

Schriftenreihe: Sicherheit im Umgang mit Industriegasen

Sicherheitshinweise
für Fahrer von Acetylenflaschen und -bündeln

Maßnahmen bei Gasausbruch, Brand oder Acetylenzerfall in Acetylenflaschen oder -bündeln

1. Zweck

Diese Sicherheitshinweise sollen eine Hilfe bei unbeabsichtigtem oder störungsbedingtem Freisetzen von Acetylen bzw. bei Acetylenzerfall sein.

In diesem Fall müssen die Gefahren realistisch beurteilt und zweckmäßige Schutzmaßnahmen eingeleitet werden, bevor die Rettungskräfte eintreffen.

2. Maßgebende Eigenschaften des Acetylens

2.1 Brennbarkeit

Acetylen ist ein hochentzündliches Gas und ist mit und ohne Luft explosionsfähig. Bei Letzterem handelt es sich um einen Zerfall.

2.2 Acetylenzerfall

Wenn Acetylenflaschen durch Brandeinwirkung unzulässig erwärmt werden, besteht die Gefahr eines chemischen Zerfalls von Acetylen unter gefährlichem Temperatur- und Druckanstieg.

Ein Acetylenzerfall hat begonnen,

- wenn die Temperatur der Flaschenwand ohne äußere Einwirkung steigt (bei Flammenrückschlag beginnend am Flaschenkopf, Farbanstrich verfärbt sich),
- wenn bei einem Brand am Flaschenventil und/oder Flaschendruckminderer (Ventilbrand) die Flamme keine kräftig hell leuchtende gelbe Farbe aufweist, bzw. Ruß oder Qualm innerhalb der Flamme erkennbar sind,
- wenn das aus dem geöffneten Ventil ausströmende Gas Ruß oder Qualm mitführt, bzw. einen abnormalen Geruch aufweist,
- wenn der Gasstrom eher ungleichmäßig ist.

2.3 Gesundheitsgefahren

Acetylen hat bei niedrigen Konzentrationen narkotische Wirkung. Es ist nicht giftig.

Bei hoher Konzentration von Acetylen kann der Sauerstoffgehalt in der Luft durch Verdrängung soweit abgesenkt werden, dass Atmung nicht mehr möglich ist und Erstickungsgefahr entsteht.

2.4 Gewicht

Acetylen ist etwas leichter als Luft, verdünnt sich jedoch nur zögernd mit ihr, und strömt deshalb auch nur zögernd nach oben. Der Prozess wird wesentlich behindert, wenn sich nahe der Ausströmstelle ein Hindernis – eine senkrechte Wand, die Decke eines Raumes, einer Brücke oder eines Tunnels – befindet. In diesem Fall sammelt sich Acetylen schwadenförmig unter oder vor einem Hindernis und bildet ein explosionsfähiges Gemisch, das jederzeit gezündet werden kann.



3. Wie bemerkt man Undichtheiten ?

Austretendes Gas macht sich in der Regel durch zischende Geräusche bemerkbar. Acetylen hat einen sehr typischen, an Knoblauch und/oder Lösungsmittel erinnernden Eigengeruch und ist daher leicht wahrnehmbar. Plötzliche Änderungen/Unterbrechungen des Ventilausbrands- oder Gasaustrittbildes oder des Ausströmgeräusches zeigen in den meisten Fällen eine Verstopfung, keine Entleerung an, auf die besonders vorsichtig zu reagieren ist.

4. Was ist bei einer Undichtheit zu tun ?

- 4.1** Bei Verdacht auf Undichtigkeit Fahrzeug in keinem Fall unter einem Dach, auf einer Brücke oder in einem Tunnel abstellen.
- 4.2** Besonnen reagieren. Persönliche Schutzausrüstung (auch Warnweste) anlegen. Keine eigene Gefährdung riskieren, Unfallmerkblatt beachten, Hilfe anfordern.
- 4.3** Versuchen Sie festzustellen, wo die Undichtigkeit liegt.
- 4.4** Schließen Sie alle Ventile, sofern das ohne Gefährdung möglich ist. Kann der Gasaustritt nicht gestoppt werden, so sichern Sie das Umfeld ab.
- 4.5** Wenn undichte Gefäße unter freiem Himmel stehen und das ausströmende Acetylen nicht brennt, ist der brand- und explosionsgefährdete Bereich um die Gefahrenstelle zu sichern. Der Gefährdungsbereich ist frei von Zündquellen zu halten und soll von niemandem betreten werden.

5. Was ist bei einem Brand oder Zerfall zu tun ?

Brand und/oder Acetylenzerfall in Einzelflaschen

Aus Flaschen, die bereits länger brennen bzw. aus denen Gas ausströmt, das Flammen- bzw. Gasaustrittsbild nach folgenden Merkmalen beurteilen:

- Wenn der Ventilbrand mit "heller Acetylenflamme" bzw. "Reingasaustritt" erfolgt und der Flaschenmantel (Kontrolle durch wiederholtes Befühlen mit der Hand) kalt bleibt – Flaschenventil schließen.
- Wenn ein Zerfallsbrand mit rußigem oder qualmendem Gasaustritt (Flaschenmantel erwärmt, Flaschenanstrich verfärbt) zu beobachten ist – nicht mehr an die Flasche herantreten.

Brand und/oder Acetylenzerfall in Flaschenbündeln

Wenn möglich, Zentralventil schließen.

Bei Erwärmung Flaschen mit viel Wasser kühlen, Abstand halten. Keine Einzelflaschenventile schließen oder sonstige Manipulationen am Bündel vornehmen. Bei Brand innerhalb des Bündels besteht erhöhte Explosionsgefahr.

Diese Veröffentlichung entspricht dem Stand des technischen Wissens zum Zeitpunkt der Herausgabe. Der Verwender muss die Anwendbarkeit auf seinen speziellen Fall und die Aktualität der ihm vorliegenden Fassung in eigener Verantwortlichkeit prüfen. Eine Haftung des IGV und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.



Industriegaseverband e.V. – Komödienstr. 48 – 50667 Köln
Telefon: 0221-9125750 – Telefax: 0221-912575-15 – e-mail: Kontakt@Industriegaseverband.de
Internet: www.Industriegaseverband.de