

Druckgasflaschen in geschlossenen Fahrzeugen.

DVS-Merkblatt 0211, Ausgabe 12/2014

Der Linde-Sonderdruck entspricht im Wortlaut dem DVS-Merkblatt 0211, Ausgabe 12/2014. Der Sonderdruck weicht im folgenden Punkt vom Originaldokument ab: Seite 5, Bild 1: Die "Kennzeichnung einer Druckgasflasche am Beispiel Acetylen" wurde in der optischen Gestaltung verändert und ergänzt, inhaltlich entspricht sie dem DVS-Merkblatt 0211.

Das Merkblatt wurde von der DVS-Arbeitsgruppe AG W 1 "Technische Gase" erarbeitet. Die Linde AG ist Mitglied der DVS-Arbeitsgruppe AG W 1 und beteiligte sich aktiv an der Erarbeitung des Merkblattes.

Die Genehmigung des DVS "Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V." für die inhaltliche Verwendung des Merkblattes liegt der Linde AG, Geschäftsbereich Linde Gas, vor.

03

Inhalt.

| 1. | Geltungsbereich | 4 |
|----|--|----|
| 2. | Begriffsbestimmungen | 4 |
| 3. | Allgemeine Anforderungen | 5 |
| 4. | Beförderungsvoraussetzungen | 6 |
| 5. | Lüftungsbestimmungen | 8 |
| 6. | Gasentnahme | 9 |
| 7. | Weiterfahrt nach Gasentnahme | 10 |
| 8. | Anforderungen beim Abstellen der Fahrzeuge | 10 |
| 9. | Schrifttum | 11 |

1. Geltungsbereich.

Das Merkblatt wurde erarbeitet von einer Expertengruppe der DVS Arbeitsgruppe AG W 1 "Technische Gase". Adressat ist der Betrieb (auch Handwerksbetrieb), der in Verbindung mit seiner unmittelbaren beruflichen Tätigkeit Druckgasflaschen zur Baustelle und zurück befördert.

Das Merkblatt gilt für die Beförderung von Druckgasflaschen – für Gase zum Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren – in Kleinmengen, zum Beispiel bis zu 6 Gasflaschen à 50 Liter mit ungiftigen Gasen in geschlossenen Kraftfahrzeugen und für die Gasentnahme.

2. Begriffsbestimmungen.

- → Gase zum Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren sind z. B.:
 - · Brenngase, wie Acetylen, Propan, Butan
 - Sauerstoff
 - · Schutzgase und Formiergase
- → Geschlossene Kraftfahrzeuge sind z.B.:
 - · Werkstattwagen (Kastenwagen, Transporter)
 - · Pkw, Pkw-Kombi, Pkw-Kleintransporter
- → Offene Kraftfahrzeuge/Fahrzeuge sind z.B.:
 - Pickup
 - Fahrzeug mit Pritschenaufbau
 - · Offener Anhänger

Fahrzeuge mit Planen werden wie geschlossene Fahrzeuge behandelt.

\rightarrow ADR

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

3. Allgemeine Anforderungen.

3.1.

Volle, teilentleerte und entleerte Druckgasflaschen sind in gleicher Weise zu behandeln.

3.2.

Sobald sich eine oder mehrere Druckgasflaschen in geschlossenen Kraftfahrzeugen befinden, sind das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer im gesamten Fahrzeug, sowohl im Führerhaus als auch im Laderaum, verboten. Entsprechendes gilt bei Ladearbeiten.

3.3.

Druckgasflaschen dürfen nicht zusammen mit leicht entzündlichem Ladegut, wie Holzspäne oder Papier, befördert werden. Damit sind keine Verpackungen wie Kartonagen gemeint. Ein verschlossener Ersatzkraftstoffbehälter wird in diesem Zusammenhang nicht als leicht entzündliches Ladegut betrachtet.

3.4.

Die Innentemperatur im Fahrzeug soll 60 °C nicht übersteigen.

3.5.

Vor dem Beladen des Fahrzeuges ist darauf zu achten, dass die Druckgasflaschen ordnungsgemäß gekennzeichnet sind (Gefahrzettel/ Beschriftung mit UN-Nummer und korrekter Benennung des Gefahrgutes), siehe Bild 1. Die Standardgröße für Gefahrzettel ist eine Raute mit einer Seitenlänge von 10 cm x 10 cm. Gefahrzettel auf Druckgasflaschen dürfen verkleinert sein, wenn diese auf der Flaschenschulter angebracht sind oder die Druckgasflaschen sehr klein sind (z.B. 2-Liter).

3.6.

Ein geeigneter Feuerlöscher nach DIN EN 3 - z.B. Pulverlöscher, Mindestfüllmenge 2 kg – ist im Fahrzeug leicht zugänglich mitzuführen (Empfehlung: Feuerlöscher mit Mindestfüllmenge 6 kg).



Nicht entzündbare, nicht giftige Gase



Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe



Entzündbare Gase



Zahlenerklärung

- UN-Stoffnummer
- Offizielle Benennung
- 3 Gefahren- und Sicherheitshinweise
- 4 Gefahrzettel nach ADR
- Zusatzkennzeichnung nach CLP
- 6 EG-Nr. des Stoffes (nur bei Reingasen)
- Handelsname, Zusammensetzung
- Ergänzende Hinweise
- Anschrift des Herstellers 10 Signalwort
- QR-Code für jede Gasart

Bild 1. Kennzeichnung einer Druckgasflasche am Beispiel Acetylen

4. Beförderungsvoraussetzungen.

4.1.

Werden zusätzlich zu den Gasflaschen weitere Gefahrgüter in der Beförderungseinheit transportiert, ist eine Berechnung der ADR-Punkte nach Kapitel 1.1.3.6.4 ADR erforderlich. Für alle beförderten Gefahrgüter im Fahrzeug inkl. Anhänger dürfen die ADR-Punkte nicht größer als 1.000 sein.

4.2.

Die beförderten Druckgasflaschen müssen dicht sein. Undichte Druckgasflaschen dürfen nicht befördert werden. Bei Druckgasflaschen mit Flüssiggas wird empfohlen, an den Ventilanschlüssen die Verschlussmuttern dicht aufzuschrauben.

4.3.

Die Ventile von Druckgasflaschen müssen während der Beförderung ausreichend geschützt sein (z.B. durch Schutzkappen, Schutzkrägen, Schutzkisten oder andere geeignete Ventilschutzeinrichtungen).

4.4.

Druckgasflaschen müssen gegen unbeabsichtigte Lageveränderung – auch beim Bremsen oder bei Kurvenfahrten – gesichert sein. In den Bildern 2, 4, 6 und 7 sind Befestigungsbeispiele in Werkstattwagen dargestellt. Es wird empfohlen, die Druckgasflaschen senkrecht zu transportieren. Auf die geeignete Flaschengröße ist zu achten. Druckgasflaschen sind vorzugsweise formschlüssig zu sichern.

Bei Fahrzeugen mit Hochdach können Druckgasflaschen mit einem geometrischen Volumen von bis zu 50 Liter stehend befördert werden. Ansonsten werden bei Transporten in Fahrzeugen kleinere Druckgasflaschen empfohlen – z.B. 20-Liter- oder 10-Liter-Druckgasflaschen – oder die alternative Beförderung in offenen Anhängern, siehe Bild 3, 4 und 7.

4.5.

Werden kleine Druckgasflaschen in Verpackungen, z.B. in einem Karton oder einer Kiste befördert, so sind dies Umverpackungen, die mit dem Wort "Umverpackung", dem Wort "UN" und der "UN-Nr." und einem/mehreren Gefahrzettel(n) der Größe 10 cm x 10 cm zu kennzeichnen sind, siehe Bild 5.

Die UN-Nummer und der/die Gefahrzettel sind für jeden beförderten Stoff jeweils nur einmal anzugeben. Die jeweils zutreffende UN-Nummer und der/die Gefahrzettel sind auf dem Label der Gasflasche angegeben.

4.6.

Aus Ladungssicherungsgründen sind Pkws für die Beförderung von Druckgasflaschen normalerweise nicht geeignet, außer es ist eine sichere Befestigung der Ladung möglich.

Der Vorbehalt ist auch aus lüftungstechnischen Gründen gegeben (siehe hierzu auch Abschnitt 5.3).

4.7.

Eine sichere Beförderung von Druckgasflaschen ist z.B. mithilfe von umgedrehten liegenden Holzpaletten möglich. Dabei ist darauf zu achten, dass die Druckgasflaschen mit der Holzpalette fest verzurrt werden. Die Holzpalette selbst ist zusätzlich mit Zurrgurt(en) an geeigneten Punkten des Fahrzeugaufbaus oder des Fahrzeugbodens zu verzurren, siehe Bild 6.

Die Beförderung von stehenden Druckgasflaschen ist zulässig, sofern eine ausreichende Ladungssicherung erfolgt sowie der durch den Anhänger bewirkte Schwerpunkt und die Stützlast beachtet werden.



Bild 2. Geeignetes Werkstattfahrzeug



Bild 4. Gesicherte stehende Druckgasflasche

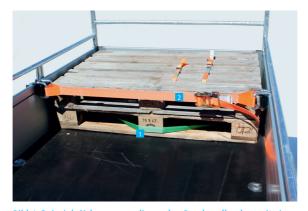


Bild 6. Beispiel: Sicherung von liegenden Druckgasflaschen mit einer Holzpalette mit gleicher Breite wie der Ladefläche des Anhängers.

- 1) Mit Zurrgurt in Zurrpunkten des Fahrzeugs oder
- 2) mittels Zurrgurt mit Klemmbacken, die auf die Bordwände geschoben werden.



Bild 3. Auswahl passender Flaschengröße



Bild 5. Umverpackung mit Gefahrzettel



Bild 7. Mustergültige Ladungssicherung

5. Lüftungsbestimmungen.

5.1.

Bei der Beförderung von Druckgasflaschen in Werkstattwagen, bei denen die Druckgasflaschen zur Ausrüstung gehören, ist bezüglich Lüftung z.B. eine der nachfolgenden Maßnahmen vorzusehen:

- → Bei Aufstellung in einem Flaschenkasten, der nur von außen zugänglich und nach innen dicht geschlossen ist, sind mindestens 2 Lüftungsöffnungen, eine in Boden-, die andere in Deckennähe, mit je einem freien Querschnitt von mindestens 100 cm² vorzusehen, siehe Bild 8
- → Bei Aufstellung von Druckgasflaschen im Innenraum eines Werkstattwagens muss dieser mindestens mit 2 Lüftungsöffnungen von je einem freien Querschnitt von mindestens 100 cm², eine in Bodennähe, die andere in Deckennähe ausgerüstet sein. Die obere Lüftungsöffnung kann auch ein Dachlüfter sein; ist nur ein Dachlüfter im Einsatz, ist eine diagonale Anordnung in Bezug zur unteren Lüftungsöffnung wichtig, siehe Bild 9. Die Lüftungsöffnungen müssen, solange sich auch nur eine Druckgasflasche im Laderaum befindet, voll wirksam sein, d.h. sie müssen frei und geöffnet sein und dürfen von innen nicht abgedeckt bzw. verblendet sein.

5.2.

Beim Befördern von Druckgasflaschen in anderen gewerblich genutzten Fahrzeugen sind die lüftungstechnischen Einrichtungen vergleichbar nach 5.1 auszuführen.

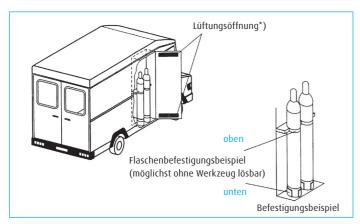


Bild 8: Beispiel für Aufstellung und Belüftung von Druckgasflaschen in Werkstattwagen. Der Kasten ist nur von außen zugänglich und muss nach innen dicht abgeschlossen sein.

*) Der freie Querschnitt jeder Lüftungsöffnung muss mindestens 100 cm² betragen.

5.3.

Aus lüftungstechnischen Gründen sind Pkws für die Beförderung von Druckgasflaschen in der Regel nicht geeignet. Das Befördern von Druckgasflaschen in einem Pkw sollte daher nur ausnahmsweise und kurzzeitig und nur unter Beachtung besonderer Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Lüftung des Transportraumes erfolgen.

Bevorzugt sollen Druckgasflaschen auf offenen Fahrzeugen transportiert werden. Beim Befördern von Druckgasflaschen, z.B. in einem offenen Pkw-Anhänger, ist eine ausreichende Lüftung immer gegeben.

Falls in Ausnahmefällen Druckgasflaschen in einem Pkw befördert werden, vorzugsweise in einem Pkw-Kombi, ist durch geeignete Maßnahmen die Durchlüftung des Ladebereiches sicherzustellen (z. B.: durch Einschalten des Gebläses).

Bei der Beförderung von Gasen, z.B. brennbaren Gasen und/oder Sauerstoff in einem Pkw-Kofferraum, muss die Durchlüftung desselben unbedingt durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden!

Druckgasflaschen sind erst unmittelbar vor Beginn der Beförderung in den Pkw zu laden und unverzüglich nach Beendigung der Beförderung wieder aus dem Fahrzeug zu nehmen, da bei abgestelltem Fahrzeug keine ausreichende Durchlüftung des Pkw gegeben ist.

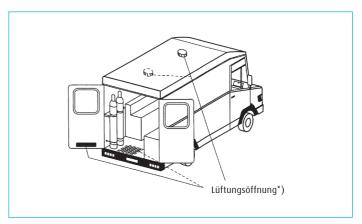


Bild 9: Beispiel für Aufstellung und Belüftung von Druckgasflaschen in Werkstattwagen. Der Laderaum muss dicht von der Fahrerkabine abgeschlossen sein.
*) Der freie Querschnitt jeder Lüftungsöffnung muss mindestens 100 cm² betragen.

6. Gasentnahme.

6.1.

Während der Gasentnahme müssen sich Druckgasflaschen außerhalb der geschlossenen Kraftfahrzeuge befinden.

6.2.

Die in Abschnitt 6.1 genannte Bedingung gilt nicht bei speziell ausgelegten Werkstattwagen nach Abschnitt 5.1.

6.2.1.

Druckgasflaschen mit Acetylen mit Schüttmassen, Propan oder Butan müssen während der Gasentnahme senkrecht stehen.

6.2.2.

Wird einer Druckgasflasche, die sich im Werkstattwagen befindet, Brenngas entnommen, so muss zwischen dem Flaschendruckminderer und dem Verbrauchsgerät (Schweißbrenner oder ähnliches) eine Sicherheitseinrichtung nach DIN EN 730-1 vorhanden sein (z.B. mindestens Gasrücktrittsicherung bei Sauerstoff). Bei Flüssiggas ist zusätzlich eine Schlauchbruchsicherung anzubringen. Die Mindestschlauchlänge muss dabei 3 m betragen.

6.2.3.

In Arbeitspausen und nach Arbeitsende sind die Flaschenventile zu schließen, <u>alle</u> Ventile der Brenner zu schließen und die Druckregler zu entspannen.

6.3.

Feuerarbeiten (Schweißen, Brennschneiden, Löten usw.) sind außerhalb von geschlossenen Kraftfahrzeugen und entfernt von brennbaren Stoffen auszuführen.

Abweichend hiervon sind in dafür besonders eingerichteten Werkstattwagen nach Abschnitt 5.1 Feuerarbeiten im Einzelfall zulässig, wenn geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen sind wie:

- → Offenhalten der Fahrzeugtüren
- → Geeigneter Feuerlöscher nach DIN EN 3, Mindestfüllmenge 6 kg in greifbarer Nähe
- → Entfernen brennbarer Stoffe im Einwirkungsbereich der Feuerarbeiten

Im Bereich von mind. 1 m um die Brenngas- und Sauerstoffflasche(n) sind das Schweißen, der Umgang mit Feuer, glühenden Gegenständen und offenem Licht sowie das Rauchen untersagt.

7. Weiterfahrt nach Gasentnahme.

Vor der Weiterfahrt nach Gasentnahme sind die Flaschenventile zu schließen, die Druckminderer zu entspannen und danach die Druckminderer zu entfernen sowie mit schaumbildenden Mitteln die geschlossenen Ventile auf Dichtheit zu prüfen. Die Druckgasflaschen müssen mit einem geeigneten Ventilschutz versehen sein, siehe auch Abschnitt 4.3.

Wenn Druckgasflaschen und Druckminderer eine untrennbare Einheit gemäß ADR darstellen, entfällt die Notwendigkeit des Entfernens des Druckminderers.

8. Anforderungen beim Abstellen der Fahrzeuge.

Vorzugsweise sind die belüfteten Werkstattwagen, offenen Pkws oder offenen Anhänger in geschlossenen Betriebsgeländen und im Freien abzustellen.

Sollte ein Befördern von Druckgasflaschen in einem geschlossenen Pkw oder Pkw-Kombi erfolgt sein, so ist beim Abstellen des Fahrzeugs unbedingt darauf zu achten, dass die Druckgasflaschen sofort aus dem Pkw bzw. Pkw-Kombi genommen werden.

9. Schrifttum.

9.1. Regelwerk

DIN EN 12195-1

Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen – Sicherheit – Teil 1: Berechnung von Sicherungskräften

ADR

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

BetrSichV

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung)

CLP

(EG) Nr. 1272/2008 (über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen)

DGUV-Information 210-001

Sichere Beförderung von Flüssiggasflaschen und Druckgaspackungen mit Fahrzeugen auf der Straße

GefStoffV

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung)

GGVSEB

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern

RSEB

Richtlinien zur Durchführung der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn, Binnenschifffahrt und weiterer gefahrgutrechtlicher Verordnungen

TRBS 3145/TRGS 725

Ortsbewegliche Druckgasbehälter – Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren

VDI 2700

Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen

VDI 2700 Bl. 16

Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen; Ladungssicherung bei Transportern bis 7,5 t zulässige Gesamtmasse

Vorsprung durch Innovation.

Linde ist mehr. Linde übernimmt mit zukunftsweisenden Produkt- und Gasversorgungskonzepten eine Vorreiterrolle im globalen Markt. Als Technologieführer ist es unsere Aufgabe, immer wieder neue Maßstäbe zu setzen. Angetrieben durch unseren Unternehmergeist arbeiten wir konsequent an neuen hochqualitativen Produkten und innovativen Verfahren.

Linde bietet mehr – wir bieten Mehrwert, spürbare Wettbewerbsvorteile und erhöhte Profitabilität. Jedes Konzept wird exakt auf die Bedürfnisse unserer Kunden abgestimmt. Individuell und maßgeschneidert. Das gilt für alle Branchen und für jede Unternehmensgröße.

Wer heute mit der Konkurrenz von morgen mithalten will, braucht einen Partner an seiner Seite, für den höchste Qualität, Prozessoptimierungen und Produktivitätssteigerungen tägliche Werkzeuge für optimale Kundenlösungen sind. Partnerschaft bedeutet für uns jedoch nicht nur wir für Sie – sondern vor allem wir mit Ihnen. Denn in der Kooperation liegt die Kraft wirtschaftlichen Erfolgs.

Linde – ideas become solutions.