# Klasse 2: gasförmige Stoffe

## zu treffende Maßnahmen

klasse_2

- Absperrungen bei Flüssiggastankwagen, Druckgaskesselwagen und Industrietanks:
  - Gefahrenbereich: 300 Meter
  - Absperrbereich: 1.000 Meter
- Atem- und Körperschutz
- Gaswolke mit Sprühstrahl niederschlagen
- Bei Brandeinwirkung auf Druckbehälter: siehe zusätzliche Maßnahmen unter brandeinwirkung_auf_druckgasbehaelter
- brennendes Gas nicht löschen sondern Zufuhr absperren
- bei Lecks an Flüssiggastanks kein Wasser auf den Behälter geben (Behälter wird erwärmt und Gasaustritt damit verstärkt)
- nicht in verflüssigtes Gas spritzen
- Kanalisation und tiefergelegene Räume/Bereiche sichern
- Messgeräte einsetzen

### besondere Gefahren

- Behälterzerknall, Bruchstücke können selbst Beton durchschlagen.
- Explosion von Gas-Luft-Gemischen
- Erfrierungsgefahr bei verflüssigtem Gas
- Brandgase können giftig sein
- Bei Flüssiggas BLEVE möglich
- Gase können einzeln oder in Kombination erstickend, giftig, brennbar, brandfördernd oder ätzend sein
- elektrostatische Aufladung oder elektrische Geräte können Zündquelle sein (z.B. Funkgeräte, Handscheinwerfer, FME, Handy, ...)

## Allgemeine (Vorgehens-)Hinweise

Abhängig von Lager- bzw. Transportform:

### verdichtet

- Druck bis 300 bar
- Gefahr des Behälterzerknalls bei starker Erwärmung (Beflammung) –> vor Feuer schützen
- Stoffbeispiele: Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Argon, Helium, Druckluft (PA-Flaschen)

### druckverflüssigt

- Druck bis 60 bar
- Lagerung des Gases in flüssigem Zustand
- Gefahr des Behälterzerknalls bei
  - mäßiger Überfüllung und geringer Erwärmung
  - normalem Füllstand und erheblicher Erwärmung
- Stoffbeispiele: Propan, Butan, Kohlendioxid, Ammoniak, Lachgas
- Sicherheitseinrichtungen:
  - integriertes Sicherheitsventil bei Propangasflaschen
  - viele Kohlendioxid- und einige Lachgasflaschen besitzen eine Berstscheibe am Flaschenventil

fluessiggasberechnungen

### tiefkalt verflüssigt: kryogene Gase

- Tank ist isoliert und nur für geringen Druck ausgelegt
- Gefahren durch
  - Verstopfung von Anlagenteilen und Sicherheitseinrichtungen
  - Freiwerden von tiefkalten Flüssigkeiten und Gasen: Versprödung der Schutzbekleidung und Erfrierungen auf der Haut
- Vorgehenshinweise:
  - Kontakt vermeiden
  - Spritzschutz für Augen erforderlich
  - kein Wasser in austretenden Stoff spritzen, ansonsten Verspritzungen möglich
  - Vereisung von Sicherheitseinrichtungen durch Löschwasser möglich, welche zu Druckanstieg und Berstgefahr führen
- Stoffbeispiele: Sauerstoff, Stickstoff, Argon, Helium, Wasserstoff, Erdgas

### besondere Stoffe der Klasse 2

## Weblinks

- Wikipedia: Berstscheibe

## Quellenangabe

- Lehrgangsunterlagen ABC 1 an der LFKS Rheinland-Pfalz im August 2007
- FwDV 500 Stand 2012
- ADR
- Linde Gas AG