

1. Erkennen Wasserstoff

Erkennungsmerkmale

- einzelne Gasflaschen oder Flaschenbündel
- Wasserstofftransportfahrzeuge (Straße / Schiene)
 - UN-Nr.: 1049 verdichtet
 - UN-Nr.: 1966 tiefgekühlt
- Flaschenschulter: rot
- farbloses, geruchloses Gas



- vorhanden in Fahrzeugen (PKW, Bus) mit:
 - Brennstoffzellen
 - bivalentem Antrieb

Eigenschaften

- hochentzündlich
- Explosionsbereich: 4 - 75,6 Vol.-%*
- leichter als Luft
- verdichtet oder tiefgekühlt

Gefahren

- Explosionsgefahr (Knallgas)
- bei hohen Ausströmgeschwindigkeiten erfolgt eine Selbstentzündung
- Flamme ist über 2000° C warm und unsichtbar
- einatmen führt zu betäubender Wirkung

2. Sicherheitsabstände Wasserstoff

Objekt	Gefahrenbereich	Gefahrenbereich bei Berstgefahr
Einzelflasche Wasserstoffbetriebenes Fahrzeug	50 m	100 m
Flaschenbatterien	150 m	400 m
Wasserstofftransportfahrzeuge	200 m	750 m

3. Maßnahmen Wasserstoff

Wasserstoffdruckbehälter (wärmebeaufschlagt)

- Gefahrenbereich räumen
- Fenster und Türen öffnen
- aus der Deckung heraus kühlen

Wasserstoffaustritt (nicht brennend)

- Zündquellen vermeiden
- Gefahrenbereich räumen
- Flaschenventil, wenn möglich schließen
- belüften
- Ex-Messung durchführen

Wasserstoffaustritt (brennend)

- Gefahrenbereich räumen
- aus der Deckung heraus kühlen
- Flaschenventil
 - wenn möglich schließen
 - alternativ ausbrennen lassen

4. Abschließende Maßnahmen

- Temperaturkontrolle
- kalte Flasche kennzeichnen
- Flasche ins Füllwerk überführen lassen

Acetylen Merkblatt Wasserstoff



Hessische
Landesfeuerwehrschule
Heinrich-Schütz-Allee 62
34134 Kassel



www.hlfs.hessen.de

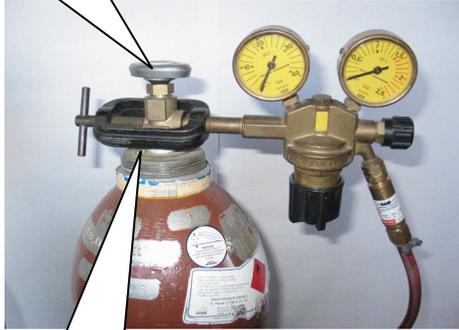
* Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe – Nabert / Schön, 3. Auflage, 2004

1. Erkennen Acetylen

Erkennungsmerkmale

- Flaschenschulter neu: kastanienbraun
- Flaschenschulter alt: gelb

ovales Handrad



Bügelverschluss

- unangenehmer, knoblauchartiger Geruch
- Flaschen haben keinen hohlen Klang

Eigenschaften

- hochentzündlich
- Explosionsbereich: 1,5 - 82 Vol.-% *
- geringfügig leichter als Luft
- unter Druck gelöstes Gas (ca. 8,5 bar)

Gefahren

- Berstgefahr des Druckgasbehälters durch innere Zersetzung des Acetylens
- Druckwelle und Bildung eines Feuerballs (30 m)
- bis zu 300 m weit fliegende Metallteile
- einatmen führt zu narkotischen Symptomen

2. Sicherheitsabstände Acetylen

Sicherheitsabstand (zum Kühlen)
kürzester Abstand ca. 20 - 30 m

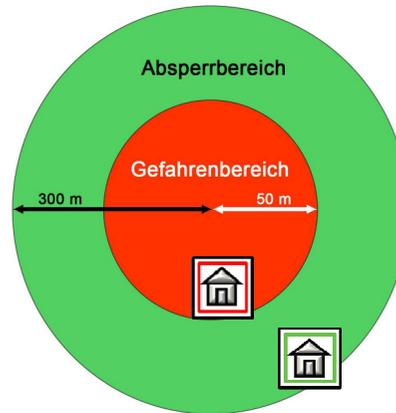
- Einsatzkräfte unter Atemschutz und geeigneter Wärmeschutzkleidung
- kühlen der Flasche unter Ausnutzung stabiler Deckung

Gefahrenbereich
kürzester Abstand ca. 50 m

- für Einsatzkräfte der Feuerwehr, aber nur wenn deren Einsatz erforderlich ist und Deckungsmöglichkeiten bestehen

Absperrbereich
kürzester Abstand ca. 300 m

- für alle anderen Personen, die sich im Freien befinden



Gebäude 50 m im Umkreis um die Schadenstelle räumen



Personen in diesen Gebäuden halten sich auf der von der Schadenstelle abgewandten Seite auf

3. Maßnahmen Acetylen

Acetylenflasche (wärmebeaufschlagt)

- Gefahrenbereich räumen
- Fenster, Türen öffnen
- aus der Deckung heraus kühlen

Acetylengasaustritt (nicht brennend)

- Zündquellen vermeiden
- Gefahrenbereich räumen
- belüften
- Ex-Messung durchführen
- Flaschenventil schließen
- aus der Deckung heraus kühlen

Acetylengasaustritt (brennend)

- Gefahrenbereich räumen
- nicht am Flaschenventil manipulieren
- aus der Deckung heraus kühlen
- Flasche ausbrennen lassen

4. Abschließende Maßnahmen

Acetylenflasche (wärmebeaufschlagt)

- kühlen kurz unterbrechen
- wenn Flasche kalt bleibt, in ein Wasserbad legen
- Flasche kennzeichnen
- Flasche muss mindestens 24 Stunden gekühlt werden
- Flasche ins Füllwerk überführen lassen