

INFO E-13

**ÖSTERREICHISCHER
BUNDES
FEUERWEHR
VERBAND**



Information

ACETYLEN

| | | |
|----|---|----|
| 0 | Vorwort | 5 |
| 1 | Allgemeines | 6 |
| 2 | Vorschriften | 11 |
| 3 | Lagerung und Transport | 17 |
| 4 | Gefahren | 18 |
| 5 | Maßnahmen | 21 |
| 6 | Erste Hilfe | 29 |
| 7 | Zusatzinformation Beschuss von Acetylngasflaschen | 30 |
| 8 | Dokumentation des Einsatzes | 34 |
| 9 | Informationen | 34 |
| 10 | Anhang: Informationsblatt Nr. 26 des ÖIGV | 35 |

Hinweis:

Wir weisen darauf hin, dass Regelwerke des Österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes (ÖBFV) einer regelmäßigen Aktualisierung unterliegen. Vergewissern Sie sich daher auf der Homepage des ÖBFV (www.bundesfeuerwehrverband.at), ob es eine aktuellere Version der vorliegenden Richtlinie gibt. Zur Verwendung im Feuerwehrdienstbetrieb stehen alle ÖBFV-Richtlinien in der aktuellen Version kostenlos in der ÖBFV-Cloud (<https://cloud.oebfv.at>) zum Download zur Verfügung.

Revisionsverlauf

| Datum | Version | Änderungen |
|---------|---------|--|
| 01/2025 | 3 | Einfließen lassen des Informationsblatt Nr. 26, Umgang mit Gasflaschen nach Einwirkung von Hitze und/oder Feuer des ÖIGV; genauere Hinweise für die Verwendung von Acetylen in sensiblen Bereichen (Spitäler, Pflegeeinrichtungen, Personenansammlungen, Denkmalschutz, wirtschaftlicher Schaden.) |
| 03/2014 | 2 | Anpassung der Anfangskühlzeit (jetzt 1Stunde anstatt nur 30 Minuten) an die Untersuchungen der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM). Neu: Pkt. 9.1 „Verwendung von Acetylen in sensiblen Bereichen“ |
| 10/2010 | 1 | Erstveröffentlichung |

Medieninhaber &
Herausgeber:

Österreichischer Bundesfeuerwehrverband
Voitgasse 4, 1220 Wien

Telefon: +43 (0) 1 545 82 30

Fax: DW 13

E-Mail: office@feuerwehr.or.at

Erarbeitet durch:

Sachgebiet 4.6 - Gefährliche Stoffe

Layout:

ÖBFV Medien GmbH

Copyrightinweis:

© ÖBFV 2025, Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck und Vervielfältigung nur für den feuerwehrendienstlichen Betrieb zulässig. Veröffentlichungen und gewerbliche Nutzung nur mit schriftlicher Genehmigung des Medieninhabers zulässig.

Alle Grafiken und Fotos, sofern nicht anders angegeben:
ÖBFV

Inhalt

| | | |
|-------|---|----|
| 0 | Vorwort | 5 |
| 1 | Allgemeines | 6 |
| 1.1 | Beschreibung | 6 |
| 1.2 | Vorkommen und Verwendung | 6 |
| 1.3 | Physikalische, chemische und toxikologische Daten | 6 |
| 1.4 | Transportgebilde | 8 |
| 1.4.1 | Einzelflaschen | 8 |
| 1.4.2 | Flaschenbündel | 10 |
| 2 | Vorschriften | 11 |
| 2.1 | Transportvorschriften | 11 |
| 2.1.1 | Kennzeichnung von Transportfahrzeugen für Versandbehälter | 11 |
| 2.1.2 | Kennzeichnung von Tankwagen und Tankcontainern | 11 |
| 2.1.3 | Kennzeichnung von Trailern | 11 |
| 2.1.4 | Kennzeichnung von Beförderungseinheiten und Gasflaschen | 12 |
| 2.1.5 | Aufkleber (Labels) auf Gasflaschen | 12 |
| 2.2 | Kennzeichnung für den Anwender | 13 |
| 2.2.1 | Chemikaliengesetz BGBL. I 53/ 1997 idgF, Chemikalienverordnung BGBL. II Nr. 81 /2000 idgF | 13 |
| 2.2.2 | Globally Harmonised System (GHS) (Auszug) | 13 |
| 2.3 | ARBEITNEHMERSCHUTZ | 14 |
| 2.3.1 | Kennzeichnungsverordnung BGBL. II Nr. 101/1997 idgF | 14 |
| 2.3.2 | ÖNORM EN ISO 7010 - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen | 14 |
| 2.4 | Farbkennzeichnung von Gasflaschen Versandbehälter-Verordnung BGBL. Nr. 458/2011 idgF | 15 |
| 2.4.1 | Alt, bis 2001 | 15 |
| 2.4.2 | Neu, seit 2002 | 15 |
| 2.5 | Weitere Vorschriften | 16 |
| 2.5.1 | Azetylen-Verordnung BGBL. Nr. 75/1951 idgF | 16 |
| 2.5.2 | Kesselgesetz BGBL. Nr. 161/2015 idgF | 16 |
| 2.5.3 | Normen | 16 |
| 2.5.4 | Richtlinien | 16 |
| 3 | Lagerung und Transport | 17 |
| 3.1 | Lagerung | 17 |
| 3.2 | Transport | 17 |
| 4 | Gefahren | 18 |
| 4.1 | Brand- und Explosionsgefahr | 18 |
| 4.2 | Gefahren für den Menschen | 18 |
| 4.3 | Gefahrenszenarien mit Acetylenflaschen | 18 |
| 4.3.1 | Flammenrückschlag | 18 |
| 4.3.2 | Wärmeeinwirkung | 18 |
| 4.4 | Anzeichen für eine Acetylenzersetzung | 19 |
| 4.5 | Mögliche Anzeichen für einen bevorstehenden Acetylenflaschen-Zerknall | 19 |
| 4.6 | Folgen eines Flaschenzerknalls | 20 |
| 5 | Maßnahmen | 21 |
| 5.1 | Allgemeine Maßnahmen | 21 |
| 5.2 | Prüfung auf Erwärmung | 22 |
| 5.3 | Kein Gasaustritt, kein Brand | 22 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5.3.1 | Erkundung | 22 |
| 5.3.2 | Maßnahmen | 22 |
| 5.4 | Gasaustritt ohne Brand (höchste Explosionsgefahr in geschlossenen Räumen) | 23 |
| 5.4.1 | Erkundung | 23 |
| 5.4.2 | Maßnahmen | 23 |
| 5.5 | Maßnahmen bei Wärmeeinwirkung mit / ohne Acetylenaustritt | 24 |
| 5.6 | Gasflaschen im Brandgeschehen (Wärmestrahlung / Flammenberührung) | 25 |
| 5.7 | Grafiküberblick über die Einsatzmaßnahmen bei Einzelflaschen | 26 |
| 5.8 | Grafik zu „kein Gasaustritt / kein Brand“ (siehe Punkt 5.3) und „Gasaustritt ohne Brand“ (siehe 5.4) | 27 |
| 5.9 | Grafik zu „Maßnahmen bei Wärmeeinwirkung mit / ohne Acetylenaustritt“ (Siehe Punkt 5.5) | 28 |
| 5.10 | Zusätzliche Maßnahmen bei Flaschenbündeln / Batterien / Trailern | 29 |
| 5.11 | Folgemaßnahmen | 29 |
| 6 | Erste Hilfe | 29 |
| 6.1 | Rettung aus dem Gefahrenbereich | 29 |
| 6.2 | Entfernen durchgaster Kleidung | 29 |
| 7 | Zusatzinformation Beschuss von Acetylenflaschen | 30 |
| 7.1 | Allgemeines zum Beschuss | 30 |
| 7.2 | Vorbereitungsmaßnahmen | 32 |
| 7.3 | Besondere Lagen | 33 |
| 7.3.1 | Schweißflaschenwagen (Acetylen und Sauerstoff) | 33 |
| 7.3.2 | Mehrere Einzelflaschen, verschiedene Gase | 33 |
| 7.3.3 | Sonderfall: Beschuss von Flaschenbündeln | 33 |
| 8 | Dokumentation des Einsatzes | 34 |
| 9 | Informationen | 34 |
| 9.1 | Verwendung von Acetylen in sensiblen Bereichen | 34 |
| 10 | Anhang: Informationsblatt Nr. 26 des ÖIGV | 35 |

0 Vorwort

Ziel dieser Information ist es, Entscheidungshilfen für die Einsatzdurchführung zu geben.

Die Information hat aber keinen Normcharakter, der Einsatzleiter kann daher entsprechend seiner Lagefeststellung und Lagebeurteilung bei der Bekämpfung der Gefahr auch eine andere Vorgangsweise wählen.

Diese Information wurde mit Unterstützung der



erstellt.

1 Allgemeines

1.1 Beschreibung

Acetylen ist ein brennbares, farbloses Gas.

Technisches Acetylen hat einen unangenehmen leicht knoblauchartigen Geruch.

Acetylen ist etwas leichter als Luft und verbrennt mit Sauerstoff mit sehr heißer Flamme.

Komprimiertes gasförmiges Acetylen neigt zu Selbstzersetzung und wird daher in speziellen Flaschen, welche mit einer porösen Masse befüllt sind, unter Druck in Aceton oder anderen Lösungsmitteln wie z.B. Dimethylformamid (DMF) gelöst transportiert.

Lösungsmittelfreies Acetylen wird als Brenngas für Analysen verwendet (nur poröse Masse in der Flasche, Druck bis 25 bar).

1.2 Vorkommen und Verwendung

Herstellung:

Diese erfolgt am einfachsten bei der Zersetzung von Calciumcarbid durch Wasser.

Aus 1 kg Carbid entstehen etwa 270 l Acetylen gas.

Verwendung:

Acetylen wird hauptsächlich als Schweiß- und Brenngas verwendet.

1.3 Physikalische, chemische und toxikologische Daten

| | |
|-----------------------|--|
| Bezeichnung, Synonyme | Ethin, Acetylen, Dissousgas, Steingas |
| Chemische Formel | C_2H_2 |
| CAS-Nummer | 74-86-2 |
| Aggregatzustand | gasförmig |
| Farbe | farblos |
| Geruch | geruchlos; technisches Acetylen riecht leicht knoblauchartig |
| Geschmack | geschmacklos |
| Dichte | Acetylen ist geringfügig (ca. 10 %) leichter als Luft. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Gefahrnummer | 239 |
| UN-Nummer | 1001 (Acetylen gelöst) |
| Sublimationstemperatur | -84° C |
| Relative Dichte (Luft = 1) | 0,91 |
| Löslichkeit in Wasser | Geringfügig ~1,2 g (das sind ca. 100 ml Acetylen gas) in 1 Liter Wasser |
| Ex - Bereich (Vol. %) | 1,5 - 100 % ¹⁾ □ |
| Zündtemperatur / Temperaturklasse | 305° C T 2□ |
| unterer Heizwert | ~48,7 MJ/kg ~53,6 MJ/m ³ = ~14,9 kWh/m ³ |
| Flammentemperatur | ~1.900° C in Luft ~2.680° C in Sauerstoff |
| Toxikologie | Hohe Konzentrationen wirken narkotisch; Verunreinigungen können toxisch wirken. |

1) Die Literaturangaben weichen geringfügig voneinander ab; an dieser Stelle wurden die „gefährlichsten“, also am weitesten auseinanderliegenden Werte eingesetzt.

1.4 Transportgebinde

1.4.1 Einzelflaschen

Acetylen kommt in Gasflaschen in Größen von 3 Liter bis 60 Liter vor.

Als Flaschenmaterial wird Stahl verwendet.

In folgender Grafik ist der prinzipielle Aufbau einer Acetylenflasche aufgezeigt.

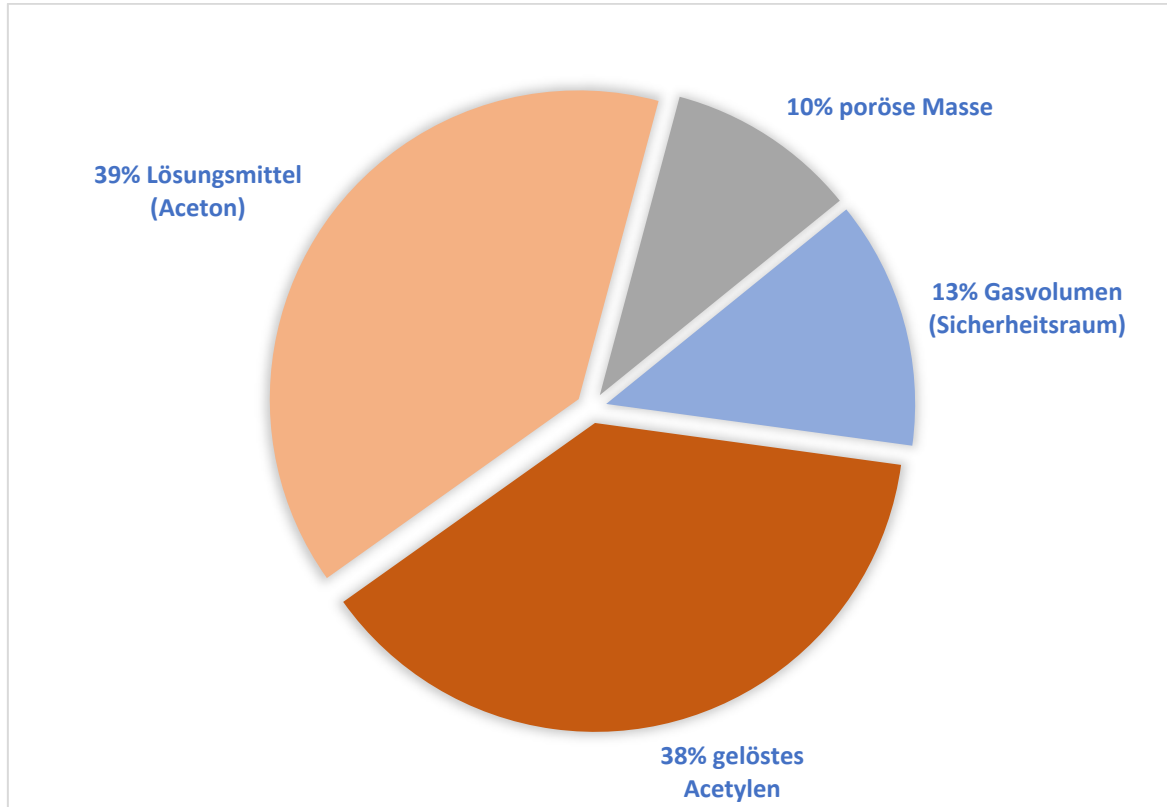


Abbildung 1: Volumenanteile in Acetylenflaschen

Lösungsmittel für Acetylen:

Aceton brennbar, reizend, hautresorptiv

Dimethylformamid brennbar, giftig, hautresorptiv, kann das Kind im Mutterleib schädigen

Poröse Masse:

Staubbelastung (Mineralfasern, Kalk, Zement)

1.4.1.1 Wandstärken und Aufbau einer Acetylenflasche



Abbildung 2: Beispiel eines Druckminderers für Acetylenflaschen (FEUERWEHR.AT)

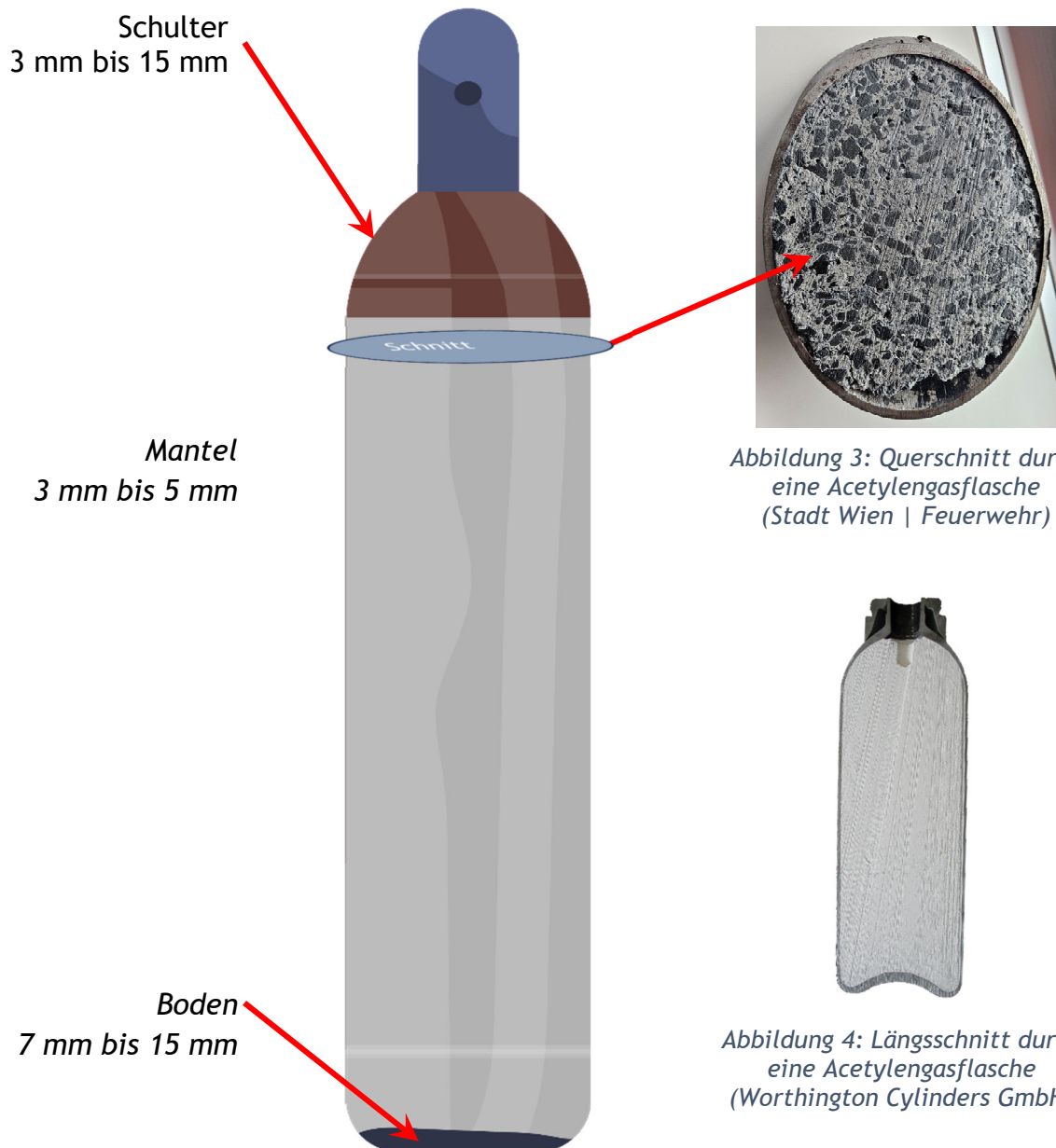


Abbildung 5: Schematische Darstellung einer Acetylenflasche (FEUERWEHR.AT)

1.4.2 Flaschenbündel

Die Kombination mehrerer Flaschen (mögliche Bezeichnung: Flaschenbatterie oder Flaschenbündel) kommt als Kombination von 4 bis 16 Stück á 50 Liter in den Handel.

Die Flaschen dieser Flaschenbatterien/Flaschenbündel sind miteinander über eine gemeinsame Sammelleitung verbunden. Am Ende der Sammelleitung befindet sich ein Absperrorgan.



Abbildung 6: Flaschenbatterie / Flaschenbündel (Roman Sykora)

2 Vorschriften

2.1 Transportvorschriften

2.1.1 Kennzeichnung von Transportfahrzeugen für Versandbehälter

Wenn ein Fahrzeug eine orangefarbene Warntafel angebracht hat, kennzeichnet dies, dass das Fahrzeug Gefahrgut transportiert.

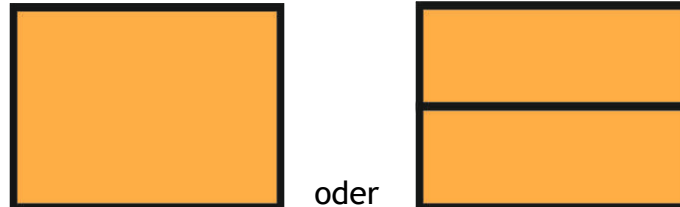


Abbildung 7 & 8: Orange Warntafel ohne Gefahrnummer und ohne Stoffnummer)

2.1.2 Kennzeichnung von Tankwagen und Tankcontainern

Acetylen wird nicht in Tankwagen und Tankcontainern transportiert.

2.1.3 Kennzeichnung von Trailern

Auf Straßensattelanhänger (Trailer, Auflieger) werden bis zu mehrere hundert Acetylenflaschen - aufgeteilt in Flaschenbündeln, die miteinander über eine Sammelleitung verbunden sind - transportiert.



Abbildung 9: Transport von Acetylen auf einem Trailer (Roman Sykora)

Der Trailer wird mit einem Gefahrzettel (auf die Spitze gestelltes Quadrat) mit Flammensymbol (und eventuell Ziffer 2) und einer orangenen Warntafel mit schwarzer Beschriftung gekennzeichnet.



2.1.4 Kennzeichnung von Beförderungseinheiten und Gasflaschen

Acetylen gelöst
UN - Nummer 1001
ADR / RID Klasse 2, Ziffer 4 F
Gefahrzettel Nr. 2.1



Acetylen lösungsmittelfrei
UN - Nummer 3374
ADR / RID Klasse 2, Ziffer 2 F
Gefahrzettel Nr. 2.1



Als Brenngas für Analysen.

2.1.5 Aufkleber (Labels) auf Gasflaschen

Der auf der Schulter der Gasflasche anzubringende Aufkleber enthält eine Reihe von Informationen, wie z. B. Hinweise auf das Gas, UN- und EG-Nummer, H- und P-Sätze, Hersteller (Name, Adresse, Telefonnummer) usw.



Abbildung 10: Beispiel eines Flaschenaufklebers

2.2 Kennzeichnung für den Anwender

2.2.1 Chemikaliengesetz BGBL. I 53/ 1997 idgF, Chemikalienverordnung BGBL. II Nr. 81 /2000 idgF

Die Kennzeichnung gemäß Chemikaliengesetz erfolgt mit dem Zettel für „Hochentzündlich“ und nachstehenden R + S - Sätzen (Altbestand).



- R 5 Beim Erwärmen explosionsfähig
- R 6 Mit und ohne Luft explosionsfähig
- R 12 Hochentzündlich
- S 9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren
- S 16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen
- S 33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen

Abbildung 11: Alte Gefahrenbezettelung „Hochentzündlich“

2.2.2 Globally Harmonised System (GHS) (Auszug)



Abbildung 12: „Entzündbare Gase“



Abbildung 13: „Unter Druck stehende Gase“

Signalwort: Gefahr!

Gefahrenhinweise

| | |
|---|------|
| Extrem entzündbares Gas. | H220 |
| Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. | H280 |
| Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren | H230 |

Sicherheitshinweise

| | | |
|--------------|--|------|
| Prävention | Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. | P210 |
| Aufbewahrung | Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. | P377 |
| | Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich | P381 |
| Reaktion | An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. | P403 |

2.3 ARBEITNEHMERSCHUTZ

2.3.1 Kennzeichnungsverordnung BGL. II Nr. 101/1997 idgF

Gefahrenbereiche sind gemäß „Verordnung über die Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung bei der Arbeit“ mit nachstehenden WARNZEICHEN zu kennzeichnen.



Abbildung 14: Warnung vor feuergefährlichen Stoffen



Abbildung 15: Warnung vor Gasflaschen

2.3.2 ÖNORM EN ISO 7010 - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen

Ein Teil der Sicherheitszeichen der ISO 7010 ist in der Kennzeichnungsverordnung (KennV) enthalten.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe weiterer Zeichen, die in Österreich zur Anwendung kommen können.



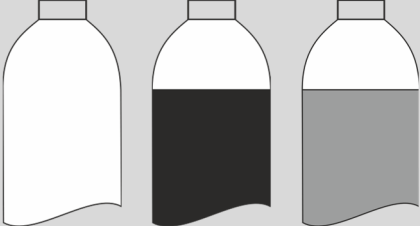

Abbildung 16: Beispiel weiterer Gefahrenhinweiszeichen

2.4 Farbkennzeichnung von Gasflaschen Versandbehälter-Verordnung BGBl. Nr. 458/2011 idgF

Die Versandbehälter-Verordnung 2011 (VBV 2011) regelt die Herstellung, Ausrüstung, Kennzeichnung, Prüfung und das Inverkehrbringen von Versandbehältern (Gefäße gemäß ADR) und deren Betrieb, inklusive wiederkehrender Untersuchung und Reparatur, sowie die Überwachung und den Betrieb von Füllstellen.

Bezüglich Einprägungen, Etikettierung und Farbkennzeichnung (Hinweis: ÖNORM EN 1089-3:2011) verweist die Versandbehälter-VO auf eine Reihe von nationalen und internationalen Normen.

2.4.1 Alt, bis 2001

| | | |
|--|--|---|
|  |  | <p>Die frühere Kennzeichnung laut ÖNORM M 7377 - Farbkennzeichnung für Gasflaschen hat für Acetylenflaschen wie folgt ausgesehen.</p> <p>Da Restbestände noch immer in Umlauf sind, wird die alte Kennzeichnung noch angeführt.</p> |
| Schulter: | weiß | |
| Körperfarbe: | neutral, meistens weiß oder schwarz | |

2.4.2 Neu, seit 2002

| | | |
|---|---|---|
|  |  | <p>Seit 2002 wird Acetylen nur mehr durch kastanienbraune Färbung der Schulter / der ganzen Flasche gekennzeichnet.</p> |
| Schulter: | kastanienbraun | |
| Körperfarbe: | neutral, kastanienbraun, schwarz, grau, weiß | |

2.5 Weitere Vorschriften

2.5.1 Azetylen-Verordnung BGBL. Nr. 75/1951 idgF

Diese Verordnung regelt die gewerbsmäßige Lagerung und Zerkleinerung von Karbid und die Erzeugung und Verwendung von Azetylen.

Hinweis: Die ursprünglich auch als Arbeitnehmerinnen-Schutzvorschrift geltende Azetylen-VO wurde nach Erscheinen des Arbeiternehmerinnenschutzgesetzes (ASchG) teilweise außer Kraft gesetzt und durch Regelungen der Arbeitsmittelverordnung (AM-VO) ersetzt.

2.5.2 Kesselgesetz BGBL. Nr. 161/2015 idgF

Das Kesselgesetz legt fest, wie Dampfkessel, Druckbehälter, Versandbehälter und Rohrleitungen zu konstruieren, herzustellen, auszurüsten, aufzustellen, zu betreiben und zu überwachen sind, damit bei deren bestimmungsgemäßem Betrieb eine Gefährdung von Leben und Gesundheit von Menschen sowie von Sachgütern vermieden wird.

2.5.3 Normen

Auch im Normenbereich findet man technische Regeln über Acetylen; dazu einige Beispiele:

| | | |
|-------------------|--|--|
| ÖNORM M 7387 | Zentrale Teile 1, 2, 2/AC, 3, 3/A1 | Gasversorgungsanlagen |
| EN ISO 2503 | Druckminderer für Gasflaschen für Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren bis 300 bar | |
| EN 1256 | Gasschweißgeräte - Festlegungen für Schlauchleitungen für Ausrüstungen für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse | |
| ÖNORM EN 560 | Gasschweißgeräte - Schlauchanschlüsse für Geräte und Anlagen für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse | |
| ÖNORM EN ISO 7010 | Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Registrierte Sicherheitszeichen | |
| DIN EN 730-1 | Gasschweißgeräte Teil 1: Mit integrierter Teil 2: Ohne integrierte | Sicherheitseinrichtungen; Flammensperre |

2.5.4 Richtlinien

Diesbezüglich darf vor allem auf die „Allgemeine Betriebsanweisung für Acetylen-Schweiß- und Schneidanlagen“ hingewiesen werden.

Diese basiert auf dem § 26 Abs. 4 der Arbeitsmittelverordnung AM-VO, BGBL. II Nr. 164/2000.

3 Lagerung und Transport

3.1 Lagerung

Für die Lagerung sind

- im Allgemeinen die Vorschriften für Gasflaschen sowie
- im Besonderen jene für entzündbare Gas(gemisch)e

anzuwenden.

Dazu ist u.a. zu zählen:

- Behälter aufrechtstehend lagern und gegen Umfallen sichern.
- Eine Ventilschutzeinrichtung muss vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.
- Behälter bei weniger als 50°C und an einem gut gelüfteten Ort lagern.
- Die Behälter sind an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen zu lagern. Von brennbaren Stoffen fernhalten.
- Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre abgestimmt sein.
- Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten.
- Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.
- Gelagerte Flaschen oder Behälter sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.
- Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
- ...

3.2 Transport

Acetylen wird ausschließlich in Gasflaschen verschiedener Größe transportiert.

- Acetylenflaschen sollten im Fahrzeug des Lieferanten transportiert werden.
- Für privaten Transport wird dringend empfohlen, ein offenes oder gut gelüftetes Fahrzeug zu benutzen.
- Acetylenflaschen dürfen NICHT in einem nicht gelüfteten Fahrzeug oder in einer nicht gelüfteten Fahrerkabine im Fahrzeug transportiert werden, weil schon kleine Lecks explosionsfähige Atmosphäre erzeugen können.
- Flaschenventile während des Transports geschlossen halten.
- Acetylenflaschen sind nie vollständig leer, weil Acetylen in dem Lösemittel gelöst ist und restliches Acetylen darin verbleibt, auch wenn bei geöffnetem Ventil kein Gasfluss / Druck mehr vorhanden ist.
- Stelle sicher, dass ein Ventilschutz angebracht ist und dass der Druckminderer und andere Ausrüstung vor dem Transport von der Flasche abgenommen sind.
- Stelle immer sicher, dass Gasflaschen beim Transport befestigt und gesichert sind, vorzugsweise in aufrechter Position und außerhalb der Fahrerkabine.
- Respektiere immer das Rauchverbot.
- Wenn der Bestimmungsort erreicht ist, lade sämtliche Flaschen aus dem Fahrzeug aus. Lagere keine Flaschen in einem Fahrzeug.
- ...

4 Gefahren

4.1 Brand- und Explosionsgefahr

Acetylen ist ein brennbares Gas, das in Verbindung mit Luft in einem sehr weiten Mischungsbereich (1,5 bis 100 Vol.%) zündfähige Gas-Luft-Gemische bildet.

- Bei Gasaustritt besteht daher Explosionsgefahr. Besondere Vorsicht vor allem in Räumen!
- Bei Kontakt mit diversen Metallen (Silber, Kupfer oder Quecksilber) bilden sich so genannte Acetylide, die in trockenem Zustand explodieren können.
- Die Ausströmmenge bei geöffnetem Ventil aus einer Acetylenflasche beträgt maximal ~900 l/h, das sind ca. 1,1 kg/h. Dies ist auch beim Platzen eines Schlauches der Fall.
- Die völlige Entgasung kann bei vollständig geöffnetem Ventil bis zu 24 Stunden dauern.

4.2 Gefahren für den Menschen

- Verbrennungen, besonders bei Zündung von Gas-Luft-Gemischen bzw. durch den Feuerball beim Aufreißen einer Flasche;
- Verletzungen durch wegfliegende Teile bei der Explosion von Gas-/Luft-Gemischen oder beim Zerknall von Flaschen;
- Erstickungsgefahr;
- Narkotisierungsgefahr:

Ist die Sicherheit nicht gegeben, so ist das Einsatzgebiet (Gefahrenzone) für die Dauer von 24 Stunden zu evakuieren!

4.3 Gefahrenszenarien mit Acetylenflaschen



4.3.1 Flammenrückschlag

Die Flamme schlägt durch den Schweißbrenner in den Zuleitungsschlauch zurück. Dabei kann der Schlauch zerstört werden.

Anzeichen für einen Flammenrückschlag müssen nicht unbedingt vorhanden sein.

Im schlimmsten Fall kann sich die Flamme über den Druckregler bis in die Acetylenflasche ausbreiten, dort eine Zersetzung auslösen und zu einem Temperaturanstieg, am Flaschenkopf beginnend, führen (auch ohne äußere Wärmeeinwirkung möglich!).

4.3.2 Wärmeeinwirkung

4.3.2.1 Hydraulische Sprengung

Bei Erwärmung dehnt sich das in einer Acetylenflasche enthaltene Lösungsmittel aus und füllt bei ca. 65 °C den gesamten Sicherheitsraum (ca. 13 % - siehe 1.4.1) aus. Ab diesem Zeitpunkt ist die Acetylenflasche hydraulisch voll, und es beginnt bei einer weiteren Erwärmung ein entsprechend rascher Druckerhöhung, der zum Bersten der Flasche führen kann.

4.3.2.2 Thermische Zersetzung

Bei Wärmeinwirkung auf die Flasche besteht immer:

Gefahr einer Acetylenzersetzung

Acetylen kann sich ab einer Temperatur von ca. 300 °C (Wärmebeaufschlagung durch Ventilbrand / Wärmestrahlung / Flammenberührung) selbständig in Kohlenstoff (Ruß) und Wasserstoff zersetzen. Dieser Vorgang kann durch eine Rückzündung über das Flaschenventil oder eine Erwärmung (wie z. B. Beflammung) ausgelöst werden.

Die Zersetzungsreaktion ist stark exotherm (d. h. es entsteht ständig neue Energie / Wärme).

Durch die Wärme- und Wasserstoffentwicklung nehmen Druck und Temperatur in der Flasche stark zu.

Es besteht die Gefahr des Berstens der Flasche.

4.4 Anzeichen für eine Acetylenzersetzung



- **Temperaturanstieg am Flaschenkopf beginnend:**
Durch Flammenrückschlag (auch ohne äußere Wärmeinwirkung möglich!).
- **Erwärmung des Flaschenmantels, auch punktuell**
- **Zersetzung des Farbanstriches** (Rauchentwicklung)
- **Auftrocknen (Verdampfen) von Wasser an der Flaschenoberfläche**
- **Ruß- und Qualmbildung sowie abnormaler Geruch** bei Gasaustritt:
Meist ungleichmäßiger Gasstrom (Geräuschunterschiede).
- **ACHTUNG:**
Auch wenn Qualmaustritt oder Zischgeräusche plötzlich aufhören, besteht die Gefahr, dass das Ventil durch Ruß verlegt und die Flasche noch nicht leer ist.
- **Veränderung des Flammenbildes:**
Rußbildung, keine hell leuchtende gelbe Flamme bei Brand an einer Armatur oder am Schlauch.

Es muss NACH THERMISCHER EINWIRKUNG grundsätzlich IMMER MIT einer ACETYLENZERSETZUNG GERECHNET werden!

4.5 Mögliche Anzeichen für einen bevorstehenden Acetylenflaschen-Zerknall

- Sehr schnelle und starke Temperaturerhöhung:
 - Flimmern der Luft;
 - plötzliche Zersetzung (verschmoren) des Farbanstriches;
 - rasches Verdampfen des Wasserfilmes auf der Flasche;
- Bei offenem Ventil:
 - lauter werdender Pfeifton.
 - Geräusch verändert sich binnen Sekunden von einem dumpfen Grollen zu einem ohrenbetäubenden Pfeifen;



4.6 Folgen eines Flaschenzerknalls

Es muss mit Trümmerflug bis zu 300 Meter gerechnet werden.



Abbildungen 17, 18, 19 und 20: Auswirkungen des Zerknalls einer Acetylenflasche (Stadt Wien | Feuerwehr)

Gleichzeitig erfolgt die Freisetzung des gesamten Inhaltes, es können ein Feuerball mit einem Durchmesser bis zu 30 Meter und eine Druckwelle auftreten.



Abbildung 21 und 22: Feuerball nach Acetylenflaschenzerknall (Stadt Wien | Feuerwehr)

5 Maßnahmen

Die nachstehenden Punkte beziehen sich auf einen Zeitpunkt nach der Alarmierung der Einsatzkräfte, der wesentlich nach dem Eintritt des Ereignisses liegt.

Die für den Anwender geltenden Regeln bleiben unberührt und sind von diesem in der Erstphase anzuwenden.

Hinweise zum allgemeinen Erkennen von Acetylenflaschen:

- Transport- und Flaschenkennzeichnung.
- Informationen durch:
 - Transportpapiere,
 - Brandschutzplan,
 - Betriebspersonal,
 - Sicherheitsdatenblatt.
- Bügelanschluss (Österreich, Deutschland), vermehrt finden in Europa auch Gewindeanschlüsse Verwendung (Schweiz, Schweden).
- Klopfrage, wenn es das Risiko zulässt (Acetylenflaschen klingen wegen der porösen Masse nicht hohl).
- Unangenehmer, leicht knoblauchartiger Geruch.

5.1 Allgemeine Maßnahmen

- Gefahrenzone absperren, mehrere 100 m (Ausström- und Windrichtung beachten)
- Fahrzeuge im gesicherten Bereich abstellen
- gefährdete Personen aus der Gefahrenzone bringen, Gebäude evakuieren!
- Löschgeräte bereitstellen
- nur ein Minimum an Einsatzkräften einsetzen
- Deckungen ausnützen

ACHTUNG:

Warme / heiße Acetylenflaschen sind nicht mehr zu bewegen!

- Messung mit Explosimeter
- Zündquellen in der Wirkzone beseitigen, wie:
 - Umgebungsbrände löschen
 - brandgefährliche Tätigkeiten (Heißenarbeiten) einstellen
 - Rauchverbot einhalten
 - Verbrennungsmotoren abstellen
 - Stromversorgung an einer außerhalb der Gefahrenzone liegenden Schaltstelle abschalten
 - elektrostatische Aufladungen vermeiden
 - nur ex-geschützte Geräte (Handlampen) und funkenarmes Werkzeug verwenden
- Wenn Gas entweicht:
 - Gasaustrittsstelle zur Herabsetzung der Entzündungsgefahr mit Wasser besprühen
 - Fenster, Türen etc. öffnen (zur Be- und Entlüftung und als Druckentlastungsöffnungen)
 - Verdünnen des zündfähigen Gemisches mit dem Hochleistungslüfter (Ex-Schutz beachten)
- Flasche auf Erwärmung prüfen, bei Erwärmung, Kühlung (mind. 100l/min) aus der Deckung

ACHTUNG:

- Keine Gasflaschen-Bergebehälter verwenden: Sie sind für Acetylenflaschen nicht zugelassen und nicht geeignet!
- Keine Dichteinrichtungen wie z. B. für Chlorgasflaschen (Chlorgasnotfallkappe) verwenden! Sie sind dafür nicht zugelassen und nicht geeignet (Druck)!



5.2 Prüfung auf Erwärmung

Sichtprüfung aus der Deckung und Distanz:

- optische Hinweise auf Erwärmung sind z.B.:
 - Rußschwärzung der Flasche.
 - Farbveränderung des Anstriches.
 - Aufkleber lösen sich ab.
 - Flimmern der Luft.
 - Bei kurzem Besprühen mit Wasser
 - rasches Auftrocknen und/oder
 - Dampfbildung
 - messtechnische Hilfsmittel:
 - Wärmebildkamera (Wärmebild siehe rechts).
 - Fernthermometer;aber exakte Messungen sind aus größerer Entfernung nicht möglich!

Zeigt sich aus der Distanz keine Erwärmung, ist eine Annäherung an die Flasche und eine Zustandskontrolle möglich:

- Optische Kontrolle.
- Temperaturkontrolle mit Wärmebildkamera, Thermometer oder Hand.

Die Außentemperatur ist nicht mit der Temperatur im Inneren der Flasche gleichzusetzen, da die poröse Masse sehr gut isolierend wirkt!



5.3 Kein Gasaustritt, kein Brand

5.3.1 Erkundung

- Prüfung der Flasche auf Erwärmung
- Möglichkeit einer Acetylenzersetzung?

5.3.2 Maßnahmen

5.3.2.1 Flasche kalt, kein Gasaustritt

- Flasche bleibt kalt
- An den Verantwortlichen mit dem Auftrag übergeben die Flasche nicht weiter zu verwenden und Überprüfung im Füllwerk zu veranlassen.

5.3.2.2 Flasche warm, kein Gasaustritt

ACHTUNG:

Warme / heiße Acetylenflaschen sind nicht mehr zu bewegen!

- aus gedeckter Stellung mind. 1 Stunde kühlen, (Startzeit dokumentieren)
- danach Kühlung unterbrechen (max. 10 Minuten), dabei laufende Temperaturkontrolle:
 - Keine weitere Temperaturerhöhung:
- Flasche kann für die 24h-Kühlung in einen sicheren Bereich transportiert werden.
- danach die Flasche kennzeichnen und an das Füllwerk übergeben lassen.
 - wenn weiterer Temperaturanstieg:
- mind. 24 Stunden aus der Deckung kühlen.

Nach 24 Stunden kann die Gasflasche gekennzeichnet und ohne Kühlung die Rückführung an das Füllwerk veranlasst werden.

5.4 Gasaustritt ohne Brand (höchste Explosionsgefahr in geschlossenen Räumen)

5.4.1 Erkundung

- Flaschen auf Erwärmung prüfen.
- Möglichkeit einer Acetylenzersetzung?

5.4.2 Maßnahmen

5.4.2.1 Flasche kalt, Gas rein

- Flaschenventil schließen;
- wenn nicht möglich, ausströmen lassen und mit Wasser besprühen (die Gefahr der Entzündung soll dadurch reduziert werden).

5.4.2.2 Flasche kalt, Gas rußig oder die Flasche hat mehr als Umgebungstemperatur, und es entweicht Gas

ACHTUNG:

Warme / heiße Acetylenflaschen sind nicht mehr zu bewegen!

- An Flaschen nicht mehr manipulieren!
- Flaschenventil nicht schließen.
- aus gedeckter Stellung mind. 1 Stunde kühlen, (Startzeit dokumentieren)
- danach Kühlung unterbrechen (max. 10 Minuten), dabei laufende Temperaturkontrolle:
 - keine weitere Temperaturerhöhung:
 - Flasche kann für die 24h-Kühlung in einen sicheren Bereich transportiert werden.
- wenn weiterer Temperaturanstieg:
 - mind. 24 Stunden aus der Deckung kühlen

Nach 24 Stunden kann die Gasflasche gekennzeichnet und die Rückführung ohne Kühlung an das Füllwerk veranlasst werden.

5.5 Maßnahmen bei Wärmeeinwirkung mit / ohne Acetylenaustritt

Brand bei der Armatur oder beim Schlauch (Möglichkeit einer Acetylenzersetzung!)

ACHTUNG:

Warme / heiße Acetylenflaschen sind nicht mehr zu bewegen!

- an Flaschen nicht mehr manipulieren!
- Flaschenventil nicht schließen.
- kühlen aus der Deckung, Flasche ausbrennen lassen.
- Löschen der Flamme vermeiden, Gefahr einer Raumexplosion

brennendes Gas = kontrolliertes Gas

- nur Sekundärbrände löschen
- Acetylenflamme nur löschen, wenn sie den Flaschenmantel oder andere Flaschen gefährdet
- Ende der Gasausströmung: Temperaturkontrolle
- aus gedeckter Stellung mind. 1 Stunde weiter kühlen nach Ende Gasbrand, (Startzeit dokumentieren).
- danach Kühlung unterbrechen (max. 10 Minuten), dabei laufende Temperaturkontrolle:
 - keine weitere Temperaturerhöhung:
Flasche kann für die 24h-Kühlung in einen sicheren Bereich transportiert werden.
 - wenn weiterer Temperaturanstieg:
mind. 24 Stunden aus der Deckung kühlen

Achtung: Ein Ende der Gasausströmung muss nicht zwangsläufig auf eine leere Flasche hinweisen (Ventil verlegt?!).



Nach 24 Stunden kann die Gasflasche gekennzeichnet und die Rückführung ohne Kühlung an das Füllwerk veranlasst werden.



Abbildung 23: Kühlen der Rückwand bei Acetylenflaschenbrand (Presseteam FF Wr. Neustadt)

5.6 Gasflaschen im Brandgeschehen (Wärmestrahlung / Flammenberührung)

(Möglichkeit einer **Acetylenzersetzung!**)

Befindet sich eine Acetylenflasche (angeschlossen oder gelagert) im Brandgeschehen bzw. ist sie einer Wärmequelle ausgesetzt, ist der Brand aus der Deckung zu löschen bzw. die Wärmequelle zu entfernen.

ACHTUNG:

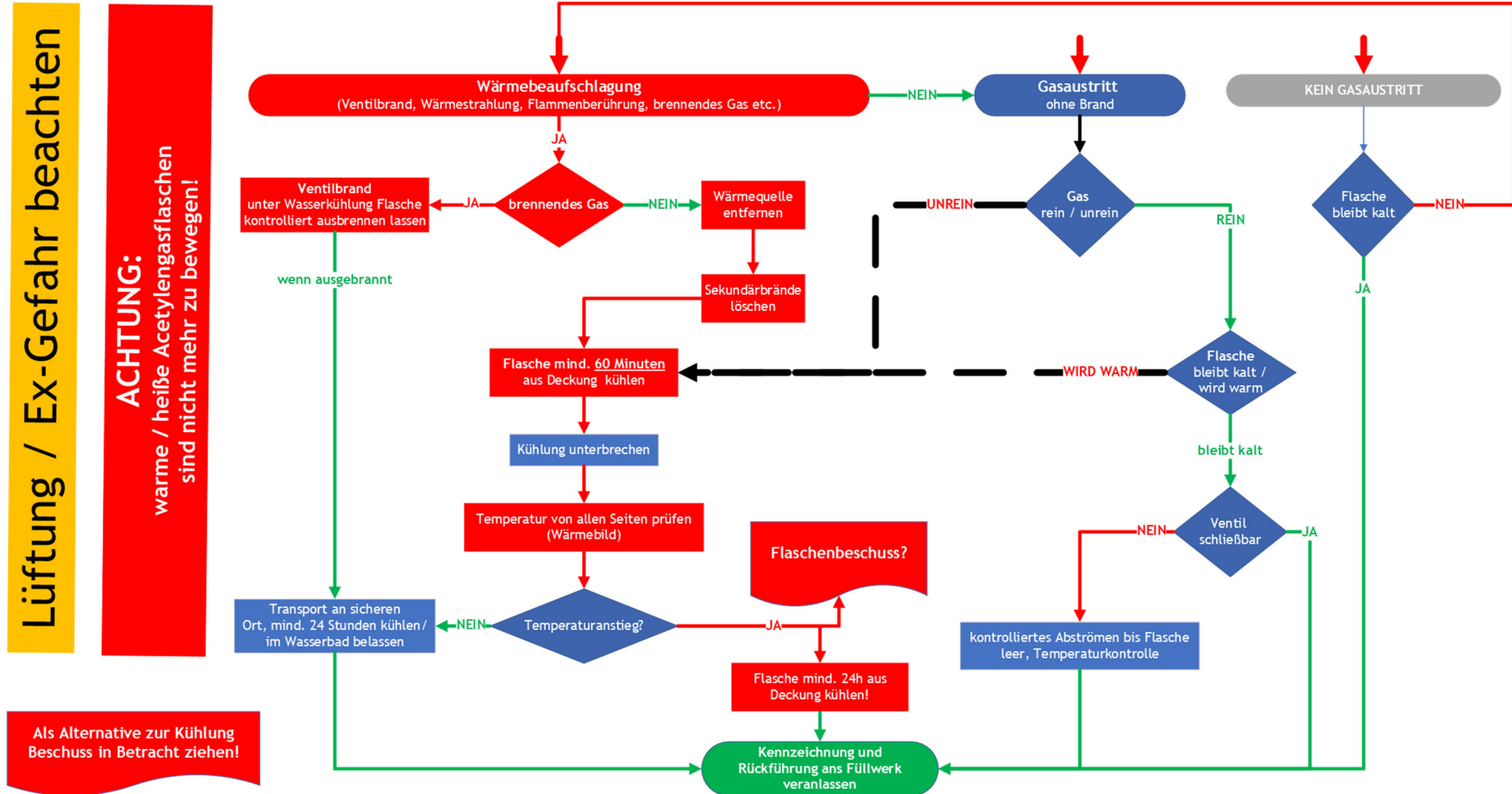
Warme / heiße Acetylenflaschen sind nicht mehr zu bewegen!

- aus gedeckter Stellung mind. 1 Stunde kühlen, (Startzeit dokumentieren),
- danach Kühlung unterbrechen (max. 10 Minuten), dabei laufende Temperaturkontrolle:
 - keine weitere Temperaturerhöhung:
Flasche kann für die 24h-Kühlung in einen sicheren Bereich transportiert werden.
 - wenn weiterer Temperaturanstieg:
mind. 24 Stunden aus der Deckung kühlen.

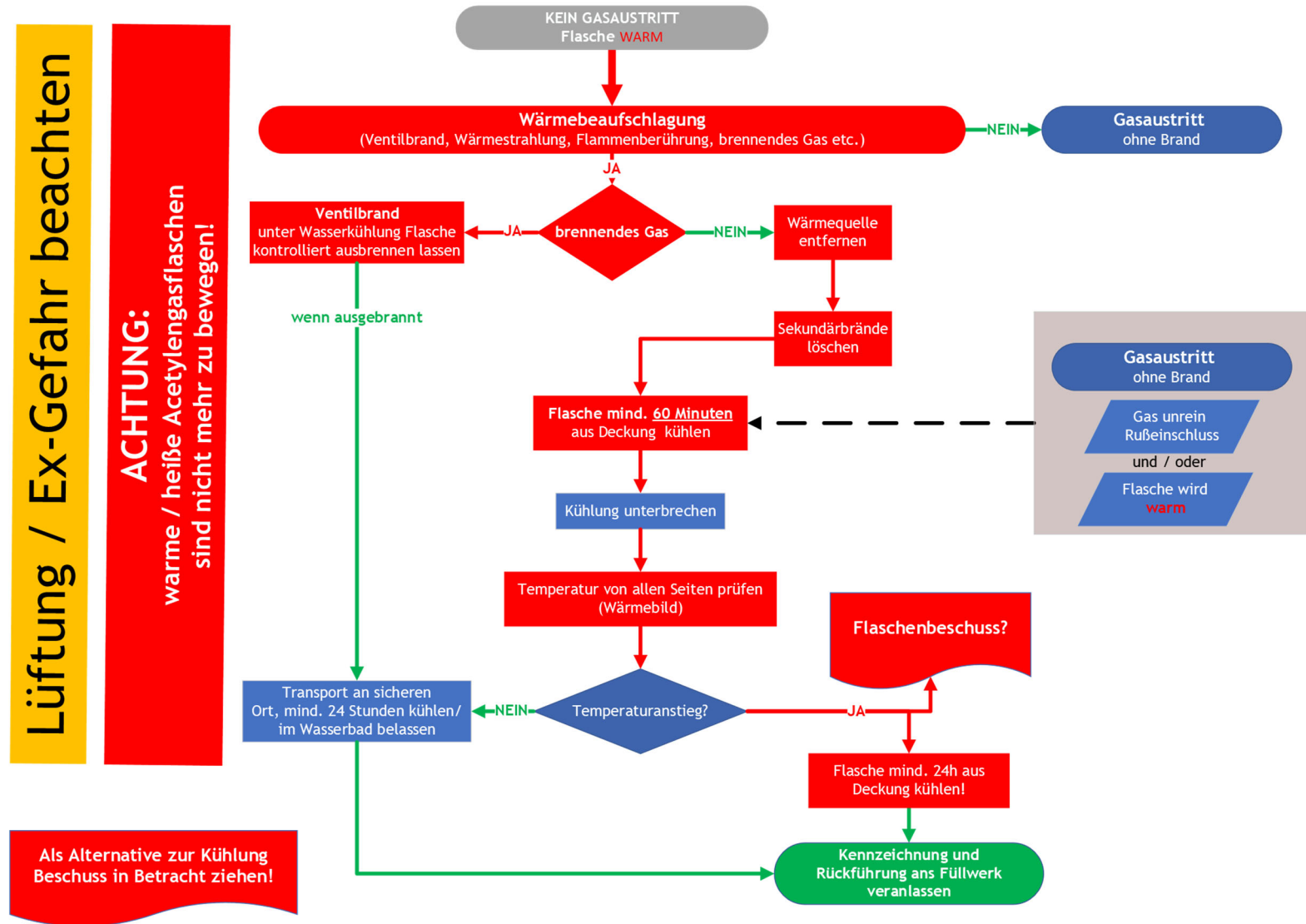
Nach 24 Stunden kann die Gasflasche gekennzeichnet und die Rückführung ohne Kühlung an das Füllwerk veranlasst werden.

Als Alternative für die 24-Stunden-Kühlung kann auch ein Beschuss in Erwägung gezogen werden (siehe Punkt 7).

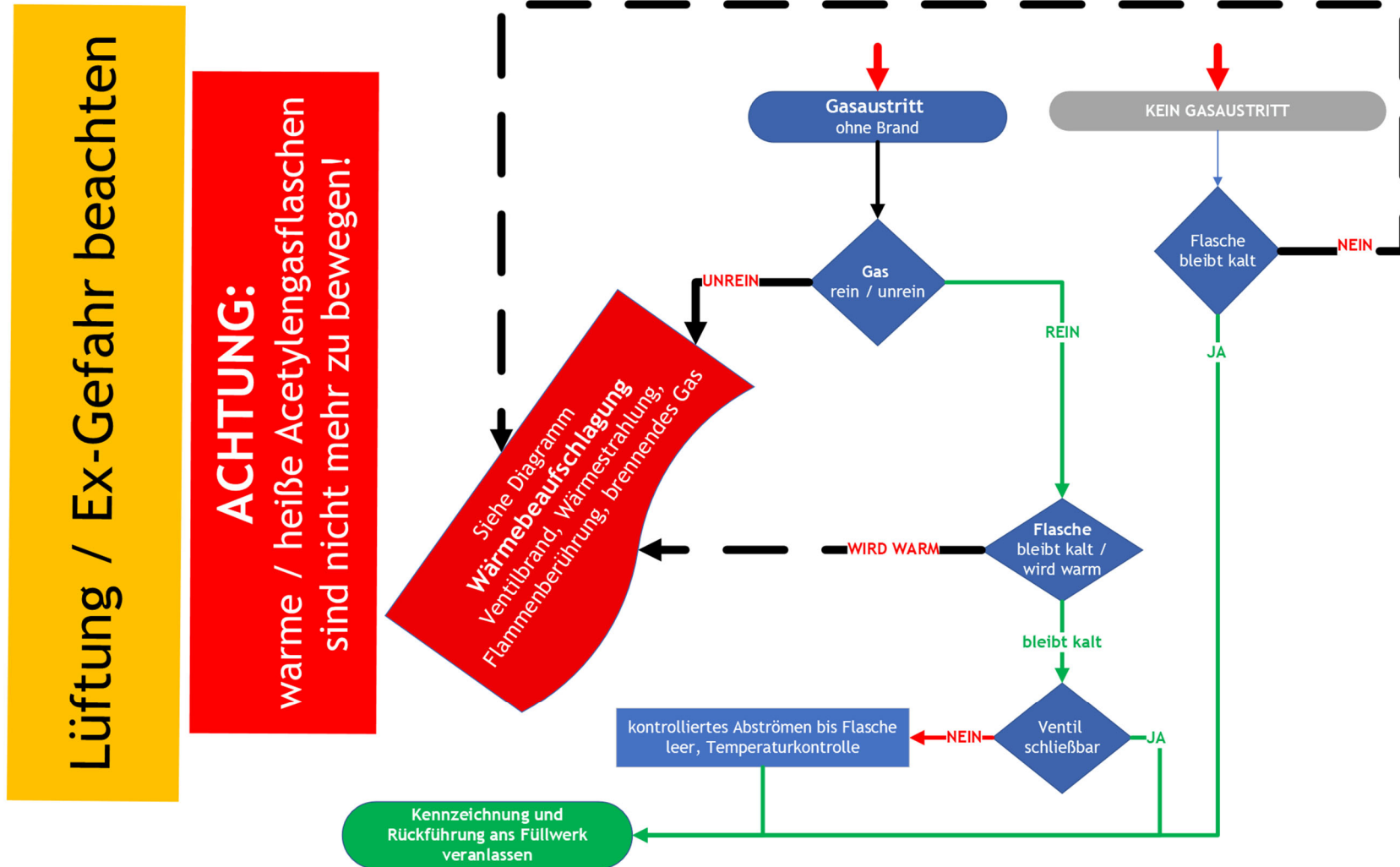
5.7 Grafiküberblick über die Einsatzmaßnahmen bei Einzelflaschen



5.8 Grafik zu „kein Gasaustritt / kein Brand“ (siehe Punkt 5.3) und „Gasaustritt ohne Brand“ (siehe 5.4)



5.9 Grafik zu „Maßnahmen bei Wärmeeinwirkung mit / ohne Acetylenaustritt“ (Siehe Punkt 5.5)



5.10 Zusätzliche Maßnahmen bei Flaschenbündeln / Batterien / Trailern

An Mehrflaschensystemen können prinzipiell die gleichen Einsatzszenarien wie bei Einzelflaschen auftreten und sind bis auf die unten angeführten Punkte auch so behandeln:

Die Flaschen sind mindestens 24 Stunden aus der Deckung mit Wasser zu besprühen, bei

- vermuteter Acetylenzersetzung (siehe 4.4) und / oder
- Wärmeeinwirkung (Gefahr hydraulischer Sprengung).



Hinweis: Möglichkeit des Schließens eines Hauptabsperrorgans prüfen.

5.11 Folgemaßnahmen

- Von einem Brand betroffene Flaschen entsprechend kennzeichnen.
- Den Betreiber beauftragen die Flasche(n) ins Füllwerk überführen zu lassen.
- Information über den Innenzustand (Kavernen in der Füllmasse) der Flasche(n) beim Füllwerk verlangen.

6 Erste Hilfe

6.1 Rettung aus dem Gefahrenbereich

Unter Beachtung der eigenen Sicherheit sind Verunfallte unverzüglich aus dem Gefahrenbereich zu bringen.

6.2 Entfernen durchgaster Kleidung

Mit einer Gefährdung der Helfer ist nicht zu rechnen; lebensrettende Sofortmaßnahmen können sofort durchgeführt werden.

Da möglicherweise geringe Mengen des Gases in der Kleidung verbleiben, ist die Oberbekleidung, insbesondere vor Verabreichung von Sauerstoff, zu entfernen.

7 Zusatzinformation Beschuss von Acetylenflaschen

Als Alternative zur 24-Stunden-Kühlung einer Acetylenflasche kann ein Beschuss zur Druckentlastung erfolgen. Bereits in den späten 80er-Jahren wurden in verschiedenen Ländern (u. a. Schweden) Versuche durchgeführt.

Die Flasche brennt dabei ohne Flaschenzerknall aus.

Der Beschuss

- ist nur von autorisierten Personen mit entsprechender Ausbildung und waffentechnischer Ausrüstung (**Einsatzkommando COBRA**) durchzuführen,
- sollte nur im Freien und in ausreichender Entfernung von Personen / Gebäuden erfolgen,
- kann bei Gefahr in Verzug auch in Gebäuden unter Beachtung der möglichen Gefährdungen durchgeführt werden und
- Flaschen dürfen nicht für den Beschuss manipuliert bzw. bewegt werden.

ACHTUNG:

Warme / heiße Acetylenflaschen sind nicht mehr zu bewegen!

Die Alarmierung des Einsatzkommandos COBRA erfolgt durch die örtlich zuständige Polizeiinspektion.

7.1 Allgemeines zum Beschuss

- Beim Beschuss wird eine spezielle Leuchtspurmunition verwendet, da nur sie zumeist die sofortige Zündung der mit großem Druck entweichenden Gasphase einleitet.
Eine sofortige Entzündung des über die Beschusslöcher austretenden Acetylen-gases wird dadurch sichergestellt.
Mit normaler Munition kann in der Regel keine Zündung erreicht werden.
- **Achtung:**
Beim Beschuss in Räumen kommt es, falls die Projektile keine sofortige Zündung herbeiführen, in kürzester Zeit zur Bildung von zündfähigen Gemischen. Zur Reduktion der Gefahr einer Raumexplosion sind vorbereitende Maßnahmen (wie z. B. massive Durchlüftung oder „Stützfeuer“) zu treffen.
- Die betroffene Acetylenflasche ist mit mindestens 3 Schüssen zu öffnen. Der Beschuss sollte dabei im Bereich des zylindrischen Mantels, möglichst zuerst im oberen, danach im mittleren und schlussendlich im unteren Drittel der Flasche, erfolgen, um eine gleichmäßige Druckentlastung zu gewährleisten.
Mit mehreren Schüssen wird auch die Entleerung beschleunigt!
- Da bei einer Acetylenflasche im Bereich der Flaschenschulter sowie des Flaschenbodens die Materialstärke bis zu 15 mm (!) beträgt, kann in diesem Bereich kein Einschuss erzielt werden.
- Der Druck einer vollen Acetylenflasche erzeugt nach dem Beschuss mehrere meterlange Stichflammen, die mit dieser Intensität mehrere Minuten brennen können.
- Die aufgeschossene Acetylenflasche brennt noch bis zu 24 Stunden mit kleinen Flammen aus allen Beschusslöchern.
Der Abbrand kann als kontrolliertes Feuer betrachtet werden.

- Ist ein Abtransport unbedingt notwendig, kann die Flasche nach erfolgreichem Beschuss (mind. 3 Löcher) nach etwa 15 Minuten abgelöscht und in ein Wasserbad gelegt werden (Ex-Schutz beachten!).

Beispiel: Beschuss in einem Gebäude <https://fwlink.at/ikct>



Abbildung 24: Beschossene und ausbrennende Acetylenflaschen (Stadt Wien | Feuerwehr)



Abbildung 25: beschossene Acetylenflasche (Stadt Wien | Feuerwehr)



Abbildung 26: Beschussbild nach dem Aufschießen durch EKO-Cobra (Presseteam FF Wr. Neustadt)

7.2 Vorbereitungsmaßnahmen

- Der Schutz der Einsatzmannschaft muss oberstes Gebot sein!
- Vor dem Beschuss einer Acetylenflasche ist von der Einsatzleitung in Zusammenarbeit mit den Scharfschützen der Exekutive eine Risikobeurteilung vorzunehmen!
- Bis zum Beschuss ständiges Kühlen der Flasche aus der Distanz, wenn möglich mittels Wasserwerfer (kein Personal erforderlich) durchführen.
- Erkundung möglicher Schusspositionen (eventuell mehrere zur Auswahl).
- Die Position des Schützen muss so gewählt werden, dass ein Flaschenzerknall (z. B. kurz vor dem Beschuss) für diesen keine Gefahr darstellt. Dies lässt sich nur hinter einer massiven Deckung erreichen (z. B. Kipperfahrzeug, Radlader, Sandsäcke etc.).
- Eine Funkverbindung mit dem Schützen bzw. ein Verbindungsmann vor Ort sind erforderlich.
- Schussfeld auch hinter der Flasche in entsprechender Entfernung (mehrere 100 m im freien Feld!) sichern, Gefahr von Querschlägern beachten!
- Es muss sichergestellt werden, dass Fehlschüsse oder Querschläger weder Personen gefährden noch relevante Sachschäden hervorrufen! (Distanz von 100 m in Richtung des Schützen und 300 m seitwärts! Vorgabe durch den Schützen beachten!)
- Achtung: Radius der Gefahrzone während des Beschusses = 300 m. Abstand halten und/oder Deckung hinter massiven Abschirmungen (Löschfahrzeuge, Mauern ...) suchen.
- Flaschenposition ausleuchten, wenn erforderlich.
- Der Beschuss erfolgt erst nach Freigabe durch die Einsatzleitung (Feuerwehr und Einsatzkommando COBRA)

Ist ein sicherer Beschuss nicht möglich, so sind das Einsatzgebiet (Gefahrenzone) für die Dauer von 24 Stunden zu evakuieren und die bisher getroffenen Maßnahmen fortzusetzen!



Abbildung 27: Beschussstellung EKO-Cobra (Presseteam FF Wr. Neustadt)

7.3 Besondere Lagen

7.3.1 Schweißflaschenwagen (Acetylen und Sauerstoff)

- Die Acetylenflasche zuerst im oberen Bereich beschießen (ansonsten Sichtbehinderung für den weiteren Beschuss, Gefahr des Umfallens bedenken).
- Der Beschuss der Sauerstoffflasche vermeiden und ist nicht erforderlich.
- Sofortige Kühlung nach Beschuss der Flaschen (vor allem der noch intakten Sauerstoffflasche, Gefahr des Flaschenzerknalls durch Beflammung).

HINWEIS: Besonderheiten beim Beschuss von Sauerstoffflaschen:

- *Aufbrennen des Beschussloches (~10-facher Durchmesser des Einschussloches).*
- *Feuererscheinung durch teilweisen Abbrand der Flasche.*
- *massive Lageveränderung der Flasche möglich (besonders kleinere Sauerstoffflaschen können wegfliegen).*

7.3.2 Mehrere Einzelflaschen, verschiedene Gase

Hinweis: Wenn durch den Beschuss der Acetylenflasche die Nachbarflasche beflammt wird, kann diese durch den Druckanstieg zum Zerknall kommen.

Ist ein möglicher Zerknall der Nachbarflaschen nicht durch andere Maßnahmen zu verhindern, kann in Ausnahmefällen auch deren Beschuss erwogen werden.

Dabei müssen aber Besonderheiten beachtet werden, wie z. B.

- | | |
|------------------|---------------------------------|
| • Sauerstoff | massive Lageveränderung, |
| • brennbare Gase | Ex-Atmosphäre, |
| • giftige Gase | Vergiftungsgefahr, |
| • inerte Gase | Auslöschung der Acetylenflamme. |

Bei mehreren Flaschen und verschiedenen Gasen ist die genaue Schussreihenfolge abzusprechen, und sind nach jedem Schuss die Folgen des Beschusses (wie z.B. Änderung der Position oder des Zustandes der Flasche) zu prüfen.

Flaschen mit inerten Gasen sind zuerst zu beschießen.

7.3.3 Sonderfall: Beschuss von Flaschenbündeln

Der Beschuss von Einzelflaschen eines Flaschenbündels führt zu keiner gesicherten Ausströmung des gesamten Gases aus dem Bündel!

Es besteht die große Gefahr, dass durch diese Maßnahme das Bündel zusätzlich beflammt wird und somit ein Zerknall erfolgt.

8 Dokumentation des Einsatzes

Einsatzbericht, Erfahrungen aus dem Einsatz sowie die Informationen über den Innenzustand der Flasche(n) bitte dem Sachgebiet 4.6 des ÖBFV per E-Mail mit dem Betreff „Acetylengasflaschenbrand“ übermitteln.

office@feuerwehr.or.at

9 Informationen

9.1 Verwendung von Acetylen in sensiblen Bereichen

Hinweis: Als Beispiele seien hier genannt: Spitäler, Pflegeheime, Personenansammlungen, Servergroßanlagen, Denkmalschutz etc.

Die in dem vorliegenden Informationsblatt genannten möglichen Gefahren und die damit verbundenen Auswirkungen auf Personen, Bauteile, technische und medizinische Anlagen können den Betrieb in Spitälern, Pflegeheimen und ähnlichen Einrichtungen massiv einschränken.

Die Feuerwehr darf erhitzte Acetylengasflaschen nicht bewegen und wird diese an Ort und Stelle kühlen. Die erforderliche Wassermenge ist groß und kann zu Wasserschäden führen.

Dies ist vermeidbar, wenn folgende Empfehlungen seitens Betreiber eingehalten und bedacht werden!

Es sollte daher grundsätzlich

- die Verwendung von Acetylen in solchen sensiblen Bereichen vermieden bzw.
- durch alternative Verfahren (wie z. B. Handsägen, Löten etc.) ersetzt werden.


Dies muss allerdings bereits bei der Planung solcher Arbeiten berücksichtigt werden.

Ist es technisch nicht vermeidbar Acetylen einzusetzen, sollten für diesen Zeitraum u. a. geeignete organisatorische Maßnahmen getroffen werden, die im Schadensfall zu einem möglichst geringen Risiko für alle Betroffenen führen.

Dies können u.a. folgende Maßnahmen und Tätigkeiten sein:

- Einschulung und Einweisung durch das Brandschutzpersonal vor den Heißenarbeiten (TRVB 104 O idgF);
- die Überwachung der eingesetzten Acetylengasflasche während der gesamten Tätigkeit;
- entfernen der Acetylengasflasche in gesicherte Bereiche (Außenlager, ...) im Falle von Unterbrechung der Arbeit bzw. wenn keine Überwachung mehr möglich ist;
- jederzeitige Löschmöglichkeit im Falle eines Umgebungsbrandes;
- jederzeitige Möglichkeit des Ventilschließens bei Schlauchbrand;
- Einweisung den laufenden Gasbrenner nicht im Bereich der Gasflaschen ablegen (Gefahr der Selbstbeflammung)
- etc.

10 Anhang: Informationsblatt Nr. 26 des ÖIGV



ÖIGV
Österreichischer Industriegeseverband

Informationsblatt Nr. 26 Umgang mit Gasflaschen nach Einwirkung von Hitze und/oder Feuer

Das Informationsblatt Nr. 26 des ÖIGV ersetzt das Informationsblatt Nr. 03 des ÖIGV aus dem Jahr 2000.

Die im Info-Blatt Nr. 03 aus dem Jahr 2000 enthaltenen Angaben zur Verhütung von Acetylenflaschen-Explosionen (Betreiberinformationen und allgemeine Ratschläge) sind auf Grund von neuen Erkenntnissen nicht mehr aktuell.

Bei Untersuchungen, welche die BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung in Berlin) auf Grund eines Antrages des britischen Gaseverbandes BCGA durchgeführt hat, wurde festgestellt, dass die im Info-Blatt Nr. 03 vorgegebene Kühlung von 24 Stunden an einem sicheren Ort oder in einem Wasserbad nicht mehr erforderlich ist.

Die neue Regelung ist in der EIGA Sicherheits-Information SI 02/14 (Übersetzung durch den ÖIGV, siehe Homepage des ÖIGV) enthalten.

Nach der durchgeführten Kühlungsphase, dem Abdampfungstest und einer Beobachtungsphase kann eine Acetylenflasche, welche Hitze oder Feuer ausgesetzt war, als sicher betrachtet werden, wenn keine weitere Erwärmung festgestellt wird und die Acetylenflasche dicht ist.

Einige Gasfirmen verlangen jedoch, auf Grund von Konzernrichtlinien, in ihrem Verantwortungsbereich weiterhin die Kühlung von Acetylenflaschen, die Hitze oder Feuer ausgesetzt waren, über einen Zeitraum von 24 Stunden an einem sicheren Ort oder in einem Wasserbad.

Ist ein Acetylenflasche nicht dicht, darf sie nicht bewegt werden. Eine sichere Entleerung unter Beachtung der Explosionsrisiken durch das ausströmende Gas ist durchzuführen.

Die Details hierzu sind der EIGA Sicherheits-Information SI 02/14 zu entnehmen.

Alternativ hierzu kann, in Absprache zwischen der Einsatzleitung der Feuerwehr und einer Sondereinheiten der Polizei, wie z.B. KOBRA oder WEGA, auch der Beschuss einer Acetylenflasche vorgenommen werden, um eine Druckentlastung durchzuführen und einen sicheren Zustand herzustellen. Dies jedoch unter der Voraussetzung, dass es nicht erforderlich ist, die betroffene Acetylenflasche durch Einsatzkräfte in eine geeignete Position für den Beschuss zu transportieren.

Eine weitere Information zu diesem Thema hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV) unter der Nr. 205-029 „Umgang mit Acetylenflaschen im Brandeinsatz“ veröffentlicht.¹⁾

ÖIGV, März 2021

1) DGUV, Glinkastraße 40, 10117 Berlin

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

Seite 1 von 1

ÖIGV, A-2320 Schwechat, Sendnergasse 30,
Telefon: (01) 701 09-441, Telefax: (01) 701 09-214




Abbildung 28: Das Infoblatt kann hier heruntergeladen werden: <https://fwlink.at/iq95>

NOTIZEN:

