



Anregungen und Tipps beim Umgang mit Gefahrstoffen auf Grundlage der landesspezifischen und europäischen Gesetzgebung.

Druckgasflaschen – Die wichtigsten Anforderungen

Druckgasbehälter stellen durch den enthaltenen Überdruck und den Inhalt selbst (korrosiv, giftig, brennbar, brandfördernd, erstickend) ein erhebliches Gefahrenpotential dar. Im Brandfall muss sichergestellt werden, dass sich diese Gase bzw. die Druckgasbehälter nicht erwärmen und die Druckgasbehälter nicht zerknallen. Außerdem müssen mechanische Beschädigungen, z. B. Anfahren durch Stapler oder Umfallen, ausgeschlossen sein.

Lagern

Als Lagern gilt, wenn Druckbehälter in Vorrat gehalten werden. Als Lagern gilt nicht, wenn Druckgasbehälter zum Entleeren angeschlossen sind oder zum Zweck ihrer Instandhaltung bereitgestellt werden.

Bereitstellen

Als Bereitstellen gilt, wenn Druckgasbehälter an den zum Entleeren vorgesehenen Stellen als Entnahmebehälter angeschlossen sind oder bereitgehalten werden. Als Bereitstellen gilt auch, wenn gefüllte Druckgasbehälter an Arbeitsplätzen für den Handgebrauch bereitgehalten werden.

Rechtliche Grundlagen

Für die Lagerung von Druckgasen ist die aktuelle Ausführung der TRGS 510 ausschlaggebend. Folgende technische Regeln wurden gemäß §27, Absatz 4 Betriebsicherheitsverordnung mit der aktuellen Fassung ausser Kraft gesetzt:

- Technische Regeln für Acetylen und Calciumcarbidlager (TRAC)
- Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung
- Druckbehälter (TRB) - Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung
- Rohrleitungen (TRR)
- Technische Regeln Druckgase (TRG)
- Technische Regeln für Dampfkesselanlagen (TRD)
- Technische Regeln für Gashochdruckleitungen (TRGL)
- Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)

Lager im Freien

Als Lager im Freien gelten auch solche, die mindestens nach zwei Seiten offen sind, oder nur an einer Seite offen sind, wenn die Tiefe – von der offenen Seite aus gemessen – nicht größer ist als die Höhe der offenen Seite. Eine Seite des Raumes gilt auch dann als offen, wenn sie aus Drahtgitter oder dergleichen besteht.

Bei der Lagerung von Druckgasen sind Schutzbereiche auszuweisen, die als feuergefährdete Bereiche gelten. Aus Sicht des Explosionsschutzes sind diese Bereiche Zone 2, es sei denn:

- die Druckgasbehälter werden im ungeöffneten Originalzustand gelagert oder
- die Dichtheit wurde nach Benutzung überprüft.

Eine feuerbeständige Abtrennung (F90) ist bei generellen Brand- und Explosionsgefahren erforderlich.

Der Schutzabstand zu benachbarten Anlagen, von denen eine Gefahr ausgehen kann (z.B. Läger mit brennbaren Stoffen), beträgt mindestens 5 m; eine Schutzwand von 2 m Höhe aus nicht brennbaren Baustoffen kann den Sicherheitsabstand ersetzen.

Bereitstellung / Belüftung

Die Bereitstellung von Druckgasflaschen mit giftigen und entzündbaren Gasen ist nur unter Einhaltung eines Schutzbereiches erlaubt.

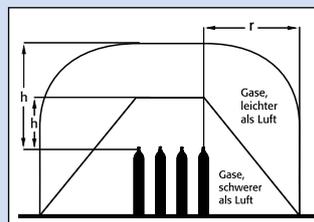
Die Berufsgenossenschaft fordert in der BGI 850-0 (ehemalige BGR 120) den Schutz vor starker Erwärmung im Brandfalle. Andernfalls müssen die Flaschen nach Arbeitsschluss in ein geschütztes Lager verbracht werden.

Gasflaschenlager müssen aus nicht entzündbaren Baustoffen bestehen und je eine Lüftungsöffnung im Boden- und Deckenbereich von 1 / 100 der Grundfläche, mindestens jedoch 100 cm², haben.

Schutzbereiche

Schutzbereiche für mehrere Flaschen – Gase schwerer / leichter als Luft

in Räumen



Gase leichter als Luft

2-6 Flaschen

Höhe h (m) = 2 / Radius r (m) = 2

mehr als 6 Flaschen

Höhe h (m) = 3 / Radius r (m) = 3

Gase schwerer als Luft

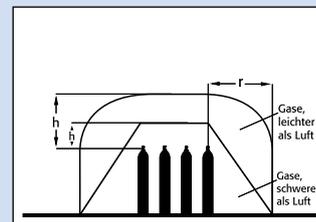
2-6 Flaschen

Höhe h (m) = 1 / Radius r (m) = 2

mehr als 6 Flaschen

Höhe h (m) = 1 / Radius r (m) = 3

im Freien



Gase leichter als Luft

2-6 Flaschen

Höhe h (m) = 1 / Radius r (m) = 1

mehr als 6 Flaschen

Höhe h (m) = 2 / Radius r (m) = 2

Gase schwerer als Luft

2-6 Flaschen

Höhe h (m) = 0,5 / Radius r (m) = 1

mehr als 6 Flaschen

Höhe h (m) = 0,5 / Radius r (m) = 2



Die **DENIOS Gefahrstoff-Fibel** ist ein unverzichtbarer Ratgeber rund um die Gefahrstofflagerung. Auf insgesamt 60 Seiten finden Sie die wichtigsten Gesetzestexte, Vorschriften und Informationen zu Gefahrstofflagerung und Arbeitssicherheit. Damit sind DENIOS-Kunden immer gut informiert.



Anregungen und Tipps beim Umgang mit Gefahrstoffen auf Grundlage der landesspezifischen und europäischen Gesetzgebung.

Die EN 14470-2

Die Europäische Norm EN 14470-2 regelt die baulichen Anforderungen und Prüfbedingungen für Druckgasflaschenschränke. Die Feuerwiderstandsfähigkeit ist in vier Klassen von G15 bis G90 (Feuerwiderstandsfähigkeit von 15 Minuten bis zu 90 Minuten) eingeteilt. Für jeden Schranktyp und jede Schrankgröße ist ein Brandkammertest in einer anerkannten Materialprüfungsanstalt vorgeschrieben.

Lager in Räumen

Die Wände angrenzender Gebäude und die Außenwände des Lagers müssen mindestens feuerhemmend ausgeführt sein.

Die ausreichende Be- und Entlüftung des Lagers ist zu gewährleisten (Lüftungsfläche mindestens 1% der Bodenfläche).

In Lagerräumen dürfen keine sonstigen brennbaren Stoffe (z.B. brennbare Flüssigkeiten, Holz, Papier) gelagert werden. (Ausnahme: Bei Abtrennung mit einer Schutzmauer mit einer Höhe größer als 2 m).

Die TRGS 526 „Laboratorien“ fordert den Schutz der im Arbeitsraum aufgestellten Druckgasflaschen im Brandfall vor zu starker Erwärmung.

Ohne Schutzmaßnahmen müssen Druckgasflaschen nach Arbeitsschluss aus dem Arbeitsraum entfernt werden.

Darüber hinaus ist eine permanente technische Entlüftung der Druckgasflaschen bei Verwendung giftiger, sehr giftiger und krebserzeugender Gase vorgeschrieben.

Im Druckgasflaschenschrank nach EN 14470-2 dürfen gleichzeitig Druckgasbehälter verschiedener Gase zum Entleeren angeschlossen oder bereitgestellt werden (TRGS 510). Somit entfällt die Einhaltung von Schutzabständen.

Druckgasflaschenschränke G90 - Stand der Technik

- erfüllen die Anforderungen an Lagerräume (TRGS 510)
- ermöglichen die Bereitstellung, Entnahme und Lagerung von/aus Druckgasflaschen in Arbeitsräumen
- ermöglichen eine Aufstellung in kritischen Bereichen (z. B. Flure, in Abhängigkeit der Fluchtwegbreiten und Brandlasten)
- bieten höchstmöglichen Schutz der Druckgasflasche vor kritischer Erwärmung (max. Temperaturerhöhung auf der Oberfläche des Flaschenventilhalters von 50 K nach 90 Minuten)

Belüftung von Druckgasflaschenschränken

- Schränke für Druckgasflaschen müssen dauerbelüftet sein. Folgende Luftwechsel sind bei der Lagerung von Druckgasflaschen nach EN 14470-2 (5.2.1) gefordert:
 - entzündbare und brandfördernde Gase:
 - mindestens 10-facher Luftwechsel je Stunde
 - giftige und sehr giftige Gase:
 - mindestens 120-facher Luftwechsel je Stunde



Feuerbeständige
Druckgasflaschen-
schränke

Schutzbereiche und Zoneneinteilung

Bei ausschließlich passiver Lagerung von ungeöffneten Originalflaschen oder auf Dichtheit geprüften Druckgasflaschen in einem Druckgasflaschenschrank ist der Schutzbereich keine Zone im Sinne des Explosionsschutzes. Werden in Druckgasflaschenschränken Gase entnommen, ist der Schutzbereich als Zone 2 auszuweisen. Ein Explosionsschutz-Dokument ist erforderlich.



Die DENIOS Gefahrstoff-Fibel ist ein unverzichtbarer Ratgeber rund um die Gefahrstofflagerung. Auf insgesamt 60 Seiten finden Sie die wichtigsten Gesetzestexte, Vorschriften und Informationen zu Gefahrstofflagerung und Arbeitssicherheit. Damit sind DENIOS-Kunden immer gut informiert.