

Institut für Pharmazeutische und Medizinische Chemie, WWU Münster

Sicherheitsdatenblatt zum Umgang mit Wasserstoff (H₂)

Handelsüblich in Druckbehältern verdichtet

Gefahrstoff

Farbloses, geruchloses, hochentzündliches Gas
sehr viel leichter als Luft (relative Dichte 0,0695)
Zündtemperatur 560°C
Explosionsgrenzen in Luft: 4,0 bis 75,6 Vol%
in Sauerstoff: 4,6 bis 93,9 Vol%
Sdp: -252,75°C (20,397 K)



F Kennzeichnung durch Gefahrensymbol Flamme und -bezeichnung F⁺

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze

- weitere Risiken:**
- R12: Hochentzündlich !
 - Heftige Explosion bei thermischer oder katalytischer Zündung im Gemisch mit Luft oder stark oxidierenden Gasen (mit Cl₂ sogar bei Lichteinwirkung). Erhöhte Reaktionsfähigkeit mit Acetylen, Fluor, Stickstofftetroxid und Perchloraten.
 - Bei hohen Ausströmgeschwindigkeiten des Gases besteht Gefahr der Selbstentzündung
 - die H₂ Flamme ist kaum sichtbar (Verbrennungen !)
 - H₂ hat keine Wirkung auf Wasserorganismen

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

S-Sätze

- S 9: Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren !
 - S 16: Von Zündquellen fernhalten- nicht rauchen !
 - S 33: Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen !
- weitere:**
- Auf gute Be- und Entlüftung des Raumes achten, besonders im Deckenbereich (Erstickengefahr)
 - Von elektrischen Geräten, offenen Flammen, Wärmequellen und Funken fernhalten
 - Flammhemmende Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und -brille tragen

Verhalten im Gefahrfall

bei Stofffreisetzung:

- Alle Zündquellen löschen !
- für wirksame Durchlüftung sorgen !
- Durchgaste Kleidung sofort von Zündquellen entfernt lüften
- Bei Freiwerden größerer Mengen in geschlossenen Räumen ist ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät erforderlich

bei Brandfall:

- Nur CO₂- oder Pulverlöscher mit Gasdüse oder Wasser verwenden
- Umliegende Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen oder gründlich mit Sprühwasser kühlen

Erste Hilfe

durch Ersthelfer:

- Aus Gefahrenbereich bergen, frische Luft ggf. Atemspende
- Ruhe, Wärme, bei Bewußtlosigkeit stabile Seitenlage

durch Arzt:

- Allgemein bei Erstickung, symptomatische Behandlung

Sachgerechte Entsorgung

Druckgasflaschen in das Stahlflaschenlager zurückgeben.

Toxikologie

Wasserstoff besitzt keine spezifische Giftwirkung. In höheren Konzentrationen wirkt es infolge Sauerstoffmangel einschläfernd bzw. erstickend. Die Stimme erhält infolge der dreifachen Schallgeschwindigkeit in Wasserstoff einen piepsenden Klang, was wie auch die Schläfrigkeit, an reiner Luft schnell wieder verschwindet.