

Positionspapier Explosionsschutz- dokument



Erläuterungen und Beispiele

Zur Lagerung brennbarer Gase in
ortsbeweglichen Druckgeräten (z. B.
Druckgasflaschen, Bündeln) im **Freien**

1. Vorschriften

- Gemäß § 6 Betriebssicherheitsverordnung ist ein Explosionsschutzdokument für Bereiche zu erstellen, in denen unter bestimmten Voraussetzungen eine **gefährliche explosionsfähige Atmosphäre (g.e.A.)** auftreten kann.
- **Hinweis:**
Bei der Erfüllung der Verpflichtungen nach Absatz 1 können auch vorhandene Gefährdungsbeurteilungen, Dokumente oder andere gleichwertige Berichte verwendet werden, die auf Grund von Verpflichtungen nach anderen Rechtsvorschriften erstellt worden sind.

Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre (g.e.A.)

Explosionsschutzregeln BGR 104 (ZH 1/10), TRBS 2152 Teil 2

- 10 Liter explosionsfähige Atmosphäre als zusammenhängende Menge in geschlossenen Räumen (unabhängig von der Raumgröße)
- Welche Menge explosionsfähiger Atmosphäre im **Freien** als gefahrdrohend angesehen werden muss, lässt sich nur im Einzelfall abschätzen.

2. Risikobeurteilung zur Lagerung von brennbaren Gasen im **Freien**

Betriebserfahrung

■ Die jahrzehntelange praktische Betriebserfahrung der Industriegasunternehmen bei der Lagerung von brennbaren Gasen in geschlossenen ortsbeweglichen Druckgasbehältern im **Freien** ist:

- Druckgeräte im geschlossenen Zustand sind auf Dauer technisch dicht (vgl. BGR 104 bzw. TRBS 2152).
- Die Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre ist nicht möglich, so lange am Entnahmeventil nicht manipuliert bzw. hantiert wird.



Schlussfolgerungen:
Keine Explosionsschutz-Zonen,
kein Explosionsschutzdokument
erforderlich.

Technische Dichtigkeit (BGR 104, TRBS 2152 sowie TRB 600)



- **Apparaturen sind auf Dauer technisch dicht.**
 - Konstruktionsbedingt technisch dicht bleiben
 - z. B. Armaturen mit Stopfbuchsenabdichtung mit selbstständig nachstellenden Packungen.
 - Technische Dichtigkeit durch Instandhaltung und Überwachung ständig gewährleisten
 - Begehung des Lagers und Kontrolle
 - Dichtheitsprüfung mit schaubildenden Mitteln.



Voraussetzungen

- Entnahmeventile sind geschlossen.
- Keine Manipulation und Handhabung von Entnahmeventilen.
- Ein Ventilschutz ist vorhanden.
- Inhaltsprüfungen (Gas) werden nicht vorgenommen.
- Eine Gefährdungsbeurteilung liegt vor.

**IGV-Leitfaden
ZUR
Erstellung und Dokumentation
von
Gefährdungsbeurteilungen
gemäß
Arbeitschutzgesetz
und Betriebssicherheitsverordnung**

Expertengruppe "Sicherheit" (EG-S):

J. Eisele
Dr. T. Grahl
J. Groth
P. Juranek
O. Krüger
A. Marx
C. Mörsch
I. Spier
L. Wübbenhorst

Stand: Juli 2005

Weitere Schutzmaßnahmen



		BETRIEBSANWEISUNG GEM. § 20 GEFSTOFFV	Nr.: 227 01/06
ANWISSENDE:			
GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG / TÄTIGKEIT			
Wasserstoff, gasförmig (H₂, GH₂)			
Form: gasförmig Farbe: farblos Geruch: geruchlos			
GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT			
Hochentzündlich • Wasserstoff ist sehr viel leichter als Luft. Bei Anwesenheit in geschlossenen Räumen besteht eine Explosionsgefahr. • Wasserstoff verbrennt mit sehr heller, im Tageslicht fast unsichtbarer Flamme. Gelbliche Oxidation mit Argon, Sauerstoff, Fluor, Chlor, Stickstoffdioxid und Kohlenstoffdioxid sind möglich. • Bei hohen Ausströmgeschwindigkeiten Gefahr der Selbstzündung. • Kann durch Sauerstoffverdrängung Erstickungsgefahr hervorrufen. • Kann durch Sauerstoffverdrängung Erstickungsgefahr hervorrufen. • Kann durch Sauerstoffverdrängung Erstickungsgefahr hervorrufen.			
SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSSREGELN			
• Nicht rauchen • Nicht Zündkerzen (z.B. Gasboiler, offene Flammen, Funken) fernhalten. • Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. • Klammern für gute Erdung tragen, besonders im Trockenbereich. • Geräte nicht geerdeten, an denen geladene Öl- oder Benzinbehälter als Freileitung. • Nicht mit Benzin oder anderen Stoffen (z.B. Sauerstoff) lagern. • Feuerlöscher nur mit sachlicher Erläuterung. • Bei Umgang mit Feuer: • Handschuhe: Schutzhandschuhe • Aufkleber: Schutzhandschuhe			
VERHALTEN BEI STÖRUNGEN ODER IM GEFAHRENFALL			
• Leckage: Gefahr für Mensch und Umwelt vermeiden. • Brand: Feuer in Räumen nur löschen, wenn 10 Wasserstoffatome nicht abzusaugen ist und der Wasserstoff nicht gebildet abströmen kann. • Leckage: Bei kleinen Leckagen CO ₂ oder Pulverlöscher, bei großen Brandherd Sprühwasser verwenden. • Umgebung: Wasserversorger aus der Brandzone entfernen oder aus gefährlicher Stellung mit Wasser löschen.			
VERHALTEN BEI UNFÄLLEN, ERSTE HILFE			
Abbau: • Frische Luft zuführen und Atemwege freihalten. Bei Atemstillstand Atemschutz oder Gasausrüstung abgeben und Sauerstoff Atzen lassen. Verunreinigung: • Bei Verschmutzung sofort abwaschen. Bei Verschmutzung der Kleidung Wasser spritzen und nicht abtrocknen, anschließend sind Maßnahmen abhängig von der betroffenen Stoffe-Freisetzung zu ermitteln (im Verdachtsfall) Atzen lassen.			
SACHGERECHTE ENTSORGUNG			

- Betriebsanweisungen für brennbare Gase liegen vor.
- Regelmäßige Unterweisungen des Personals.
- Regelmäßige Begehung des Lagers.
- Rauch- und Feuerverbote.
- Keine Lagerung brennbarer Stoffe.
- Druckgasflaschen sind gegen Umfallen gesichert.
- Zutritt von Unbefugten ist verboten.



Kein Explosionsschutzdokument erforderlich! (Bsp.: Acetylenlagerung)



■ Begründungen:

- Lagerung im Freien
- Flaschenventile sind fest verschlossen und mit Ventilschutz versehen
- Keine Lagerung brennbarer Stoffe
- Flaschen sind gegen Umfallen gesichert.

Kein Explosionsschutzdokument erforderlich!

Bsp.: Propanlagerung



■ Begründungen:

- Lagerung im Freien
- Flaschenventile sind fest verschlossen und mit Ventilschutz versehen
- Keine Lagerung brennbarer Stoffe
- Flaschen sind gegen Umfallen gesichert.

Kein Explosionsschutzdokument erforderlich!

Bsp.: Acetylen und Wasserstofflagerung



■ Begründungen:

- Lagerung im Freien
- Flaschenventile sind fest verschlossen und mit Ventilschutz versehen
- Keine Lagerung brennbarer Stoffe
- Flaschen sind gegen Umfallen gesichert.



Kein Explosionsschutzdokument erforderlich!

erforderlich!

Bsp.: Acetylen- und Wasserstofflagerung



■ Begründungen:

- Lagerung im Freien
- Flaschenventile sind fest verschlossen und mit Ventilschutz versehen
- Keine Lagerung brennbarer Stoffe
- Flaschen sind gegen Umfallen gesichert.



Kein Explosionsschutzdokument erforderlich!

Bsp.: Propanlagerung



- **Begründungen:**
 - Lagerung im Freien
 - Flaschenventile sind fest verschlossen und mit Ventilschutz versehen
 - Keine Lagerung brennbarer Stoffe
 - Flaschen sind gegen Umfallen gesichert.

