

## 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

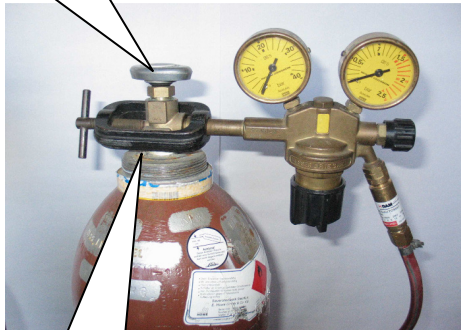
\* Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe – Nabert / Schön, 3. Auflage, 2004

## 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**

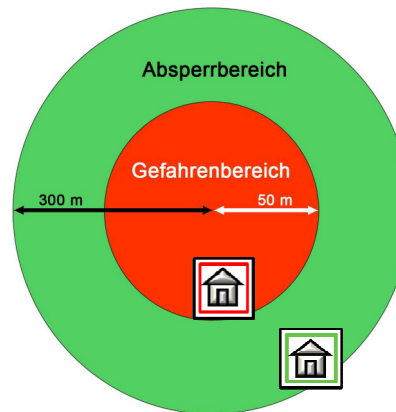
- Einsatzkräfte unter Atemschutz und geeigneter Wärmeschutzkleidung
- kühlen der Flasche unter Ausnutzung stabiler Deckung

**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