebäude ist nur mit Brandschutz und unter Berücksichtigung zusätzlicher Schutzmassnahmen möglich.

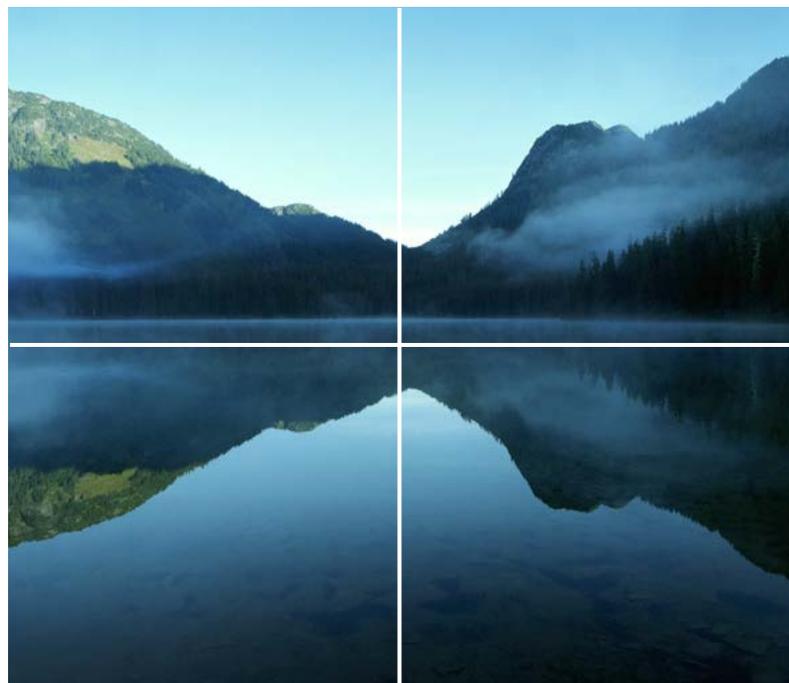
Lösungen zur brandgeschützten Gasflaschenlagerung bieten wir Ihnen gerne auf Anfrage an.

Wissenswertes im Online-Ratgeber

Der Umgang mit Gasen birgt viele Gefahren – aber mit dem richtigen Wissen lassen sich Risiken effektiv minimieren. In unserem Online-Ratgeber geben wir Ihnen einige hilfreiche Tipps zum sicheren Umgang mit Gasflaschen an die Hand: Von der Gefährdungsbeurteilung bis hin zu Lagerung und Transport.

www.denios.ch/ratgeber-gasflaschen

Brandschutzlager



Brandschutzlager

Begehbare Brandschutzlager

WFP | Lagerfläche: ca. 6 bis 22 m² **40**

Kompakte Brandschutzlager

BMC-S | für bis zu 4 Fässer oder 1 KTC / IBC **44**

Brandschutz-Regallager

RFP | für bis zu 32 Fässer oder 8 KTC / IBC **48**

Anwendungsbeispiele

Beispiel 1: Lagerung von brennbaren und ätzenden Flüssigkeiten **52**

Beispiel 2: Lagerung von entzündlichen und wassergefährdenden Flüssigkeiten **53**

Brandschutzlager für organische Peroxide **54**

Brandschutzlager für Gasflaschen **56**

Brandschutz vom Experten



Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung als Entwickler und Hersteller von Systemen zur brandgeschützten Gefahrstofflagerung wissen wir genau, was in der Praxis gefragt ist. Wir bieten Ihnen speziell auf Ihre Bedürfnisse

abgestimmte Produkte, die dank Doppelrahmenkonstruktion sicheren Brandschutz von innen und aussen bieten. International sind so bis zu 120 Minuten Feuerbeständigkeit möglich – als Gesamtsystem geprüft und zertifiziert. Und weil Brandschutz ein ganzheitliches Thema ist, sorgt unser breit aufgestelltes Experten-Team für Rundum-Service in gewohnter DENIOS Qualität. Das ist Brandschutz made by DENIOS: passgenau. zertifiziert. unschlagbar.

Unser bewährtes Standardprogramm umfasst Lösungen für

- begehbare Brandschutzlager (ab Seite ➔ 40)
- kompakte Brandschutzlager (ab Seite ➔ 44)
- Brandschutz-Regallager (ab Seite ➔ 48)

Auch individuelle Lösungen realisieren wir problemlos. Nennen Sie uns einfach Ihre Aufgabenstellung!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

„Das Zusammenwirken aller Teile ergibt in Summe einen zuverlässigen, inneren und äusseren Brandschutz für unser Raumsystem.“



Brandschutzlager

Begehbares Brandschutzlager WFP

Raumwunder mit ausgezeichnetem Brandschutz

Das begehbare Brandschutzlager WFP bietet Ihnen fast grenzenlose Möglichkeiten zur Raumnutzung und zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten. Dank der Brandschutzzulassung können Sie das Raumsystem direkt in Ihre Infrastruktur integrieren, ohne Sicherheitsabstände einhalten zu müssen – innerhalb oder ausserhalb von Gebäuden. Sechs Grössen und eine komfortable Raumhöhe sorgen für eine flexible Ausstattung des Innenraumes und genügend Lagermöglichkeiten. Mit verschiedenen Türvarianten und umfangreicher Zusatzausstattung lässt sich der WFP an beinahe jede Situation anpassen. Eine niedrige Eintrittshöhe von 147 mm und gezielte Dachentwässerung sind weitere Pluspunkte der durchdachten Konstruktion und erleichtern Ihnen die Lagerhaltung langfristig.

m²

Lagerfläche:
ca. 6 bis 22 m²



Begehbares Brandschutzlager
WFP-X 22 mit lufttechnischer
Ausstattung

Bezeichnung	Grundfläche innen (m ²)	Auffangvolumen (l)	Aussenmass* (B x H x T mm)	Innenmass (B x H x T mm)	Gewicht* (kg)	Zertifizierter Brandschutz
WFP-M 6	6,6	730	3.018 x 2.657 x 2.784	2.580 x 2.280 x 2.560	ca. 2.400	F 90 / REI 90 / REI 120
WFP-M 14	14,1	1.560	5.938 x 2.704 x 2.952	5.500 x 2.280 x 2.560	ca. 3.750	
WFP-X 6	6,6	730	3.018 x 2.877 x 2.784	2.580 x 2.500 x 2.560	ca. 2.450	F 90 / REI 90 / REI 120
WFP-X 10	10,3	1.150	4.478 x 2.921 x 2.784	4.040 x 2.500 x 2.560	ca. 3.100	
WFP-X 14	14,1	1.560	5.938 x 2.924 x 2.952	5.500 x 2.500 x 2.560	ca. 3.850	
WFP-X 22	21,6	2.400	8.858 x 2.924 x 2.952	8.420 x 2.500 x 2.560	ca. 5.050	

Anmerkung: Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.
* ohne Anbauten

Das Produktprogramm im Überblick



WFP-M 6
ca. 6,6 m² Lagerfläche



WFP-M 14
ca. 14,1 m² Lagerfläche



WFP-X 6
ca. 6,6 m² Lagerfläche



WFP-X 10
ca. 10,3 m² Lagerfläche



WFP-X 14
ca. 14,1 m² Lagerfläche



WFP-X 22
ca. 21,6 m² Lagerfläche

Türvarianten

- Mit 1- oder 2-flügeliger Tür, wahlweise an der kurzen oder langen Seite des Raumsystems im vorgegebenen Raster
- Bei 2-flügeligen Türen sorgt eine Schliessfolgeregelung für ein zuverlässiges Schliessen der Türen.
- Türen der Klasse EI₂ 90-C

Türabmessungen

- 1-flügelige Tür: 1.165 x 1.955 (B x H mm) BRM 1.250 x 2.000
- 2-flügelige Tür: 1.915 x 1.955 (B x H mm) BRM 2.000 x 2.000

Ausführungen nach Stoffeigenschaften

 wassergefährdend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugelassen für die Klassen A+B
 ätzend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung mit PE-Inliner
 entzündbar (H226, H225; H224)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung mit technischer Lüftung ■ Ggf. Ausstattung mit Abluftüberwachung ■ Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten
Alle restlichen Gefahrstoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung gemäss Gefährdungsbeurteilung. Sprechen Sie uns bezüglich spezieller Vorgaben zur Lagerung an.
 temperaturempfindliche Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Brandschutzpaneele verfügt im Standard über hohe Dämmeigenschaften ■ Optional: temperierte Ausführung (ab Seite ➔ 33)

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w} = 0,585 \text{ kN/m}^2$ und eine charakteristische Bodensneelast von $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- Statik nach DIN 4149 bemessen für Erdbebenzone 3



Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

- Ab 450 l wird gemäss VKF ein Potentialausgleich (Erdung) vorgeschrieben zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen (Anschlussmöglichkeit vorhanden). Blitzschutzmassnahmen werden ab 2.000 l benötigt.
- Gemäss EKAS-Richtlinie Nr. 1825 wird bei einer Lagerung ein 3 bis 5-facher Luftwechsel / h und bei einem Umgang ein 10-facher Luftwechsel / h benötigt
- Vorgaben gemäss ATEX Richtlinie 2014/34/EU

Ist eine Aufstellung im Freien geplant und ein ausreichender Abstand zu Brandlasten vorhanden, kann ggf. auch ein Gefahrstofflager ohne Brandschutz zum Einsatz kommen.



Expertenberatung

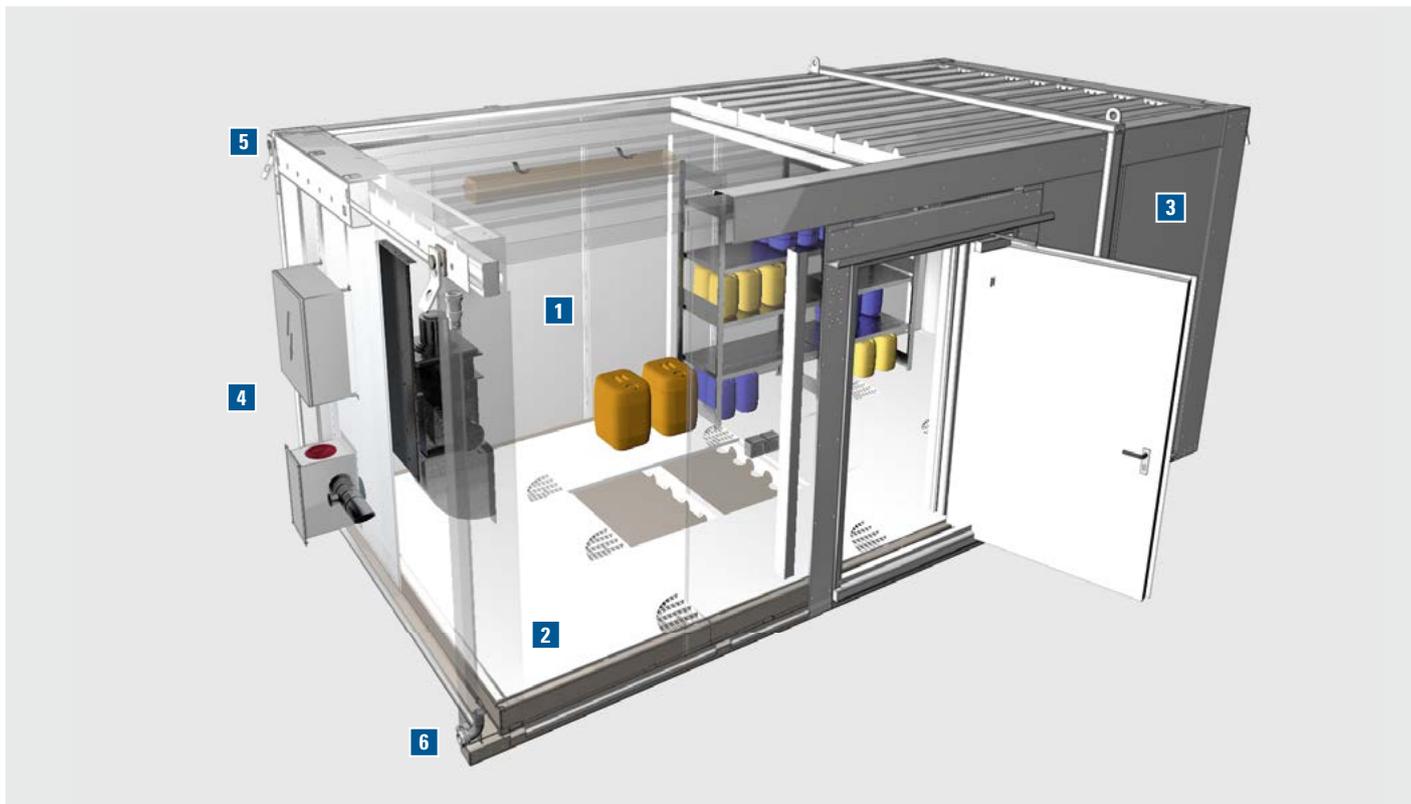
Sie benötigen weitere Informationen? Nutzen Sie die Beratung von DENIOS!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Brandschutzlager

Begehbares Brandschutzlager WFP

Produktmerkmale



1 Raumnutzung

Das begehbare Raumsystem bietet Ihnen fast grenzenlose Möglichkeiten zur Raumnutzung. Hier können Sie den Innenraum mit Regalsystemen versehen, den Boden direkt als Lagerplatz verwenden oder Arbeitsplätze schaffen. Einbauregale sind in drei verschiedenen Breiten (750, 1.000 und 1.300 mm) bei einer Tiefe von 500 mm verfügbar (Fachlast bei gleichmässig verteilter Last: 200 kg, Feldlast: 800 kg). Engmaschige Gitterroste sorgen für eine Befahrbarkeit mit Hubwagen. Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff ist das Brandschutzlager verschliessbar.

2 Bodenausführung

Das technische Raumsystem ist mit einer wasserrechtlich geprüften, einteiligen, feuerverzinkten 5 mm Auffangwanne mit Gitterrosten als Stellfläche ausgeführt. Umlaufende, verzinkte Flüssigkeitseinleitbleche sorgen für eine sichere Einleitung auslaufender Stoffe in die Auffangwanne. Die herausnehmbaren Gitterroste entsprechen den Richtlinien der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 638, Traglast: 1.000 kg/m². Mit 147 mm ist die Eintrittsschwelle vergleichsweise niedrig. Für einen erhöhten Komfort nutzen Sie den bequemen Rampenzugang (s. Ausstattung). Es sind Laschen für die Verankerung am Boden (Fundament) vorgesehen.

3 Aussenverkleidung

Die Aussenverkleidung besteht aus Brandschutzpaneelen (A-Material) mit hohen Dämmeigenschaften. Langlebiger Korrosionsschutz wird durch den Einsatz verzinkter Bauteile und 2K Lackierung mit dem RAL-Farbtönen 9002 (Grauweiss) oder bei Bedarf einem anderen Farbtönen erreicht.

4 Elektroausstattung

Im Standard wird der zentrale Stromanschluss über eine Unterverteilung geregelt. Bei einer aufwendigeren Elektroausstattung, z. B. mit technischer Lüftung, oder auf Wunsch bieten wir Ihnen einen Schaltschrank mit Kontroll- und Bedienelementen an.

5 Transportfähigkeit

Ihr Brandschutzlager wird standardmässig mit abnehmbaren Kranösen ausgerüstet. Diese sorgen nicht nur für eine einfache und sichere Kranbarkeit, sondern werden darüber hinaus als Transportsicherung für den LKW-Transport genutzt.

6 Dachentwässerung

Regenwasser wird gezielt in den umlaufenden Rahmen geführt und an den Stirnseiten wahlweise links oder rechts abgelassen.



Die Dachentwässerung befindet sich wahlweise auf der rechten oder linken Seite.

Rückseite eines WFP-M14 mit Schaltschrank, Klimaanlage, Dachentwässerung und technischer Lüftung.

Ausstattungsoptionen



Technische Lüftung



Beleuchtung auch in LED verfügbar



Steuerung (optional)



Abluftüberwachung bei Luftwechsel > 2,0/h



Steckdosen in Ex-Ausführung



Rippenrohrheizung mit Anfahrerschutz



lange Rampe, hubwagenbefahrbar



Torfeststellanlage



Gitterroste 33 x 11 mm (Maschenweite)



PE-Inliner bei Laugen oder Säuren (LGK 8) auch ableitfähig vorhanden



Erdungsschiene



Druckentlastungsfläche

Das umfangreiche Gesamtsortiment an Ausstattungsoptionen finden Sie auf Seite ➔ 58 .



Info

Ex-Ausführung

Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben. Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.



Brandschutzlager

Kompaktes Brandschutzlager BMC-S

Die kompakte Lösung

Nicht jedes Unternehmen benötigt ein Grosslager zur Unterbringung von Gefahrstoffen. Das Brandschutzlager BMC-S bietet eine robuste und feuerbeständige Ausführung bei minimalen Platzanforderungen. Gerne bieten wir Ihnen das Raumsystem auf Wunsch mit Regalböden an - für eine optimale, auf den Bedarf abgestimmte Ausnutzung des Innenraums.



für bis zu 4 Fässer
oder 1 KTC / IBC



Brandschutzlager BMC-S 180-2
als Kleingebindelager mit
zusätzlichen Regalböden



Bezeichnung	Kapazität IBC / CP / EP / Fass	Auffang- volumen (l)	Aussenmass ohne Anbauten (B x T x H mm)	Fachmass (B x T x H mm)	Gewicht (kg)	Zertifizierter Brandschutz
BMC-S 180-2	- / - / 1 / 2	340	1.848 x 1.300 x 2.463	1.542 x 1.012 x 2.100	1.330	REI 90 / REI 120
BMC-S 180-4	- / 1 / 1 / 4	500	1.848 x 1.775 x 2.463	1.542 x 1.487 x 2.100	1.500	
BMC-S 180-10	1 / 1 / 1 / 4	1.040	1.848 x 1.775 x 2.463	1.345 x 1.350 x 1.500	1.730	

Anmerkung: IBC = Intermediate Bulk Container à 1.000 l · CP = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · EP = Europalette für 2 Fässer à 200 l · Fass = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost
Masse und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten. Das lichte Türmass beträgt 1.265 x 1.955 mm.

Das Produktprogramm im Überblick



BMC-S 180-2

bis zu 2 Fässer oder 1 Europalette quer



BMC-S 180-4

bis zu 4 Fässer oder 1 Chemiepalette



BMC-S 180-10

bis zu 4 Fässer oder 1 IBC

Türausstattung

- Mit 1-flügeliger Brandschutztür EI₂ 90-C nach EN 1634-1, lichtetes Mass (B x H): 1265 x 1955 mm

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w} = 0,585 \text{ kN/m}^2$ und eine charakteristische Bodenschneelast von $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- Statik nach DIN 4149 bemessen für Erdbebenzone 3

Ausführungen nach Stoffeigenschaften

 wassergefährdend	<ul style="list-style-type: none"> Zugelassen für die Klassen A+B
 ätzend	<ul style="list-style-type: none"> Ausstattung mit PE-Inliner
 entzündbar (H226, H225; H224)	<ul style="list-style-type: none"> Ausstattung mit technischer Lüftung Ggf. Ausstattung mit Abluftüberwachung Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten
Alle restlichen Gefahrstoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Ausstattung gemäss Gefährdungsbeurteilung. Sprechen Sie uns bezüglich spezieller Vorgaben zur Lagerung an.
 temperatur-empfindliche Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> Die Brandschutzpaneele verfügt im Standard über hohe Dämmeigenschaften



Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

- Ab 450 l wird gemäss VKF ein Potentialausgleich (Erdung) vorgeschrieben zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen (Anschlussmöglichkeit vorhanden). Blitzschutzmassnahmen werden ab 2.000 l benötigt.
- Gemäss EKAS-Richtlinie Nr. 1825 wird bei einer Lagerung ein 3 bis 5-facher Luftwechsel / h und bei einem Umgang ein 10-facher Luftwechsel / h benötigt
- Vorgaben gemäss ATEX Richtlinie 2014/34/EU

Ist eine Aufstellung im Freien geplant und ein ausreichender Abstand zu Brandlasten vorhanden, kann ggf. auch ein Gefahrstofflager ohne Brandschutz zum Einsatz kommen.



Expertenberatung

Sie haben noch nicht gefunden, wonach Sie suchen? Sie benötigen weitergehende Informationen? Nutzen Sie die Beratung von DENIOS!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Brandschutzlager

Kompaktes Brandschutzlager BMC-S

Produktmerkmale



1 Raumnutzung

Das Brandschutzlager BMC-S kann mit bis zu 4 Fässern, Palettenware auf einer Euro-oder Chemiepalette oder mit 1 KTC / IBC befüllt werden (siehe Tabelle Seite ➔ 44). Eine Gemischtlagerung oder eine Lagerung der Fässer direkt auf dem Gitterrost ist ebenfalls möglich. Die Lagerebenen können mit ausziehbaren Regalböden ausgestattet werden, um die Arbeitsabläufe zu erleichtern. Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff ist das Brandschutzlager von aussen verschliessbar.

2 Bodenausführung

Das technische Raumsystem ist mit einer wasserrechtlich geprüften, einteiligen, feuerverzinkten 5 mm Auffangwanne ausgeführt. Die stabilen Lagerebenen verfügen über eine Traglast von 1.000 kg/m² (Brandschutzlager BMC-S 180-10: 1.250 kg/m²) und sind mit herausnehmbaren, feuerverzinkten Gitterrosten ausgestattet, die den Richtlinien der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 638 entsprechen.

3 Aussenverkleidung

Die Aussenverkleidung besteht aus Brandschutzpaneele (A- Material) mit hohen Dämmeigenschaften. Langlebiger Korrosionsschutz wird durch den Einsatz verzinkter Bauteile und 2K Lackierung mit dem RAL-Farbton 9002 (Grauweiss) oder bei Bedarf einem anderen Farbton erreicht.

4 Elektroausstattung

Im Standard wird der zentrale Stromanschluss über eine Unterverteilung geregelt. Bei einer aufwendigeren Elektroausstattung, z. B. mit technischer Lüftung, oder auf Wunsch bieten wir Ihnen einen Schaltschrank mit Kontroll- und Bedienelementen an.

5 Transportfähigkeit

Ihr Brandschutzlager wird standardmässig mit abnehmbaren Kranösen ausgerüstet. Diese sorgen nicht nur für eine einfache und sichere Kranbarkeit, sondern werden darüber hinaus als Transportsicherung für den LKW-Transport genutzt.



Brandschutzlager BMC-S 180-10 mit 1040l Auffangvolumen für KTC / IBC Lagerung

Ausstattungsoptionen



Technische Lüftung



Beleuchtung auch in LED verfügbar



Steuerung (optional)



Abluftüberwachung bei Luftwechsel > 2,0/h



Steckdosen in Ex-Ausführung



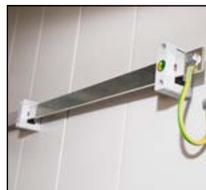
Rippenrohrheizung mit Anfahrerschutz



Torfeststellanlage



PE-Inliner bei Laugen oder Säuren (LGK 8) auch ableitfähig vorhanden



Erdungsschiene

Das umfangreiche Gesamtsortiment an Ausstattungsoptionen finden Sie auf Seite ➔ 58.



Info

Ex-Ausführung

Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben. Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.



Brandschutzlager

Brandschutz-Regallager RFP

Die grossräumige Brandschutzlösung

Das Regallager RFP ist die beste Wahl, wenn grössere Mengen an Gefahrstoffen oder grössere Gebinde untergebracht werden müssen. Ein integriertes Schwerlastregal mit verstellbaren Lagerebenen ermöglicht eine optimale, auf den Bedarf ausgerichtete Ausnutzung des Innenraumes. Es bietet verschiedenste Formen der Lagerung, wie z. B. die Einzellagerung oder die Lagerung im Karton, auf Paletten oder speziellen Trägergestellen. Das System bietet einen grösstmöglichen Zugang anhand 2-flügeliger Türen und optimaler Ausnutzung der Raumhöhe für eine komfortable Lagerbestückung und -entnahme.



**für bis zu 32 Fässer
oder 8 KTC / IBC**



**Brandschutz-Regallager RFP 615.30
mit Unterfahrbarkeit durch
Betonunterbau und mit Torfeststellanlage**



Bezeichnung	Struktur	Kapazität IBC / CP / EP / Fass	Auffang- volumen (l)	Aussenmass (B x T x H mm)	Fachmass (B x T x H mm)	Gewicht (kg)	Zertifizierter Brandschutz
RFP 315.20		2 / 2 / 3 / 8	1.150	3.660 x 1.785 x 2.630	2.917 x 1.440 x 1.954	ca. 2.500	F 90 / REI 90 / REI 120
RFP 315.30		4 / 4 / 6 / 16	1.150	3.660 x 1.785 x 3.575	oben: 2.700 x 1.235 x 1.393 unten: 2.700 x 1.440 x 1.331	ca. 3.100	
RFP 615.20		4 / 4 / 6 / 16	2.300	6.882 x 1.785 x 2.650	2x 2.917 x 1.440 x 1.954	ca. 4.400	
RFP 615.30		8 / 8 / 12 / 31	2.300	6.882 x 1.785 x 3.595	2x oben: 2.700 x 1.235 x 1.393 2x unten: 2.700 x 1.440 x 1.331	ca. 5.600	

Das Produktprogramm im Überblick



RFP 315
bis zu 16 Fässer oder 4 IBC



RFP 315, unterfahrbar
bis zu 16 Fässer oder 4 IBC



RFP 615
bis zu 32 Fässer oder 8 IBC



RFP 615, unterfahrbar
bis zu 32 Fässer oder 8 IBC

Türvarianten

- Mit 1- oder 2-flügeliger EI₂ 90-C Tür, wahlweise an der kurzen oder langen Seite des Raumsystems
- Bei 2-flügeligen Türen sorgt eine Schliessfolgeregelung für ein zuverlässiges Schliessen der Türen.

Türöffnungswinkel

- 90°: Minimalwert
- 102°: Tür ragt seitlich noch nicht über den Korpus hinaus
- 115°: Standard, ab hier wird das effektive lichte Mass voll zugänglich
- 128°: Maximalwert

Türabmessungen

- Typen 315.20 und 615.20: 2.915 x 1.955 (B x H mm) BRM 3.000 x 2.000
- Typen 315.30 und 615.30: 2.915 x 2.955 (B x H mm) BRM 3.000 x 3.000

Ausführungen nach Stoffeigenschaften

 wassergefährdend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugelassen die Klassen für A+B
 ätzend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung mit PE-Inliner
 entzündbar (H226, H225; H224)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung mit technischer Lüftung ■ Ggf. Ausstattung mit Abluftüberwachung ■ Die Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten sind zu beachten
Alle restlichen Gefahrstoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausstattung gemäss Gefährdungsbeurteilung. Sprechen Sie uns bezüglich spezieller Vorgaben zur Lagerung an.
 temperatur-empfindliche Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Brandschutzpaneele verfügt im Standard über hohe Dämmeigenschaften ■ Optional: temperierte Ausführung (ab Seite ➔ 33)

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w} = 0,585 \text{ kN/m}^2$ und eine charakteristische Bodenschneelast von $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- Mit Zusatzausstattung für bis zu Windlastzone 4, Geländekategorie I ($q_{k,w} = 1,064 \text{ kN/m}^2$) bzw. bis zu Bodenschneelast $s_k = 5,86 \text{ kN/m}^2$ ausführbar
- Statik nach DIN 4149 bemessen für Erbebenzone 3



Vorgaben zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

- Ab 450 l wird gemäss VKF ein Potentialausgleich (Erdung) vorgeschrieben zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen (Anschlussmöglichkeit vorhanden). Blitzschutzmassnahmen werden ab 2.000 l benötigt.
- Gemäss EKAS-Richtlinie Nr. 1825 wird bei einer Lagerung ein 3 bis 5-facher Luftwechsel / h und bei einem Umgang ein 10-facher Luftwechsel / h benötigt
- Vorgaben gemäss ATEX Richtlinie 2014/34/EU

Ist eine Aufstellung im Freien geplant und ein ausreichender Abstand zu Brandlasten vorhanden, kann ggf. auch ein Gefahrstofflager ohne Brandschutz zum Einsatz kommen.



Expertenberatung

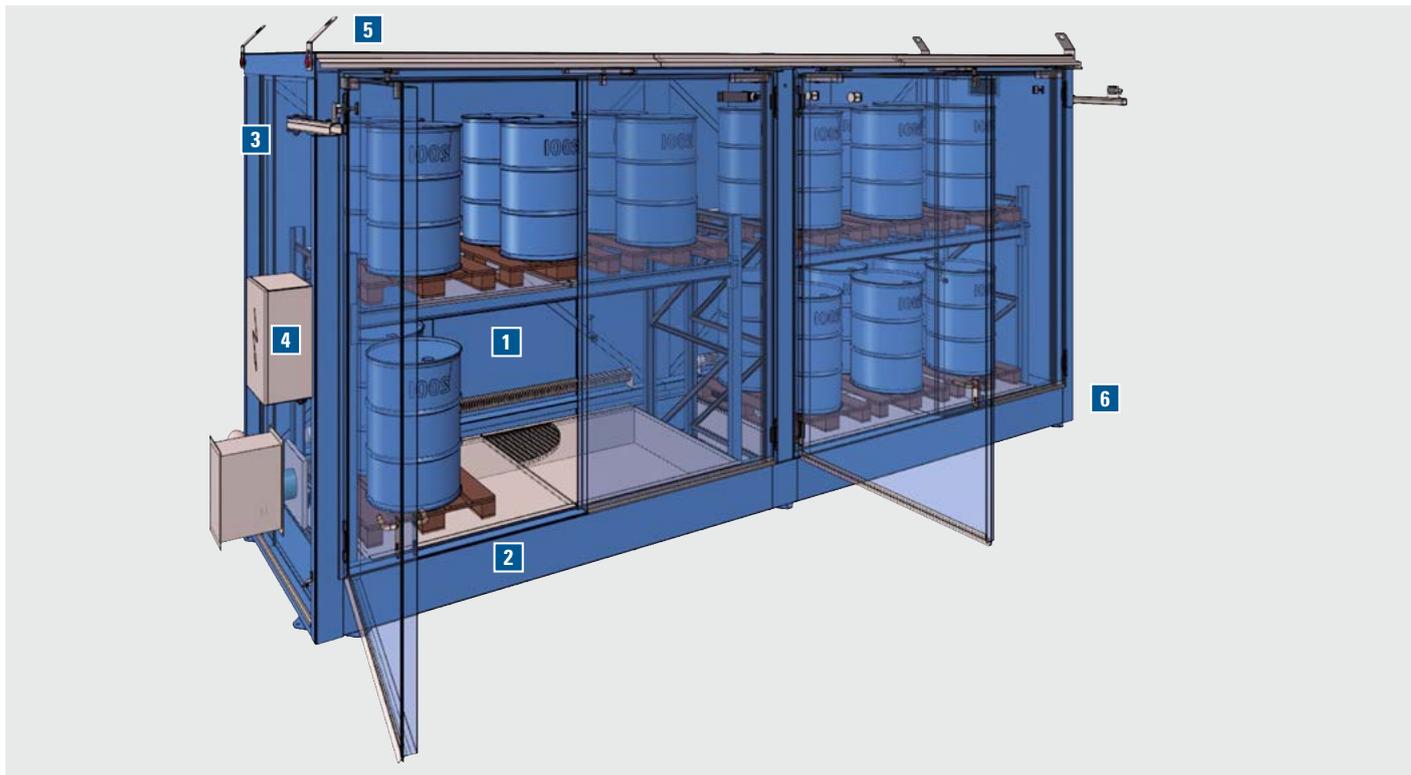
Sie haben noch nicht gefunden, wonach Sie suchen? Sie benötigen weitergehende Informationen? Nutzen Sie die Beratung von DENIOS!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Brandschutzlager

Brandschutz-Regallager RFP

Produktmerkmale



1 Raumnutzung

Das Brandschutzlager RFP kann mit Fässern, Palettenware auf Euro- oder Chemiepaletten oder mit KTC / IBC befüllt werden. Eine Gemischtlagerung oder eine Lagerung der Fässer direkt auf Gitterroste ist ebenfalls möglich. Die Lagerebenen können mit Rollenbahnen ausgestattet werden, um die Arbeitsabläufe zu erleichtern. Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff ist das Gefahrstofflager von aussen verschliessbar.

2 Bodenausführung

Das technische Raumsystem ist mit einer wasserrechtlich geprüften, einteiligen, feuerverzinkten 5 mm Auffangwanne ausgeführt. Umlaufende, verzinkte Flüssigkeitseinleitbleche sorgen für eine sichere Einleitung auslaufender Stoffe in die Auffangwanne. Die stabilen Lagerebenen (Fachlasten bis zu 5.500 kg) sind mit herausnehmbaren, feuerverzinkten Gitterrosten ausgestattet, die den Richtlinien der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 638 entsprechen. Feuerverzinkte Fussplatten dienen der sicheren Verankerung des Gefahrstofflagers im Fundament. Ein Befestigungs-Set ist im Lieferumfang enthalten. Für die Unterfahrbarkeit mit handgeführtem Elektrostapler kann eine Betonplatte separat geliefert werden. In der breiten Version wird das Lager mit zwei gleich grossen Betonplatten ausgestattet.

3 Aussenverkleidung

Die Aussenverkleidung besteht aus Brandschutzpaneelen (A-Material) mit hohen Dämmeigenschaften. Langlebiger Korrosionsschutz wird durch den Einsatz verzinkter Bauteile und 2K Lackierung mit dem RAL-Farbtönen 9002 (Grauweiss) oder bei Bedarf einem anderen Farbtönen erreicht.

4 Elektroausstattung

Ihr Gefahrstofflager stellen wir auf Wunsch mit Steckdosen und Beleuchtung aus. Im Standard wird der zentrale Stromanschluss über eine Unterverteilung geregelt. Bei einer aufwendigeren Elektroausstattung, z. B. mit technischer Lüftung, oder auf Wunsch bieten wir Ihnen einen Schaltschrank mit Kontroll- und Bedienelementen an.

5 Transportfähigkeit

Ihr Brandschutzlager wird standardmässig mit abnehmbaren Kranösen ausgerüstet. Diese sorgen nicht nur für eine einfache und sichere Kranbarkeit, sondern werden darüber hinaus als Transportsicherung für den LKW-Transport genutzt.

6 Dachentwässerung

Regenwasser wird gezielt in den umlaufenden Rahmen geführt und an den Stirnseiten wahlweise links oder rechts abgelassen.



Brandschutz-Regallager RFP 615.30 mit Torfeststellanlage zum Offenhalten der Tore während des Be- und Entladens.

Die Dachentwässerung befindet sich wahlweise auf der rechten oder linken Seite.

Ausstattungsoptionen



Technische Lüftung



Beleuchtung auch in LED verfügbar



Schaltschrank zum zentralen Stromanschluss



Abluftüberwachung bei Luftwechsel > 2,0/h



Steckdosen in Ex-Ausführung



Rippenrohrheizung mit Anfahrerschutz



Regallager mit ausziehbaren Rollenaufhängen



Torfeststellanlage



"Pushback Trolley"-System zum Beschicken „Last-In-First-Out“



PE-Inliner bei Laugen oder Säuren (LGK 8) auch ableitfähig vorhanden



Erdungsschiene



Druckentlastungsfläche

Das umfangreiche Gesamtsortiment an Ausstattungsoptionen finden Sie auf Seite ➔ 58.



Info

Ex-Ausführung

Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben. Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.



Lagerung von brennbaren und ätzenden Flüssigkeiten im Freien ohne Sicherheitsabstände

Seit mehr als 450 Jahren decken die Schweizer Salinen mit ihrer Salzproduktion an den Standorten Schweizerhalle, Riburg und Bex die Salzversorgung der gesamten Schweiz. Rund die Hälfte des jährlich produzierten Volumens von ca. 600'000 Tonnen dient in Form von Auftausalz dem sicheren Strassenverkehr im Winter. Die weiteren Salzprodukte decken sämtliche Bedürfnisse und Anwendungsbereiche der Schweizer Bevölkerung, des Gewerbes und der Industrie. Beschäftigt sind rund 200 Mitarbeitende. *Firmenbeschreibung: www.salz.ch*



Herausforderung und Aufgabe

Der Kunde lagert sehr ätzende und leicht entzündliche Salzsäure in 1'000 Liter IBC. Diese Bulk Container waren an verschiedenen Standorten im Innen- und Aussenbereich anzutreffen. Weder Auffangwannen, noch Brandschutz oder Explosionsschutz waren vorhanden. Eine grosse Herausforderung war die Menge und der daraus resultierende Platzbedarf: Rund 16 IBC mussten brandgeschützt gelagert werden. Die Schweizer Salinen suchten nach einer gesetzeskonformen Lösung, um keinen Vorfall zu riskieren.

Die Lösung

DENIOS empfahl zwei Brandschutz-Regallager FBM plus 614.30 mit 90 Minuten Brandschutz. Dies lässt eine Lagerung von 2 x 8 IBC à 1'000 Liter zu. Neben der explosionsgeschützten Ausführung wurden eine aktive Lüftung sowie elektrisch leitfähige PE-Einlegewannen mit Beständigkeit gegenüber der gelagerten Salzsäure vorgeschlagen. Der Kunde wünschte ausserdem eine Aussenbeleuchtung, da gerade im Winter der Betrieb auch nachts läuft.

Weil Platz ein grosses Handicap war, wurden die beiden Brandschutz-Regallager direkt am Betriebsgebäude platziert. Dies war nur dank Brandschutz zulässig, da der Gesetzgeber sonst einen Sicherheitsabstand zu Gebäuden oder Strassen fordert. Auch die baulichen Aufwendungen wurden durch die Nähe zum Betriebsgebäude geringer. Kabel und Leitungen mussten nur bis zu den direkt angrenzenden Brandschutzcontainern gezogen werden.

Ergebnis und Kundennutzen

Dank der gesetzeskonformen Brandschutz-Regallager FBM von DENIOS war der organisatorische und bauliche Aufwand für die Schweizer Salinen sehr gering. Die Wege im Tagesgeschäft bleiben dank der Nähe zum Betriebsgebäude angenehm kurz. Ausserdem können beide Brandschutz-Regallager bei Bedarf auch für andere Lösungsmittel verwendet werden. So ist der Kunde bestens für die Zukunft gerüstet und bleibt flexibel.

Entzündliche und wassergefährdende Flüssigkeiten in Fässern und Kleingebinden lagern

Vom Klettergerüst bis zum Hochhaus, vom Alleebaum bis zum Stadtpark, von der Begegnungszone bis zur Rheinbrücke: Das Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt steuert die städtebauliche Entwicklung von Basel. Mit zahlreichen Dienstleistungen sorgt das Bau- und Verkehrsdepartement für eine Lebensqualität in der Stadt. Entsprechend anspruchsvoll und individuell ist die Gestaltung der notwendigen Infrastruktur. *Firmenbeschreibung:* www.bvd.bs.ch



Herausforderung und Aufgabe

Das Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt sah sich mit steigenden Herausforderungen konfrontiert. Eine neue Lagereinrichtung wurde unabdingbar, weil die bisherige nicht mehr auf dem aktuellen Stand der Technik war. Ziel war es, nicht nur die aktuelle Lagerkapazität abzudecken, sondern auch an Lagerbedürfnisse der kommenden 5 - 10 Jahre zu denken. Die bestehenden Räumlichkeiten waren bereits für die aktuellen Lagerbestände zu klein. Deshalb wurde eine externe Lösung gesucht, um platzoptimiert viel Lagerkapazität zu schaffen.

Die Lösung

DENIOS empfahl ein begehbare Gefahrstofflager BMC-X für den täglichen Umgang mit Stoffen und zwei Brandschutzregallager FBM plus 314.30 als Puffer für Ersatzgebilde und andere Betriebsmittel. Ausserdem wurde eine Heizung zur frostfreien Lagerung eingeplant. Die beiden Containerlösungen wurden genau auf die Kundenbedürfnisse, die Betriebsabläufe und die Gefahrstoffe angepasst. Dank der brandgeschützten Lagerung im Aussenbereich müssen keine Sicherheitsabstände zu Gebäuden oder Strassen eingehalten werden.

Ergebnis und Kundennutzen

Mit wenig Aufwand konnte man drei gesetzeskonforme Gefahrstoff- und Brandschutz-Container aufstellen, die jederzeit mobil und flexibel bleiben. Durch die wechselnden und steigenden Herausforderungen ist es dem Kunden wichtig, die Container jederzeit an einen anderen Standort zügeln zu können. Das ist mit dieser Lösung von DENIOS garantiert.



Sie sind an einer ähnlichen Lösung interessiert?

Sie möchten Abfülltätigkeiten in Ihrem Gefahrstofflager durchführen? Oder müssen entzündbare Flüssigkeiten produktionsnah vorhalten? Mit unseren brandgeschützten Raumsystemen liefern wir Ihnen die passende Lösung. Sprechen Sie uns an!

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Brandschutzlager

Brandschutzlager für organische Peroxide

Lagerung organischer Peroxide

Organische Peroxide sind instabile, temperaturempfindliche, brandfördernde und teilweise explosionsgefährliche Verbindungen. In der industriellen Praxis werden reine oder mit Hilfs- und Zusatzstoffen gemischte Peroxide verwendet. Beim Lagern dieser Chemikalien müssen strengste Sicherheitsvorkehrungen getroffen und zahlreiche Auflagen der Behörden eingehalten werden. DENIOS Peroxidlager besitzen eine F 90-Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) bzw. eine REI 90 Klassifizierung vom IBS, eine REI 120 Klassifizierung von Efectis France sowie eine gutachterliche Stellungnahme der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM).



**passgenaue
Ausstattungsoptionen**



F 90 Brandschutzlager mit Ausstattung zur Lagerung organischer Peroxide

Besondere Anforderungen passgenau erfüllt

Organische Peroxide besitzen auf Grund ihrer Eigenschaft, unter Temperatur- oder Katalysatoreinwirkung zu zerfallen, ein hohes Gefahrenpotenzial. Um das Risiko bei der Lagerung organischer Peroxide zu minimieren, sind beim Bau von Peroxidlagern eine Reihe von Vorschriften zu beachten, wie

z. B. die VKF-Brandschutzrichtlinie „Gefährliche Stoffe 26-15“ in der Schweiz. DENIOS bietet Ihnen Brandschutzlager als speziell ausgestattete Peroxidlager an, welche diese besonderen gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

Halbieren Sie den vorgeschriebenen Sicherheitsabstand

Gebäude und Freianlagen, in denen mit organischen Peroxiden umgegangen wird, müssen in Abhängigkeit von der Gefahrgruppe und Menge der organischen Peroxide sowie von der Lage, Anordnung und Bauart der Gebäude und Anlagen Sicherheitsabstände zu anderen Gebäuden oder Anlagen aufweisen. Unter Berücksichtigung besonderer Sicherheitsmassnahmen wie z. B. Brandschutz, Lösch- oder Brandmeldetechnik können die Sicherheitsabstände in Absprache mit den Genehmigungsbehörden teilweise oder ganz entfallen. Durch die F 90 / REI 90 / REI 120 -Ausführung unserer Brandschutzlager kann beispielsweise der Sicherheitsabstand halbiert werden.

Sicherheit durch temperierte Lagerung

Die SADT (self-accelerating decomposition temperature) ist die Temperatur, bei deren Überschreitung die Gefahr einer selbstbeschleunigenden Zersetzung der Peroxide besteht. Die Temperatur des Lagergutes muss mindestens 10 °C unter SADT liegen. Um die Qualitätsanforderungen und Sicherheitskriterien für einen konstanten Temperaturbereich der Peroxide zu gewährleisten, ist neben dem Brandschutz auch auf eine gute Wärmeisolierung zu achten. Unsere Peroxidlager gewährleisten eine hervorragende Wärmeisolierung durch Paneele aus Mineralwolle (Baustoffklasse A). Integrierte Klimageräte sorgen zuverlässig für die Einhaltung des geforderten Temperaturbereichs.

Minimierung von Gefahren durch Explosionen

Eine technische Lüftung verhindert das Ansammeln von explosionsgefährlichen Luftgasgemischen innerhalb des Raumsystems. Zur effektiven Zündquellenvermeidung sind die elektrischen Einbauten explosionsgeschützt ausgeführt. Lagerräume für organische Peroxide der Gefahrgruppen OP I bis OP II müssen zusätzlich mit Druckentlastungsflächen versehen sein. Für die Bemessung der erforderlichen gesamten Druckentlastungsflächen gelten Richtwerte. Eine solche Druckentlastungseinrichtung installieren wir im Dachbereich Ihres Lagers. Sie ist so bemessen, dass sie sich bei Erreichen eines vorab definierten Druckes öffnet. Nach Abbau der Druckwelle schliesst sie selbständig und dichtet das Lager ab, die Brandschutzeigenschaften bleiben erhalten.

Ausstattung



Temperaturüberwachung



Brandschutzpaneele aus nicht brennbarem A-Material (Mineralwoll-Paneele)



Klimaanlage



Druckentlastungsfläche

Brandschutzlager

Brandschutzlager für Gasflaschen

Brandgeschützte Gasflaschenlagerung

Im Brandfall müssen Gasflaschen zuverlässig vor Hitzeeinwirkung und vor dem Bersten geschützt werden. Bei der Lagerung im Freien kann der Brandschutz durch einen Schutzabstand von mindestens 5 m gewährleistet werden. Oft lässt sich dies jedoch nicht realisieren – zum Beispiel, wenn Platzprobleme auf dem Werksgelände die Einhaltung von Schutzabständen nicht erlauben. Oder auch, wenn Gasflaschen direkt an einer Verbrauchsstelle im Innenbereich vorgehalten werden müssen. Mit brandgeschützten Gasflaschenlagern und -schränken bietet DENIOS die passende Lösung.



**für bis zu
48 Gasflaschen à 50 l**



Gasflaschen-Brandschutzlager GFT 33.15 für bis zu 48 Gasflaschen. Die Türen sind abschliessbar und bieten Schutz vor unbefugter Benutzung.

Innen oder aussen? Die Lösung kommt von DENIOS!

Beim Lagern von Druckgasbehältern wird unterschieden zwischen der Lagerung in Arbeitsräumen und der Lagerung im Freien. Unternehmen entscheiden sich für unsere brandgeschützten Gasflaschenlager für den Aussenbereich, wenn z. B. Gasflaschen ohne Sicherheitsabstand direkt an einer Gebäudewand aufgestellt werden sollen. Innerhalb von Arbeitsräumen dürfen Druckgasbehälter nur in geeigneten Sicherheitsschränken mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten gelagert werden. Mit unseren nach EN 14470-2 typgeprüften, feuerbeständigen Gasflaschenschränken bieten wir Ihnen auch für diese Aufgabenstellung die passenden Produkte.

www.denios.ch/gasflaschenlagerung

Sicher lagern ohne Schutzabstände im Freien

Durch eine stabile Stahlrahmenkonstruktion mit feuerbeständigen Wänden und Dach ermöglichen unsere Gasflaschen-Brandschutzlager eine sichere Lagerung von Gasflaschen im Aussenbereich. Die Lager können als eigener Brandabschnitt fungieren und so die Einhaltung von Schutzabständen zu anliegenden Abschnitten oder Anlagen ersetzen. In unserem Sortiment finden Sie kompakte und grosszügige Gasflaschenlager für die sichere Lagerung von bis zu 48 Gasflaschen – wahlweise mit Gittertür oder brandgeschützter Tür.



Gasflaschen-Brandschutzlager GF 17.9 für bis zu 12 Gasflaschen.

Brandgeschützte Lagerung in Arbeitsräumen

Ein Gasflaschenlager im Freien ist aus vielen Gesichtspunkten ideal, aber nicht immer umsetzbar. Für solche Fälle bietet DENIOS brandgeschützte Gasflaschenschränke zur Innenaufstellung – typgeprüft nach DIN EN 14470-2 und wahlweise mit 30 oder 90 Minuten Feuerwiderstandsfähigkeit. Bereitstellung, Entnahme und Lagerung von/aus Druckgasflaschen in Arbeitsräumen sind so unkompliziert möglich. Neben einem entsprechenden integrierten Be- und Entlüftungssystem zum Anschluss (NW 75) an eine technische Abluft sorgen umfangreiche Ausstattungsmerkmale wie Justierhilfen zum Ausgleich bei Bodenebenenheiten, Rohrdurchführungen für Anschlussleitungen und Montageschienen für optimale Funktionalität.



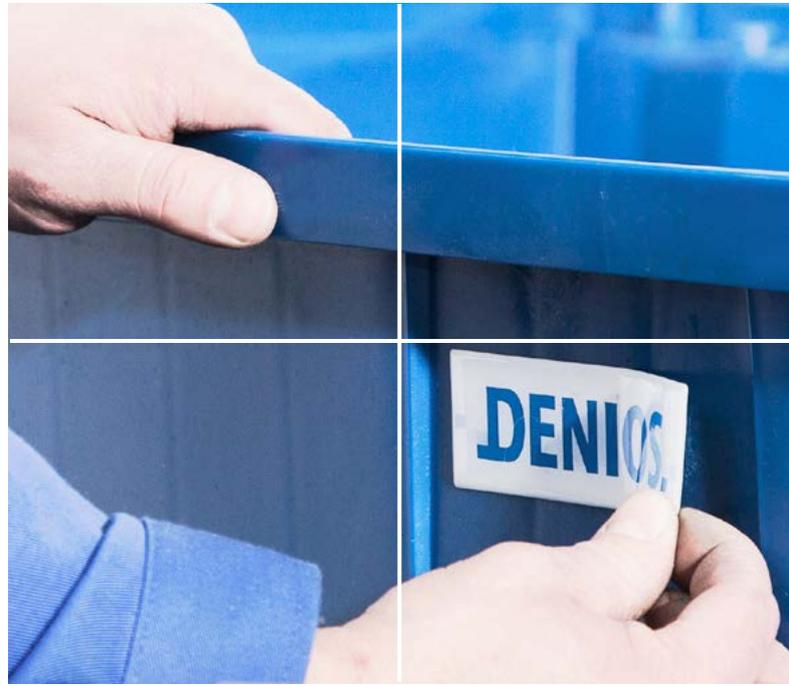
Feuerbeständiger Gasflaschenschrank G 90.14 für bis zu 4 Gasflaschen.

Praxis-Schulung "Sicherer Umgang mit technischen Gasen"

Sie möchten Ihr sicherheitstechnisches Know-how im Umgang mit technischen Gasen erweitern? Und das passgenau für Ihre betriebliche Situation? Diese Schulung wird von unseren Gefahrstoff-Experten vor Ort in Ihrem Unternehmen durchgeführt. So können die Seminarinhalte konkret auf Sie zugeschnitten werden. Auf Wunsch richten unsere Referenten den Vortrag auf Sonderfälle aus (z.B. spezielle Gasarten oder Lagersituationen) und stehen Ihnen natürlich auch gern für all Ihre individuellen Fragen zur Verfügung.

www.denios.ch/akademie

Ausstattung



Breit und sicher aufgestellt

Wir bei DENIOS unterstützen unsere Kunden und Partner seit jeher dabei, sich den verändernden Anforderungen im Umgang mit Gefahrstoffen und im Bereich Arbeitssicherheit zu stellen. Bereits 1986 haben wir begonnen, dafür Kompetenz aufzubauen und branchenspezifisches Know-how für unterschiedlichste Industriebereiche zu entwickeln. Heute bieten wir Ihnen ein umfangreiches Leistungsspektrum, mit dem Sie Menschen, Umwelt und Unternehmenswerte effektiv schützen können.

Es ist unser Anspruch, Ihr Raumsystem ganz nach Ihren Bedürfnissen zu optimieren – und das unkompliziert und effizient. Als Hersteller wissen wir genau, was unsere Kunden benötigen und haben die passenden Bausteine bereits in unser umfangreiches Ausstattungs- und Zubehörprogramm integriert. Wählen Sie aus zahlreichen praxisbewährten Komponenten die passgenauen Optionen für Ihre Sicherheit und Ihren Komfort.

Zusätzlich bieten wir Ihnen in unserem Gesamtkatalog über 12.000 bewährte Standardprodukte, um Ihr Sicherheitskonzept zu komplettieren. Egal, was Sie benötigen, um die Arbeit in Ihrem Betrieb sicherer und komfortabler zu machen: Die passende Lösung kommt von DENIOS.



Ausstattung

„In der Vielfalt unseres Leistungsangebotes und der Beratung unserer Kunden sind wir unschlagbar.“

Bausteine für die sichere Ausstattung

Aus Ihren betrieblichen, rechtlichen und versicherungstechnischen Auflagen leiten sich die erforderlichen Bausteine für die Sicherheitsausstattung Ihres Raumsystems ab. Individuelle Vorgaben ergeben sich aus Ihrer Gefährdungsbeurteilung, Ihrem Sicherheitskonzept, Ihrer ATEX-Bewertung sowie sonstigen Auflagen, beispielsweise zu Schallemissionen. Durch eine auf Ihre spezifischen Anforderungen bezogene Bedarfsanalyse und Beratung stimmen wir gemeinsam das für Sie optimale System mit entsprechender Sicherheitsausstattung ab.

Schutz vor auslaufenden Flüssigkeiten

Technische Raumsysteme von DENIOS sind standardmässig mit einer wasserrechtlich geprüften Auffangwanne aus Stahl ausgeführt, die austretende Flüssigkeiten sicher aufnimmt. Zur Lagerung aggressiver Medien wie Säuren und Laugen (LGK 8) können die Auffangwannen mit Inlinern aus Polyethylen (PE) ausgestattet werden. Diese sind wahlweise als elektrisch nicht ableitfähige oder elektrisch ableitfähige Version verfügbar. Je nach Lagergut und Lagerbedingungen fertigen wir Ihnen auch Auffangwannen aus Edelstahl oder führen Sie mit einem Auffangvolumen von 100% der Lagermenge aus (z.B. für die Aufstellung in Wasserschutzgebieten). Wird die Funktion der Auffangwanne nicht benötigt, zum Beispiel in einem Sicherheitsraum zur Unterbringung von technischem Equipment, kann Ihr Raumsystem mit einem wasserundurchlässigen Boden ausgeführt werden (z. B. Doppel-, Schwerlast- oder Linoleumboden).

Ex-Schutz



Liegt nach Ihrer ATEX-Bewertung eine Ex-Zone vor, bieten wir Ihnen Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an. Zum Potentialausgleich stehen Ihnen optionale Erdungsvorrichtungen zur Verfügung. Dazu gehören Erdungsschienen zum Erden von Betriebsmitteln im Inneren des Raumsystems sowie Erdungsglaschen zum kundenseitigen Anschluss aussen. Für aktive Sicherheit im Schadensfall können Druckentlastungsflächen im Dachbereich installiert werden. Ein kontrollierter Druckausgleich verhindert so schlimme Szenarien, wie die Zerstörung des Raumes, die Gefährdung der Mitarbeiter durch aufreissende Türen oder unkontrolliert frei werdende Energie. Nach Abbau der Druckwelle schliesst sich die Druckentlastungseinrichtung selbständig und dichtet das Raumsystem ab. Brandschutzeigenschaften bleiben erhalten.



Auffangwanne aus Stahl mit Gitterrost (Standard)



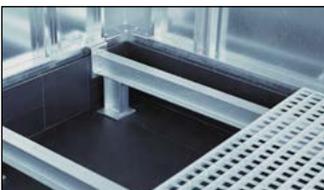
Auffangwanne aus Edelstahl



Erdungspunkt zur bauseitigen Erdung des Raumsystems



Erdungsglasche



PE-Inliner zur Lagerung aggressiver Medien



Doppelboden mit Revisionsklappe für Technik-Equipment



Druckentlastungsfläche im Dachbereich



Erdungsschiene im Inneren des Raumsystems

Klimatischer Schutz

Auch das Raumklima kann klar definiert werden, um Ihr Lagergut optimal unterzubringen. Dafür sorgt ein auf Ihre Bedürfnisse angepasstes, aufeinander abgestimmtes Zusammenspiel aus Isolierung, Klimatechnik und technischer Lüftung. Zur Isolierung wird die Stahlrahmenkonstruktion Ihres Raumsystems allseitig mit Spezialpaneelen verkleidet. Bei der Lagerung nicht entzündbarer Stoffe werden PUR-Paneele verwendet (Baustoffklasse B nach EN 13501-1). Wenn entzündbare Flüssigkeiten gelagert werden sollen, werden die Systeme mit nicht brennbarer Mineralwoll-Paneele (Baustoffklasse A nach EN 3501-1) ausgestattet. Zum Schutz gegen Frosteinwirkung gewährleistet ein Elektro-Heizsystem (standardmässig Rippenrohrheizung) in Verbindung mit der Isolierung eine Innentemperatur > 5°C bei bis zu -15°C Aussentemperatur. Bei Raumsystemen mit Breite > 4m wird eine zusätzliche Umluftführung eingebaut, um eine gleichmässige Temperaturverteilung zu gewährleisten. Heizsysteme mit Warmwasser, Wärmeträgerölen oder Sattldampf sowie Heizlüfter für grössere begehbare Gefahrstofflager mit Isolierung sind auf Anfrage erhältlich. Um eine Kühlung zu erzielen, kommen Klima-Split-Geräte oder Kühlaggregate zum Einsatz.



Brandschutzpaneele aus nicht brennbarem A-Material (Mineralwoll-Paneele)



Rippenrohrheizung mit integriertem Sicherheitstemperaturbegrenzer und Rammschutzblech



Klimaanlage für eine präzise Temperierung im Innenraum



Heizlüfter für eine aktive und gezielte Konvektion in grösseren begehbaren Gefahrstofflagern

Immissionsschutz

Unsere Raumsysteme zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen aller Wassergefährdungsklassen (A + B) sowie zur passiven Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten (Flammpunkt $\leq 60^\circ\text{C}$, gekennzeichnet mit H224, H225 oder H226)* sind standardmässig mit umlaufenden, witterungsgeschützten Lüftungsöffnungen ausgeführt, welche die gesetzlich geforderte natürliche Belüftung gewährleisten. Zur permanenten Entlüftung Ihres Brandschutzlagers kann der Luftwechsel nach den lokalen technischen Vorgaben durch eine hochleistungsfähige technische Lüftung (5- bis 10-facher Luftwechsel/h) gewährleistet werden. Dies trägt auch Sorge für das mögliche Risiko des Entstehens von gesundheitsgefährdenden oder explosiven Gasen.

Gerne installieren wir Ihnen auch eine zusätzliche technische Lüftung, die bei Überschreiten der Abluftgrenzwerte automatisch zugeschaltet wird. Zum Schutz von Mitarbeitern, Umwelt und Produkt vor Schadstoffen bietet die DENIOS Lufttechnik passende Lösungen: Gerne integrieren wir zusätzliche Absaugeinrichtungen oder Arbeitsplätze mit Lüftungstechnik in Ihr Raumsystem. Mehr Informationen dazu finden Sie auf Seite [64](#).

Übrigens: Ihr Raumsystem kann auch schallisoliert werden. Dies ist eine wichtige Massnahme zum Immissionsschutz, wenn eine erhöhte Geräuschkentwicklung im Innenraum zu erwarten ist.

* Die Einhaltung von Sicherheitsabständen und ATEX ist zu beachten. Gegebenenfalls Abluftüberwachung vorsehen.



Technische Lüftung



Technische Lüftung mit Abluftüberwachung

Ausstattung

Sicherheit für Ihr Raumsystem

Systemüberwachung und Alarmsysteme

Als Ergänzung zu den mechanischen Sicherheitsvorkehrungen ist eine umfassende Überwachung unumgänglich. Beispielsweise ist der Schutz eines Brandschutzlagers direkt mit der frühzeitigen Branderkennung verknüpft. Hierzu setzt DENIOS zugelassene Multisensoren ein, die Rauch und Feuer schnell und zuverlässig detektieren. Auf Wunsch bauen wir auch Ihren spezifischen Brandmelder zusätzlich ein. Gasetektoren warnen vor der Entstehung gefährlicher Atmosphären im Innenraum Ihres Gefahrstofflagers. Im Zusammenspiel mit anderen Detektoren, zum Beispiel für Leckagen oder Wärmeentwicklung, wird eine effektive Überwachung des Lagersystems gewährleistet.

Ob Gasetektion, Temperaturüberwachung, Leckage-Sensorik, Abluftüberwachung oder Brandfrühsterkennung – die Bereitstellung potentialfreier Kontakte zur Weiterleitung, z.B. an die (Werk-)Feuerwehr, bietet grösstmöglichen Schutz. Eine Alarmfunktion kann optisch durch Warnleuchten und / oder akustisch durch Sirenen realisiert werden. Zusätzliche Meldungen können auf einem am Raumsystem angebrachten Touch-Panel angezeigt oder auch auf Ihr Smartphone weitergeleitet werden – damit Sie überall und zu jeder Zeit rechtzeitig auf Störfälle reagieren können.



Abluftüberwachung



Branderkennung



Temperaturüberwachung



Signalsäule



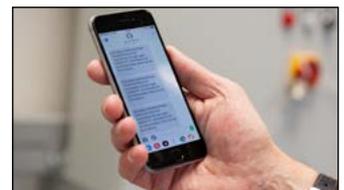
Gasetektion



Leckage-Sensorik



Multisensor



Alarmmeldung auf dem Smartphone

Beleuchtung

Die passende Beleuchtung innerhalb und ausserhalb Ihres Raumsystems ist nicht nur wichtig für ein komfortables Ein- und Auslagern, sondern auch eine Frage der Sicherheit. Für optimale Sicht im Gefahrstofflager installieren wir lichtstarke Wandleuchten. Aber auch vor dem Lager sollten gute Lichtverhältnisse herrschen, um die Beschickung oder Arbeiten am Lagergut jederzeit vornehmen zu können. Daher kann auch eine entsprechende Aussenbeleuchtung realisiert werden, auf Wunsch mit Bewegungsmelder.



Lichtstarke Wandleuchte (verfügbar in 2 x 18 W bis zu 2 x 58 W)



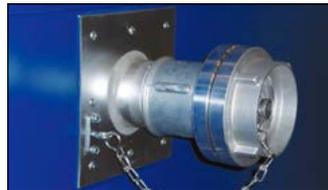
Aussenbeleuchtung

Löschtechnik

Sollte es einmal zum Schlimmsten kommen, greifen unterschiedliche Löschkonzepte, um Ihre Anlage bestmöglich zu schützen. Personenschutz, Umweltverträglichkeit und die schnelle Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft stehen dabei ebenso im Fokus, wie die Sicherung Ihres Equipments und die Vermeidung von Folgeschäden durch Löschmitteleinsatz. DENIOS bietet z.B. Sprinklersysteme, halbstationäre Schwerscham-Löschanlagen, Aerosollöcher, Pulverlöscher oder CO₂-Löschanlagen an. Eine Löschwasser-Rückhaltung ist im Rahmen Ihres Anwendungsbereiches zusätzlich zur Produktrückhaltung zu realisieren. Bei Lagern innerhalb des Betriebsgebäudes können Steck- und Schwenkbarrieren aus korrosionsgeschütztem Aluminium oder Klappschotts zum schnellen Verschliessen von Türöffnungen und Lagerbereichen für die Löschwasserrückhaltung installiert werden.



Sprinklersystem



Löschstutzen



Steck-Barriere



CO₂ Löschanlage

Schutz vor externen Einflüssen

Technische Raumsysteme von DENIOS schützen Ihr Lagergut und Ihre technischen Installationen optimal vor externen Wettereinflüssen, aber auch vor unerlaubtem Zugriff und Beschädigungen durch Unbefugte. Bei Aussenaufstellung wirken äussere Kräfte wie Regen, Wind und Schneelasten auf das Raumsystem ein. Daher sind unsere Raumsysteme standardmässig mit Vorrichtungen zur Ableitung von Regenwasser ausgestattet. Zusätzlichen Schutz bieten optionale Dachaufbauten sowie unsere standardisierte Zusatzausstattung für höhere Wind- und Schneelastzonen. In Gebieten mit hohem Schneeeinbruch können Dach und Regenrinnen auf Wunsch auch beheizt werden.

Auch vor unbefugtem Zugriff von aussen (z.B. Diebstahl oder Manipulation) ist Ihr Raumsystem sicher geschützt. Alle Raumsysteme werden mit einem 7 mm-Euro Schliesszylinder ausgeliefert. Dieser kann in der Schweiz problemlos nachträglich durch einen KABA-Zylinder umgerüstet werden. Der standardmässige Einbruchschutz mit Widerstandsklasse RC 1-4 nach EN 1630 kann durch eine Einbruchmeldeanlage, Videoüberwachung und Zutrittskontrolle (mechanische Schliesssysteme sowie Zugangssysteme per Fingerabdruck oder Transponder) erweitert werden.



Zutrittskontrolle mittels Fingerabdruck



Vordach zur Minimierung wetterbedingter Einflüsse

Personensicherheit

Bei den begehbaren Systemen dient ein Sichtfenster der Sicherheit der in dem Raum arbeitenden Person(en). Es kann auch eine Videoüberwachung installiert werden.



Begehbare Lager mit Sichtfenstern



Videoüberwachung

Lüftungs- und Absaugtechnik im Raumsystem

Beim Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stäuben und Dämpfen ergibt sich häufig die Forderung, anstelle oder ergänzend zu einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) eine technische Lösung einzusetzen. Passgenau integriert DENIOS seine zertifizierten Arbeitstische und Absauganlagen in Ihr technisches Raumsystem. Dabei ist es durch brand- und / oder explosionsgeschützte Ausführungen möglich, das Raumsystem z.B. als Probenahme- oder Analyseraum entweder unmittelbar in den Produktionsprozess einzubinden, oder auch als vollkommen autarkes System ausserhalb der Produktion zu platzieren. Innerhalb des Raumsystems werden Stäube und Dämpfe grossflächig durch gerichtete Luftführung abgesaugt. Modernste Abluftfilter ermöglichen eine emissionsfreie Entlüftung. Zusätzliche Sicherheit bieten auch brandgeschützte Unterbauschränke beispielsweise für die Zwischenlagerung von Rückstellproben oder Beprobungsstoffen in Kleinstmengen. Umfassender Personenschutz und ein den ergonomischen Anforderungen entsprechender Arbeitsbereich stehen für uns immer im Vordergrund.



Mobiler Umfüllraum mit integriertem Luftechnik-Arbeitstisch

Höchster Personen-, Raum- und Produktschutz

Die Grundsätze aller DENIOS Lüftungskonzepte sind:

- Sicheres Absaugen gefährlicher Emissionen
- Zuverlässiger Personen-, Raum- und Produktschutz
- Niedrige Abluftvolumina im Dauerbetrieb
- Geringe Lärmentwicklung
- Hohe Flexibilität/Anpassung an die Aufgabenstellung des Kunden



Leistungsangebot DENIOS Luftechnik

Einen umfassenden Überblick über unsere Leistungen im Bereich der Luftechnik erhalten Sie anhand der DENIOS Broschüre "Luftechnik" oder im Internet unter

www.denios.ch/luftechnik



Sicheres Beprobung und Umfüllen

Für einen Kunden aus der chemischen Industrie realisierte DENIOS auf Basis seiner technischen Raumsysteme eine eigenständige Lösung zur Beprobung und für Umfüllprozesse. In diesem Umfüllraum auf Basis eines Systemcontainers (SC) werden aus verschiedenen Gebinden wie z.B. Fässern oder IBCs, Proben von Gefahrstoffen entnommen und in kleinere Gebinde umgefüllt. Das System ist zum Schutz des Mitarbeiters mit einem Absaugarm mit einer flexiblen Reichweite von bis zu 2 Metern ausgestattet.

Alle Komponenten im Inneren des Raumsystems sind für den Einsatz in der Ex-Zone 1 geeignet. Neben einem Waschbecken steht dem Mitarbeiter im Notfall eine Augendusche zur Verfügung. Zu dieser DENIOS-Komplettlösung gehören neben der Abluftventilation auch entsprechende Heizkörper. Das gesamte System ist zur Aussenaufstellung konzipiert. Aufgrund von Kapazitätsengpässen wurde ein TSR als Beprobungsraum bei DENIOS in Auftrag gegeben. Projektanforderung war, durch den integrierten Gefahrstoffarbeitsplatz als Schadstofffanganlage, die zulässigen Arbeitsplatz-Grenzwerte einzuhalten und damit einen sicheren Umgang mit den Gefahrstoffen zu gewährleisten. Die kontinuierliche Frischluftzufuhr ist dabei ebenso relevant, wie die kontrollierte Abluftführung.



Umfüllraum mit integriertem Absaugarm für die punktuelle Absaugung gesundheitsgefährdender Dämpfe



Beprobungsraum mit Lufttechnik-Arbeitsplatz und Notdusche. Zusätzliche Sicherheit bieten die brandgeschützten Unterbauschränke für Rückstellproben.

Ihr Servicepartner



Rundum sorglos: Von der Beratung bis zur Wartung

Wir verstehen uns als Ihr „Rundum-Sorglos Partner“ und nehmen diese Aufgabe ernst: Service bedeutet für uns die optimale und ganzheitliche Betreuung unserer Kunden vor, während und nach dem Kauf.

Bevor Sie sich für ein Raumsystem entscheiden, möchten Sie die Gewissheit haben, dass dieses passgenau Ihren Anforderungen entspricht und alle Vorgaben des Gesetzgebers sowie die Ihres Sachversicherers erfüllt werden. Wir beraten Sie daher umfassend und persönlich – gerne auch bei Ihnen vor Ort – und unterstützen Sie zusätzlich mit umfangreichem Informationsmaterial zu den gewünschten Lösungen. Während der Konstruktions- und Produktionsphase steht eine umfassende und professionelle Projektbetreuung im Fokus. Selbstverständlich sind wir auch nach dem Kauf für Sie da.



**„Guter Support macht
den Unterschied.“**

Ein Auftrag – volle Leistung!

Wir verstehen unsere Aufgabe nicht nur darin, Ihnen ein zugelassenes Raumsystem auf Ihr Betriebsgelände zu stellen. Unser Serviceverständnis verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz und bezieht den gesamten Bestellablauf mit ein. So erhalten Sie alle Leistungen aus einer Hand und in ausgezeichneter Qualität. Wir als Hersteller sind uns unserer Verantwortung gegenüber unserer Kunden bewusst und sichern die höchste Qualität und beste Beratung in jedem Schritt auf unserem gemeinsamen Weg.



Schritt 1: Bedarfsanalyse und Beratung

Besondere Aufgaben brauchen besondere Beratung. Gerade weil Anforderungen und Risiken je nach Betrieb stark variieren können, sollte ein Raumsystem immer genauestens zu Ihren individuellen Bedürfnissen passen. Deshalb entwickeln unsere Ingenieure zusammen mit Ihnen ein optimales Konzept für Ihr Lager- oder Testsystem. Nicht jede Massnahme lässt sich in einem Telefonat in Worte fassen. Deshalb ist es uns wichtig, Sie persönlich zu beraten – auch gerne bei Ihnen vor Ort. Im Rahmen einer professionellen Bedarfsanalyse werden Ihre individuellen betrieblichen Gegebenheiten, Anforderungen und Prozesse evaluiert. Auf Basis dessen erstellen wir ein passgenaues Konzept und ein konkretes Angebot. Ihr Effizienzvorteil: Viele Lösungen sind bereits in unserem digitalen Konfigurator hinterlegt. Ihr Raumsystem ist mit nur wenigen Klicks passgenau geplant. Aber auch individuelle Lösungen sind kein Problem. Persönliche Betreuung schreiben wir dabei gross: Einer unserer erfahrenen Ingenieure verantwortet Ihr Projekt von Anfang an und steht Ihnen von der Angebotsphase bis zur Endabnahme als direkter Ansprechpartner zur Verfügung.



Schritt 2: Konstruktion und Projektabwicklung

Unsere standardisierten Raumsysteme decken eine Vielzahl von Anwendungsfeldern ab und verfügen bereits über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Dies ermöglicht sowohl eine schnelle Konzeption als auch die unkomplizierte Abwicklung bei Baubehörden und Sachversicherern. Aber auch Individualprojekte (z.B. Massanfertigungen) sind kein Problem: Im Bereich der Konstruktion können wir auf viele bewährte Standardbausteine zurückgreifen, die wir zu kundenindividuellen Lösungen zusammensetzen können. Dabei profitieren Sie von dem Zusammenspiel aus kostengünstiger Serienfertigung und individueller Konzeption. Durch langjährige Erfahrung kennen wir uns mit rechtlichen Bestimmungen, Zulassungsbehörden und Versicherern bestens aus und begleiten Sie in der Zusammenarbeit. In enger Abstimmung mit dem Kunden wird das Raumsystem gemäss geltender Gesetzgebung projektiert und geplant. Zum Abschluss der Konstruktionsphase erstellen wir eine Genehmigungszeichnung. Sobald Sie diese geprüft und freigegeben haben, geht Ihr Raumsystem in Produktion.



Schritt 3: Produktion und Werksabnahme

Ihr Raumsystem wird in unserer hauseigenen Produktion von zertifizierten Fachkräften und unter internationalen Qualitätsstandards gefertigt. Fremdkomponenten durchlaufen bereits beim Wareneingang eine strenge Qualitätskontrolle. Somit garantieren wir gleichbleibende Spitzenqualität bei jedem Produkt. Unsere Raumsysteme werden werkseitig bereits vormontiert und mit allen notwendigen Anschlüssen versehen, so dass eine schnelle Endmontage beim Kunden erfolgen kann. Bei einer Werksabnahmeprüfung wird Ihr System auf seine Konformität mit sämtlichen Spezifikationen und Qualitätsanforderungen geprüft. Neben dem Factory Acceptance Test (FAT) können Sie auch den Fortschritt der Produktionsphasen jederzeit persönlich begutachten.



Schritt 4: Transport zum Einsatzort

Unser weltweites Logistik-Netzwerk sorgt für reibungslose Abläufe bei der Auslieferung. Egal, ob mit dem DENIOS-eigenen Tieflader oder durch einen Spediteur unseres Vertrauens – Ihr Raumsystem kommt sicher und termingerecht bei Ihnen an. Auch Sondertransporte in Überbreite bzw. Überhöhe sowie Lieferungen nach Übersee sind problemlos machbar. Wir kümmern uns um die komplette Abwicklung inklusive Einholung der notwendigen Sondergenehmigungen. Eine beanspruchungsgerechte Transportverpackung ist ebenfalls selbstverständlich.



Schritt 5: Installation und Inbetriebnahme

DENIOS Techniker stellen die fachmännische Installation Ihres Raumsystems sicher und begleiten die Standortabnahme inklusive aller Installations- und Betriebsprüfungen. Unsere standardisierten Lösungen können dank der bereits vorhandenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung direkt in Betrieb genommen werden; bei Individualprojekten erfolgt nun noch die behördliche Zulassung. Unser Fachpersonal weist die Anwender anschliessend direkt am Produkt ein und Sie erhalten eine umfangreiche Projektdokumentation. Bei DENIOS Raumsystemen gilt: Aufstellen, in Betrieb nehmen, sicher sein!



Schritt 6: Wartung und Instandhaltung

Auch wenn Ihr Raumsystem bereits bei Ihnen im Einsatz ist, lassen wir Sie nicht damit allein. Unsere Techniker kennen DENIOS Systeme in- und auswendig und übernehmen gerne die regelmässigen Wartungen für Sie. So können Sie sich voll und ganz auf Ihr Business konzentrieren – den Rest erledigen wir.

DENIOS Fachwissen



„Unsere Kunden vertrauen auf unseren Rat. Wir machen auch Sie stark für den sicheren Umgang mit Gefahrstoffen.“



Grundlagen des Brandschutzes

Für leicht entzündbares Lagergut und entzündbare, giftige und brandfördernde Medien sind besonders hohe Sicherheitsvorschriften gegeben. Der Gesetzgeber fordert hier zum Schutz von Mensch und Umwelt die Einhaltung strengster Brandschutzbestimmungen. Daher sollten Sie sich frühzeitig über die verschiedenen Anforderungen informieren und Massnahmen definieren, die den Brandrisiken bestmöglich vorbeugen. Sie beschäftigen sich zum ersten Mal mit dem Thema Gefahrstofflagerung und Brandschutz? Gerne geben wir Ihnen das passende Basiswissen für den Einstieg an die Hand.



Brandschutz: Definition und wichtige Begriffe

Unter Brandschutz versteht man alle Massnahmen, die der Entstehung und Ausbreitung eines Brandes (= Feuer und Rauch) vorbeugen (vorbeugender Brandschutz) und die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten bei einem Brand ermöglichen (abwehrender Brandschutz). Bei der Planung eines Gefahrstofflagers ist vor allem der **vorbeugende Brandschutz** zu berücksichtigen, um mögliche Brandgefahren durch die gelagerten Stoffe schon im Vorfeld zu minimieren bzw. um Massnahmen für eine wirksame Brandbekämpfung im Notfall vorzubereiten. Dabei wird in bauliche, technische und organisatorische Massnahmen unterschieden.

Aber der Reihe nach!

Um geeignete Brandschutzmassnahmen definieren und umsetzen zu können, sollten Sie erst einmal die Gefahren kennen, die in Ihrem Betrieb zu erwarten sind. Ist überhaupt mit Brandgefahren durch im Betrieb vorhandene Gefahrstoffe zu rechnen? Falls eine solche Brandgefahr besteht, wie hoch ist diese einzustufen? All das sollten Sie in Ihrer Gefährdungsbeurteilung ermitteln. In unserem Praxis-Ratgeber erfahren Sie, wie Sie Brandschutzaspekte in Ihrer Gefährdungsbeurteilung berücksichtigen:

www.denios.ch/ratgeber-brandschutz

Baulicher Brandschutz	Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Einteilung in Brandabschnitte (Ein Brandabschnitt ist ein Bereich, der im Schadenfall bestimmungsgemäss ausbrennt und somit kein Feuerüberschlag auf andere Brandabschnitte zulassen darf) ■ Anforderungen an Baustoffe und Bauteile ■ Feuerwiderstandsdauer ■ Sicherheitsabstände
Anlagentechnischer Brandschutz	Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Brandmeldeanlagen ■ Automatische Löschanlagen ■ Löschwasserversorgung ■ Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
Organisatorischer Brandschutz	Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarmpläne ■ Brandschutzordnung ■ Flucht- und Rettungswegpläne ■ Kennzeichnung ■ Durchführen von Übungen

Gefahrstoffe und Brandschutz – diese gesetzlichen Vorgaben sollten Sie berücksichtigen

Gerade wenn es um Brandschutz in Zusammenhang mit der Lagerung von Gefahrstoffen geht, sind besondere Gefahrenpotentiale zu berücksichtigen, die durch die gelagerten Stoffe entstehen. Neben der individuellen Gefährdungsbeurteilung können Unternehmen auch spezifische Angaben zu Brandschutzmassnahmen aus diversen Regelwerken beziehen, die sich mit der sicheren Lagerung und Handhabung von Gefahrstoffen beschäftigen. Dazu gehören zum Beispiel die **EKAS-Richtlinie Nr. 1825 "brennbare Flüssigkeiten"** und **SUVA-Richtlinie Nr. 2153 "Explosionsschutz"**, die besondere Vorschriften für Gefahrstoffe mit Brand- und Explosionsgefährdungen enthalten. Die Anforderungen an den Brandschutz in einem Gefahrstofflager in Abhängigkeit von der Art und Menge der zu lagernden Stoffe werden in der **VKF-Richtlinie Nr. 26-16 "Gefährliche Stoffe"** konkretisiert.

Ex-Zonen und ihre Einteilung



Die Umgebung um den brennbaren Stoff und damit auch das Thema Ausgasung wird räumlich und auch zeitlich in drei verschiedene Zonen eingeteilt. Im Rahmen seiner Verpflichtung nach SUVA 2153 hat der Arbeitgeber die Gefährdung seiner Beschäftigten durch Explosionen zu ermitteln, zu beurteilen und die notwendigen Schutzmassnahmen abzuleiten. Dazu ist ein Explosionsschutzdokument zu erstellen, in dem er unter anderem auch die Zoneneinteilung vornimmt und die erforderlichen Explosionsschutzmassnahmen festhält.

Zone 0	Ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre ständig, über lange Zeiträume oder häufig (d. h. zeitlich überwiegend) vorhanden ist. z. B. das Innere von Behältern
Zone 1	Ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre bilden kann. z. B. die nähere Umgebung der Zone 0 oder die Umgebung der Abfüllstelle
Zone 2	Ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre normalerweise nicht oder nur kurzzeitig auftritt. z. B. Bereiche, welche die Zonen 0 oder 1 umgeben

Abhängig von der Zone müssen zur Explosionsverhinderung verschiedenste Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Bestehen bei der Einteilung in Zonen Zweifel, muss sich der Umfang der Schutzmassnahmen nach der jeweils höchstmöglichen Wahrscheinlichkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre richten. Explosionsschutzmassnahmen lassen sich in drei Bereiche einteilen (die Reihenfolge der Massnahmen ist dabei gleichbedeutend mit ihrer Priorisierung):

- Vermeidung oder Einschränkung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre
- Vermeidung wirksamer Zündquellen
- Beschränkung der Auswirkung einer eventuellen Explosion auf ein unbedenkliches Mass

Die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre kann beispielsweise vermieden werden, indem entzündbare Stoffe durch solche ersetzt werden, die keine explosionsfähigen Gemische zu bilden vermögen. Eine Substitution von Betriebsstoffen ist allerdings in den wenigsten Fällen möglich. Daher bietet Ihnen ein DENIOS Gefahrstofflager passende Bausteine für Ihre Sicherheit. Eine technische Lüftung kann dazu beitragen, brennbare Dämpfe innerhalb des Lüftungstechnischen Bereiches zu reduzieren (die Wirksamkeit ist in diesen Fällen hinsichtlich Stärke, Güte und Verfügbarkeit zu bewerten und zu überwachen). Bei DENIOS stehen Ihnen entsprechende Möglichkeiten zur natürlichen oder technischen Lüftung inklusive Abluftüberwachung zur Verfügung. Zur Vermeidung wirksamer Zündquellen kann Ihr Gefahrstofflager mit ex-geschützten Komponenten ausgestattet werden. Und für aktive Sicherheit im Schadensfall können beispielsweise Druckentlastungsflächen im Dachbereich installiert werden. Alle Details zur sicheren Ausstattung Ihres Gefahrstofflagers finden Sie auf Seite ➔ 58.

Europäische Normen und Klassifizierungen

Im Zuge der fortschreitenden Normenangleichung in Europa wurde auch ein weitgehend einheitliches Klassifizierungssystem zum Brandschutz eingeführt und nach und nach in den nationalen Gesetzgebungen einiger EU-Staaten verankert. Als Basis dafür dient die Normenreihe EN 13501-1 und -2, die sich mit der Klassifizierung des Brandverhaltens von Bauprodukten und der Dauer des Feuerwiderstands befasst. Wesentliche Anforderungen sind dabei die Tragfähigkeit der Konstruktion sowie die Ausbreitung von Feuer. Diese gelten als erfüllt durch den Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von tragenden und / oder raumabschliessenden Bauteilen über eine bestimmte Zeitspanne. Dies wird durch Brandversuche nachgewiesen. Nach bestandener Feuerwiderstandsprüfung erhält das Gesamtsystem eine Klassifizierung, die als REI tt angegeben wird, z. B. REI 120:

Résistance = Tragfähigkeit

Die Fähigkeit, einer Brandbeanspruchung unter festgelegten mechanischen Einwirkungen ohne Verlust der Standsicherheit zu widerstehen.

Étanchéité = Raumabschluss

Die Fähigkeit eines Bauteils mit raumtrennender Funktion, einem Feuertdurchtritt zur unbeflammten Seite zu widerstehen.

Isolation = Wärmedämmung

Die Fähigkeit, bei einseitiger Brandbeanspruchung auch die Wärmeübertragung insoweit zu verhindern, dass auf der unbeflammten Seite keine Oberflächen oder Materialien entzündet werden ($\Delta T < 180 \text{ K}$).

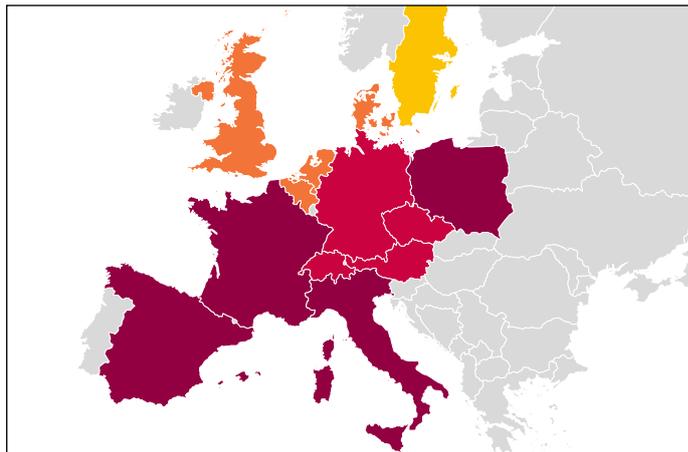
120 = Dauer in Minuten

Die Zeit, während der alle Kriterien (R, E und I) erfüllt werden.

Das europäische System ist mit möglichen Klassifizierungszeiten von 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 und 240 Minuten sehr detailliert gegliedert – für Brandschutzlager werden jedoch üblicherweise die Klassifizierungen REI 30, 60, 90 und 120 verwendet, die sich u.a. aus Vorgängernormen übertragen haben. Analog dazu werden Brandschutztüren als EI 30 bis EI 120 klassifiziert.

REI 30 / EI 30 feuerhemmend	REI 60 / EI 60 hoch feuerhemmend	REI 90 / EI 90 feuerbeständig	REI 120 / EI 120 hoch feuerbeständig
---------------------------------------	---	---	---

Ungeachtet des europaweit einheitlichen Klassifizierungssystems fordern nationale Regelungen und Gesetzgebungen teils unterschiedliche Klassifizierungszeiten. Während z. B. in Deutschland, Österreich und der Schweiz eine Klassifizierung nach F 90 / REI 90 als Stand der Technik gilt, ist in anderen Ländern REI 120 massgeblich. Dabei handelt es sich zur Zeit um Frankreich, Spanien, Italien und Polen.



Wichtig: Neben der Feuerwiderstandsfähigkeit sind international auch in anderen Bereichen unterschiedliche Anforderungen zu beachten. Zum Beispiel im Bereich Wasserschutz, aus dem sich unterschiedliche Vorgaben an das Auffangvolumen der Bodenwanne ergeben können.

International auf der sicheren Seite – mit geprüfem Brandschutz

Unser Anspruch als Entwickler und Hersteller technischer Raumsysteme ist, Ihnen in Sachen Brandschutz international umfassende rechtliche Sicherheit zu bieten. Daher bieten wir Ihnen technische Raumsysteme für alle in Europa geforderten Brandschutzklassen. Die Konformität unserer Brandschutzlager lassen wir durch akkreditierte und unabhängige Prüfinstitute bestätigen.



DIBt – allgemeine bauaufsichtliche Zulassung mit 90-minütigem Brandschutz

Nach deutschem Baurecht gilt ein Raumsystem mit Brandschutz als sogenanntes ungeregeltes Bauprodukt. Für diese Art Bauprodukt ist zwingend eine allgemeine bauaufsichtliche

Zulassung erforderlich. Diese wird vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) erteilt. Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ist ein zuverlässiger Nachweis, der für DENIOS Produkte die Eignung zur vorschriftsmässigen Gefahrstofflagerung bestätigt. Weiterhin liegt der Zulassung eine geprüfte Statik zugrunde. All dies sind entscheidende Vorteile für Sie, denn Sie entscheiden sich für ein geprüftes System.



Brandprüfung von Einbauten und verschiedenen Komponenten



iBS Linz – REI 90 Klassifizierung

Das Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung in Linz ermittelt als Notified Body die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauprodukten nach europäischen Standards und Prüfmethoden. Tragfähigkeit, Raumabschluss

und Wärmedämmung des Raumsystems werden nach EN 13501-2 festgestellt und eine Klassifizierung für das Gesamtsystem vorgenommen. Ein offizieller Prüfbericht bescheinigt die ermittelte Feuerwiderstandsfähigkeit und dient als Nachweis bei Genehmigungsbehörden und Sachversicherern.



Überprüfung der Brandversuche mittels Thermographie



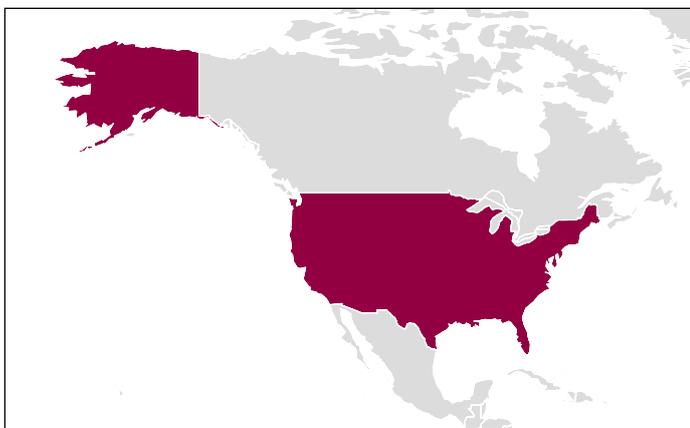
Efectis France – REI 120 Klassifizierung

Um ein Brandschutzsystem nach REI 120 klassifizieren zu lassen, muss dieses in den Punkten Tragfähigkeit, Raumabschluss und Wärmedämmung mindestens 120 Minuten dem Feuer standhalten. DENIOS Brandschutzlager haben

unter Berücksichtigung der höchsten Anforderungen die Feuerbeständigkeits-tests der Firma Efectis nach EN 13501-2 bestanden. Mit seinem seit mehr als 40 Jahren akkreditierten Labor ist Efectis France eine benannte Stelle für die Zertifizierung und Prüfung von Brandschutzprodukten. Ein offizieller Prüfbericht bescheinigt die REI 120 Klassifizierung unserer Raumsysteme in Ländern mit besonders strengen Brandschutzauflagen.

Weltweite Brandschutzkompetenz

Bereits in den einzelnen europäischen Ländern herrschen trotz eines gemeinsamen Klassifizierungssystems unterschiedliche Anforderungen an den Brandschutz. Da verwundert es nicht, dass das Thema auch weltweit alles andere als einheitlich geregelt ist. DENIOS Kunden profitieren von unserer langjährigen Erfahrung auf internationalem Terrain. So liefern wir unseren Kunden auch weltweit sichere Brandschutzlager gemäss der landesspezifischen Gesetzgebung. Zum Beispiel in den USA und China.



USA: Brandschutzrekord mit 4 Stunden

In den USA ist die NFPA, die National Fire Protection Association, der bestimmende Faktor zu allen Fragen im Brandschutz. Die NFPA entspricht etwa der Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes in Deutschland. Ergänzend gelten die Anforderungen von FM global, dem weltgrössten Versicherer für Unternehmen und Industrie. Danach müssen Brandschutzsysteme in den USA, je nach Einzelfallentscheidung der lokalen Instanzen, entweder zwei oder vier Stunden Brandschutz sicherstellen. Jedoch basiert der Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit auf anderen Prüfverfahren als in Europa: In den USA ist primär der Faktor Raumabschluss entscheidend, d.h. das Feuer darf den Innenraum des Brandschutzlagers über den definierten Zeitraum hinweg nicht verlassen. FM global hat unter anderem beschrieben, wie Systeme aufgebaut sein müssen, um die Anforderungen zu erfüllen. Bei der Entwicklung und Produktion von Brandschutzlagern für den US-amerikanischen Markt arbeiten wir streng nach diesen Vorgaben.



China: Regionale Bestimmungen sind massgeblich

In China gibt es für Raumsysteme nach unserem Verständnis noch keine massgebliche Gesetzgebung. Die chinesischen Gesetze befassen sich mit festen Bauwerken bzw. Gebäuden. DENIOS orientiert sich bei der Einstufung der Raumsysteme am allgemeinen Verständnis, dass es sich bei Brandschutzlagern um Bauprodukte bzw. „Gebäude“ handelt. Unsere chinesischen Kunden orientieren sich daher häufig an den Massgaben des Landes, aus dem der Hersteller des Systems kommt. Ähnlich den Niederlanden existiert eine Art Sammelrichtlinie, die GB 15603/1995. Hier werden GHS und REACH als massgeblich eingeführt und die Grundlagen für Gefahrstofflagerung gelegt. Ausserdem wird in Fragen des Brandschutzes das Dekret 591 zu Rate gezogen.



Was dürfen wir für Sie tun?

DENIOS Brandschutzlager können für jede Anforderung konstruiert und ausgestattet werden – egal, wo auf der Welt sie eingesetzt werden sollen. Bei der unkomplizierten Abwicklung bei Genehmigungsbehörden und Sachversicherern unterstützen wir Sie mit unserem langjährigen Know-how sowie mit umfassenden und anerkannten Unterlagen.

Was dürfen wir für Sie tun?

Wir beraten Sie gerne zu der für Sie passenden Lösung.

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch

Brandschutz: DENIOS

Sie merken: Wer Gefahrstoffe lagern und dabei mögliche Brandgefahren einkalkulieren muss, bekommt es mit zahlreichen Vorschriften und Regelungen zu tun. Nicht nur baurechtliche Vorgaben müssen erfüllt werden – auch die spezifischen Anforderungen, die der Gesetzgeber an eine sichere Gefahrstofflagerung stellt, spielen eine Rolle. Nicht zuletzt geht es um die Sicherheit von Menschen und den Schutz von Unternehmenswerten. Gut, wenn man einen Partner an seiner Seite hat, der jahrzehntelange Erfahrung auf diesem Gebiet vorweisen kann.

Wir bieten Ihnen speziell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Produkte, die dank Doppelrahmenkonstruktion sicheren Brandschutz von innen und aussen bieten. International sind so bis zu 120 Minuten Feuerbeständigkeit möglich – als Gesamtsystem geprüft und zertifiziert. Und weil Brandschutz ein ganzheitliches Thema ist, sorgt unser breit aufgestelltes Experten-Team für Rundum-Service in gewohnter DENIOS Qualität. Das ist Brandschutz made by DENIOS: passgenau. zertifiziert. unschlagbar.



Das leistet Ihr DENIOS Brandschutzlager

Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung als Entwickler und Hersteller von Systemen zur brandgeschützten Gefahrstofflagerung wissen wir genau, was in der Praxis gefragt ist. Von der bedarfsgerechten Lagerkapazität über umfangreiche Ausstattungsoptionen bis hin zu Lösungen für alle in Europa geforderten Brandschutzklassen: Bei uns finden Sie Brandschutzlager, die optimal auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. Brandschutzlager von DENIOS bestehen aus Wänden und Decken mit Brandschutz und einer Auffangwanne. Die hochwertige Brandschutzisolierung mit geprüften Paneelen (Baustoffklasse A) bietet in Verbindung mit einer doppelten Stahlrahmenkonstruktion sicheren Brandschutz von innen und aussen. Mit einer Feuerbeständigkeit von bis zu 120 Minuten garantiert ein DENIOS Brandschutzlager höchstmögliche Sicherheit im Brandfall. Eventuell auslaufende Flüssigkeiten werden in einer Stahlaufangwanne aufgefangen.

Dank umfangreichen Ausstattungsoptionen kann Ihr Brandschutzlager an individuelle Anforderungen angepasst werden. Verschiedene Größen und Lagerkapazitäten sorgen für passgenaue Lagermöglichkeiten und optimale Nutzung des im Betrieb vorhandenen Platzangebotes.

- Stabile Konstruktion mit hochwertiger Brandschutzisolierung
- Bis zu 120 Minuten Feuerwiderstandsfähigkeit von innen und aussen
- Aufstellung ohne Einhaltung von Sicherheitsabständen möglich
- Aufstellung innerhalb von Gebäuden möglich
- Umfangreiche Ausstattungsoptionen (z. B. Branderkennung, Lüftung, Ex-geschützte Ausführung, Löschtechnik, Druckentlastungsflächen, Alarmsysteme und vieles mehr)

Theorie und Praxis mit Knalleffekt

Wir planen, projektieren und bauen nicht nur gesetzeskonforme Gefahrstofflager und unterstützen bei Behördengängen, sondern wir schulen auch die verantwortlichen Personen entsprechend der geforderten Qualifizierungen. Die Praxis ist unser tägliches Geschäft und wir kennen uns hier aus. Davon profitieren nicht nur unsere Kunden, sondern natürlich auch alle Seminar-Teilnehmer der DENIOS Akademie. Mit einer zündenden Mischung aus fundiertem Fachwissen und Praxisanteilen mit Knalleffekt haben wir bereits über 6.000 Teilnehmer aus allen Bereichen der Industrie unser Wissen nahe gebracht. Von Seminaren zu Basis- bis Profiwissen über Aus- und Weiterbildungen bis hin zu Fachkongressen. Mit DENIOS haben Sie einen Wissenspartner an Ihrer Seite, der Sie optimal in Ihrer Verantwortung unterstützt.



Veranstaltungen nach Mass

Sind Sie auf der Suche nach einer speziell auf Ihre Anwendungen ausgelegten Schulung oder haben keine Zeit für lange Anfahrten? Kein Problem! Wir kommen gerne direkt zu Ihnen ins Unternehmen und das auch international. Sprechen Sie uns an – gemeinsam setzen wir Ihr individuelles Veranstaltungskonzept um.

Telefon 056 417 60 60 info@denios.ch





Experimentalvortrag

Der professionelle Umgang mit brennbaren Stoffen ist mit erheblichen Risiken verbunden. Bereits kleinste Mengen oder eine geringe Unachtsamkeit können fatale Auswirkungen haben. Scheinbar harmlose Stoffe können unter ungünstigen Bedingungen ein riesiges Gefahrenpotenzial entwickeln. Deshalb ist es wichtig, Gefahren zu erkennen und zu verhindern. Der DENIOS Experimentalvortrag macht anschaulich deutlich, welche Folgen ein unsachgemäßer Umgang mit brennbaren Stoffen haben kann.

Leckage-Notfall-Training

Um die Mitarbeiter auf einen Notfall vorzubereiten, muss der Einsatz der Notfallausrüstung regelmässig geübt werden. Nur so können hohe Sanierungs- und Reparaturkosten vermieden werden, die durch falsche oder unzureichende Verwendung entstehen können.

Das DENIOS Leckage-Notfall-Training stellt sicher, dass Ihre Mitarbeiter im Umgang mit ausgelaufenen Flüssigkeiten richtig reagieren. Sie lernen den richtigen Umgang mit DENSORB Notfall-Sets zur Aufnahme und Entfernung ausgelaufener Flüssigkeiten. Die vorhandene Notfallausrüstung kann auf Vollständigkeit und Eignung überprüft sowie der Notfallplan gegebenenfalls angepasst werden.

Umgang mit technischen Gasen

Auch der Umgang mit technischen Gasen birgt im betrieblichen Alltag viele Gefahren. Über die Sensibilisierung aller Mitarbeiter auf die unterschiedlichsten Gefahrenquellen und die Erweiterung des sicherheitstechnischen Know-hows werden diese Gefahren deutlich vermindert.

Der informative und kurzweilige DENIOS Praxisvortrag macht anschaulich deutlich, welche Folgen ein unsachgemäßer Umgang mit Gasen haben kann. Die einzelnen Themen werden durch eindrucksvolle Experimente unterstützt.



DENIOS AG

Mythenstrasse 4
 5430 Wettingen
 Tel. +41 56 417 60 60
 Fax +41 56 417 60 61
 E-Mail info@denios.ch
 Web www.denios.ch

DENIOS International

Belgien	www.denios.be
China	www.denios.cn
Dänemark	www.denios.dk
Deutschland	www.denios.de
Frankreich	www.denios.fr
Finnland	www.denios.fi
Grossbritannien	www.denios.co.uk
Irland	www.denios.ie
Italien	www.denios.it
Kanada	www.denios.ca
Mexico	www.denios.mx
Niederlande	www.denios.nl
Norwegen	www.denios.no
Österreich	www.denios.at
Polen	www.denios.pl
Portugal	www.denios.pt
Rumänien	www.denios.ro
Schweden	www.denios.se
Slowakei	www.denios.sk
Spanien	www.denios.es
Tschechien	www.denios.cz
USA	www.denios-us.com