

# Sicherer Transport von Gasen

Gasflaschen sind sehr schwer und bewegen sich bei der Fahrt mit der gleichen Geschwindigkeit wie das Fahrzeug. Jedoch haben sie, anders als das Fahrzeug, keine Bremsen und wenn sie nicht ausreichend gesichert sind, können sie sich beim Bremsen vorwärts bewegen und schweren Schaden anrichten.



Vor dem Verstauen der Druckgasflaschen im PKW prüfen, dass die Ventile dicht geschlossen sind.

Die Flaschen sind so zu verstauen, dass sie sich während der Fahrt nicht bewegen können.

Wenn möglich, transportieren Sie die Flasche aufrecht stehend.

Die Ventilschutzkappe immer in eine sichere Lage bringen.

Bei Flaschen mit einem offenen Ventilschutzkorb nach dem Verstauen prüfen, dass die Ventile dicht geschlossen sind.



Stellen Sie sicher, dass alle Flaschen ausreichend gesichert sind und sich nicht bewegen können.

**Achtung!** Vor der Abfahrt: Bitte prüfen Sie, dass die Ventile dicht geschlossen sind, um Leckagen zu vermeiden.



## Transport-Vorschriften

Gase in Flaschen sind als Gefahrgut klassifiziert und als solches unterliegt ihr Transport der Europäischen Gesetzgebung.



Sie haben möglicherweise LKW und Vans mit orangenen Tafeln an der Frontseite und Rückseite des Fahrzeuges gesehen. Die Tafeln sagen, dass das Fahrzeug Ladegut befördert, welches bei einem Unfall gefährlich sein könnte, und die Tafel macht die Notfalldienste auf die Gefahren aufmerksam. Wenn Sie "gewerblich" transportieren, gelten diese Vorschriften und sind einzuhalten. Bitte überprüfen Sie das!

Wenn Gas ausschließlich für den häuslichen Gebrauch durch eine Privatperson transportiert wird, müssen die Vorschriften nicht angewendet werden. Jedoch haben Sie nach wie vor die "Sorgfaltspflicht", die Gase sicher und mit angemessener Rücksicht auf die anderen Verkehrsteilnehmer und die Öffentlichkeit zu transportieren.

Wenn Gasflaschen in einem Privat-Fahrzeug, einem Van oder einem anderen geschlossenen Fahrzeug transportiert werden, ist es wichtig, dass Sie dieses Informationsblatt aufmerksam lesen und die Sicherheitsregeln sorgfältig beachten.

## Einfache Sicherheitsregeln

- Nicht rauchen
- Prüfen, dass die Flaschenventile fest geschlossen sind.
- Wenn für die Flasche eine Kappe vorgesehen ist, sollte sie auf der Flasche angebracht sein.
- Das Fahrzeug lüften / die Fenster offen halten.
- Ausrüstungen, wie Druckminderer, Schläuche, Brenner etc. entfernen.
- Alle Flaschen sind zuverlässig zu sichern, damit sie sich während der Fahrt nicht bewegen können.
- Direkt zum Zielort fahren.
- Gasflaschen nicht im Kofferraum oder an einem unbelüfteten Ort lagern.
- Bei Ankunft am Zielort oder bei längerem Aufenthalt die Gasflaschen sofort ausladen und sie an einem belüfteten Ort lagern.

## Label



- Label geben die Gefahren des Gases an.
- Benutzen oder transportieren Sie niemals eine Gasflasche, die kein Label hat.
- Das Label ist die einzige Möglichkeit, um den Inhalt einer Flasche korrekt zu identifizieren.
- Die alte Farbcodierung wird geändert. Machen Sie sich mit den Risiko-Labels vertraut und handeln Sie entsprechend.

### Brennbares Gas

Gefahr der Entzündung und Explosion



### Brandförderndes Gas

Erhöht die Brandgefahr



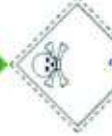
### Inertes Gas

Lebensgefahr durch Ersticken



### \* Giftiges Gas

Lebensgefahr durch Vergiftung



### Ätzendes Gas

Lebensgefahr durch Verätzung



*\* Giftige oder pyrophore Gase sollten nur in offenen oder "geeigneten" Fahrzeugen transportiert werden.*



## Be- und Entladen

Gasflaschen sind schwer; eine 50 Liter CO<sub>2</sub> – Flasche kann 90 kg oder mehr wiegen. Prüfen Sie, ob das Fahrzeug die Last aufnehmen kann, ohne dass es überladen ist oder die Bremswirkung beeinträchtigt ist.

Überlegen Sie, wie die Flaschen in das Fahrzeug hinein und wieder heraus gebracht werden können, ohne sich zu verletzen. Fallende Flaschen sind besonders gefährlich und viele Personen verletzen sich beim Bewegen von Gasflaschen, wenn die Regeln der sicheren Handhabung nicht beachtet werden. Transportieren Sie nur die Zahl der Gasflaschen, die sofort benötigt werden.

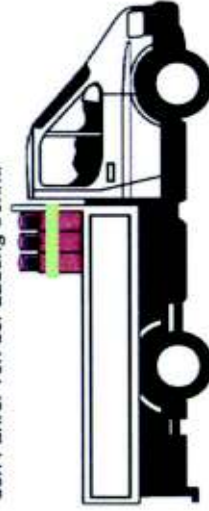
Wenn die Gasflaschen aus dem Fahrzeug entladen sind, gelten diese einfachen Regeln:

- Niemals den Rücken zu einer frei stehenden Flasche wenden.
- Niemals versuchen, eine umfallende Flasche aufzufangen.
- Immer Sicherheitsschuhe, Handschuhe und Schutzbrille benutzen.
- Immer die Flaschen auf festem ebenem Boden lagern.
- Immer einen Karren zum Transport der Flaschen verwenden.

## Lüftung

Beim Transport von Gasflaschen ist ausreichende Lüftung sehr wichtig. Idealerweise:

- Benutzen Sie ein offenes Fahrzeug oder ein Fahrzeug, das für den Transport von Gasen geeignet ist.
- Das Fahrzeug sollte eine gasdichte Wand haben, die den Fahrer von der Ladung trennt.



## Verladen von Gasflaschen und erlaubten Produkten

Erlaubte Produkte sind:

- Verdichtete Gase (O<sub>2</sub>, Ar, N<sub>2</sub>)
- Gelöste Gase (Acetylen)
- Verflüssigte Gase (CO<sub>2</sub>, Propan)
- Medizinischer gasförmiger Sauerstoff
- Medizinischer flüssiger Sauerstoff – Nur ambulant tragbare Behälter...

Beim Verladen von Gasflaschen ist sicherzustellen, dass das Fahrzeug sauber und aufgeräumt ist,

- geeignete Zurrpunkte zum Sichern der Ladung vorhanden sind,
- Zündquellen nicht vorhanden sind,
- Sich keine brennbaren Flüssigkeiten, wie Benzinkanister und Öbehälter im Fahrzeug befinden,



- für die zu verladenden Gase ein Sicherheitsdatenblatt und/oder ein Unfallmerkblatt vorhanden ist,
- während des Transports der Gase nicht geraucht wird.
- Wenn Sie kein offenes Fahrzeug oder kein für den Gasetransport geeignetes Fahrzeug haben, gewährleisten Sie, dass
  - die Fenster geöffnet sind,
  - die Ladung gesichert ist,
  - keine weiteren Personen mitfahren,
  - keine anderen Stoffe, die mit den Gasen reagieren könnten, vorhanden sind.

Denken Sie daran, dass der sichere Transport zur Verantwortung des Fahrers gehört.

## **Sicher fahren und sicher ankommen**

Für mehr Informationen siehe die Webseiten: [www.industriegaseverband.de](http://www.industriegaseverband.de) und [www.eiga.eu](http://www.eiga.eu)

Dies ist eine Übersetzung des EIGA-Dokumentes SL-03-08, die mit Erlaubnis der EIGA erstellt wurde. Sollte der Text der deutschen Übersetzung teilweise unklar sein, so gilt in jedem Fall verbindlich der englischsprachige Text des EIGA-Dokumentes.

## Notfall-Maßnahmen



Die konkreten Maßnahmen hängen von der Art des transportierten Gases ab. Aber wenn eine Flasche, die brennbares Gas enthält, undicht ist,

- wenn ohne Gefahr möglich, das Fahrzeug an einen isolierten Platz bringen,
- mögliche Zündquellen minimieren,
- die Türen zur Belüftung des Fahrzeuges öffnen, nicht in das Fahrzeug einsteigen, nicht die Zündung einschalten,
- wenn ohne Gefahr möglich, offene Flaschenventile schließen,
- Zuschauer fern halten.
- **Notdienst rufen:**
  - Den genauen Standort sowie die Anzahl der Flaschen und die betroffene Gasart nennen.

Wenn ein nicht brennbares und nicht giftiges Gas austritt, ist die beste Maßnahme, das Gas in einem gut belüfteten Bereich in die freie Atmosphäre abzuleiten. Das Fahrzeug verlassen, Türen und Fenster öffnen und Abstand halten.

Fragen Sie Ihren Gaslieferanten um Rat:

© EIGA 2008. EIGA und IGV erlauben den Nachdruck dieses Informationsblattes, vorausgesetzt sie werden als Quelle genannt.

IGV Industriegaseverband e.V., Komödienstr. 48, D-50667 Köln – kontakt@industriegaseverband.de



## ***Merkblatt zur Ladungssicherung bei Kleintransportern***

Die Anzahl der Kleintransporter (bis 3,5 t) nimmt immer mehr zu, damit leider auch die Zahl der Unfälle mit diesen Fahrzeugen. Bei den Unfallursachen dominieren zu schnelles Fahren, ein zu geringer Sicherheitsabstand sowie mangelnde Ladungssicherung. Gründe für die ungesicherte Ladung sind Zeitmangel, zu verschiedene Ladegüter, nicht vorhandene Zurrpunkte und falsche Zurrmittel.

Dabei kann jede ungesicherte Ladung durch Wandern, Rutschen, Kippen oder Rollen – unabhängig von ihrem Gewicht – in eine unkontrollierte Bewegung versetzt werden und somit eine schwierige Situation hervorrufen. Als Ergebnis kann das Fahrzeug bei Ausweich- oder Bremsmanövern unbeherrschbar werden.

Durch eine richtige Ladungssicherung können Sie das vermeiden. Prinzipiell unterscheidet man zwei Sicherungsarten: Formschlüssige und kraftschlüssige Ladungssicherung.

Unter **Formschluss** versteht man die Verladung der Güter direkt an die Stirnwand, die Rückwand und die Seitenwände. Formschlüssige Ladungssicherung wird in erster Linie durch ein lückenloses Verstauen erreicht.

Der Fahrzeugaufbau bzw. die Hilfsmittel sichern in diesem Fall die Ladung.

Es ist darauf zu achten, dass

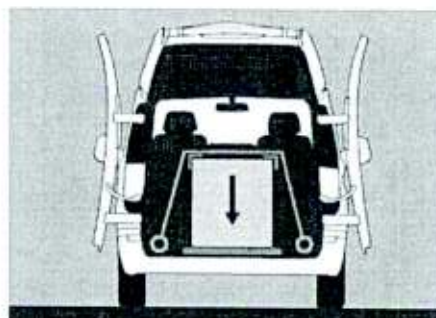
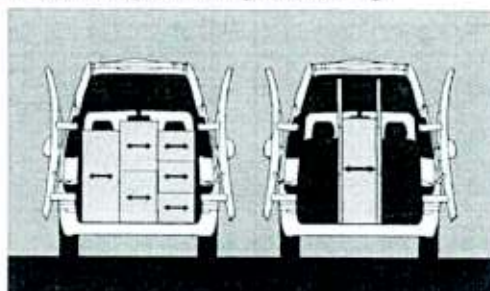
- die Ladung lückenlos und zu allen Seiten gegen den Fahrzeugaufbau verladen wird,
- alle Ladungsteile stabil genug sind, um den Ladungsdruck aufzunehmen,
- die Ladegüter so gestaut werden, dass sie sich nicht bewegen können,
- vor, hinter und neben schweren Ladungsteilen immer formstabile Ladegüter stehen,
- der Aufbau in der Lage ist, das Gewicht der Ladung aufzunehmen.

Ist eine dieser Voraussetzungen nicht erfüllt, muss die Ladung zusätzlich durch Hilfs- oder Zurrmittel gesichert werden.

**Kraftschlüssige Ladungssicherung** wird mit Zurrmitteln erreicht, welche die Ladung auf die Ladefläche pressen und dadurch die Reibung erhöhen. Die Reibung sichert die Ladung. Hier kann durch das Unterlegen von Antirutschmatten der Sicherungsaufwand deutlich verringert werden.

Es ist darauf zu achten, dass Formschluss dem Kraftschluss wenn möglich immer vorzuziehen ist und eine ausreichende Anzahl von Zurrmitteln verwendet wird.

Die verwendeten Zurrmittel sollten eine ausreichende Vorspannkraft besitzen. Die maximale Belastbarkeit der Zurrpunkte darf nicht überschritten werden.



**Generell sollte bei jeder Verladung gelten:**

- Transportieren Sie die Ladung nur im Laderaum und nicht im Fahrerhaus.
- Beachten Sie, dass Sie Ihre Ladung für Vollbremsungen, Ausweichmanöver und schlechte Wegstrecken sichern müssen.
- Sichern Sie Ihre Ladung immer, auch auf kurzen Strecken.
- Vermeiden Sie Ladelücken oder sichern Sie diese ab.
- Beachten Sie die maximalen Belastbarkeiten der Zurrpunkte und Zurrmittel.
- Rüsten Sie Ihr Fahrzeug mit Zurrgurten, Zurrnetzen, Antirutschmatten, Sperrstangen und anderen Hilfsmitteln zur Ladungssicherung aus.
- Benutzen Sie die in Ihrem Fahrzeug eingebauten Ausrüstungen zur Ladungssicherung.
- Beachten Sie die maximale Nutzlast und die zulässigen Achslasten Ihres Fahrzeugs (Lastverteilung).
- Bedenken Sie, dass die Trennwand durch eine ungesicherte Ladung zerstört werden kann.
- Neben diesen Aspekten sind selbstverständlich auch die weiteren einschlägigen Forderungen aus den Vorschriften (z.B. GGVSE/ADR) einzuhalten.

Die Belastbarkeit der im Fahrzeug befindlichen Zurrpunkte kann man aus der nebenstehenden Tabelle entnehmen:

Hersteller	Typ	Radstand	Anzahl Zurrpunkte	Belastbarkeit	Belastbarkeit Stirnwand
Green	Juniper	3.700 mm	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
Daewoo	Sprinter	4.025 mm	10	400 daN	gemäß der DN 75410
Chrysler					
Fiat	Ducato	3.700 mm	nicht in Serie	keine Angaben	keine Angaben
Ford	Transit*	3.750 mm	10	400 daN	gemäß der DN 75410
Iveco	Daily	3.950 mm	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
Mitsubishi	Canter	3.300 mm	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
Nissan	Interstar	4.070 mm	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
Opel	Movano	4.070 mm	10	keine Angaben	keine Angaben
Peugeot	Bowor	3.700 mm	nicht in Serie	300 daN	keine Angaben
Volkswagen	L1	4.025 mm	10	400 daN	gemäß der DN 75410

\* bei vollständiger Zusatzausrüstung, welche zusammen mit 1,00 t dMv belastbar ist

Die Belastbarkeit der Zurrmittel erkennt man an dem Typenschild:

Die zu verladenden Flaschen müssen entweder  
 - formschlüssig verladen werden, oder  
 - mit Hilfe von Zurrgurten und Zurrpunkten gegen Bewegungen während der Fahrt gesichert sein.

Nur ordnungsgemäße Zurrpunkte gewährleisten eine sichere Ladung.

"Ausweichlösungen", wie Löcher im Aufbau, stellen keinen ordnungsgemäßen Zurrpunkt dar und sind, wenn überhaupt, nur bei kleinen Belastungen (1 Stck. 10- oder 20-Liter-Flasche) einsetzbar.



**Ohne ausreichende Ladungssicherung darf kein Behälter verladen werden.**

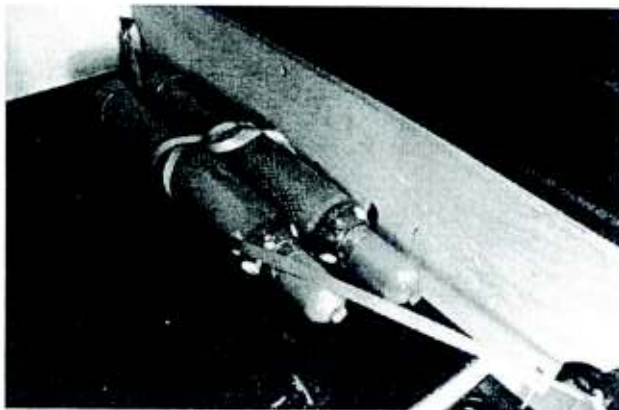


Am sichersten werden Druckgasflaschen oder Kryo-Behälter direkt an der Trennwand zur Fahrerkabine gesichert. Hierbei ist natürlich die Stabilität der Trennwand zu berücksichtigen.

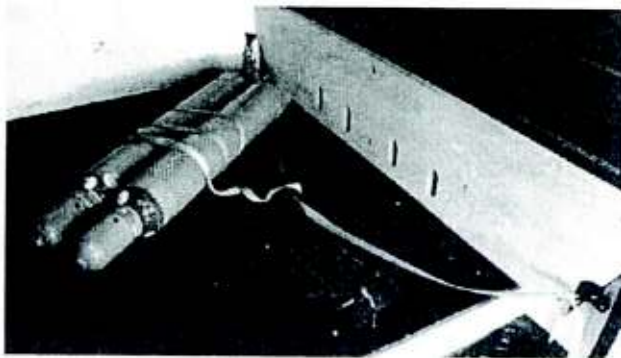


Leider ist dies auf Grund nicht optimal angebrachter Zurrpunkte nicht immer möglich. Hier können dann folgende Sicherungsmethoden Anwendung finden.

Sicherung von liegenden Gasflaschen vor der Laderaumabtrennung an Zurrpunkten :

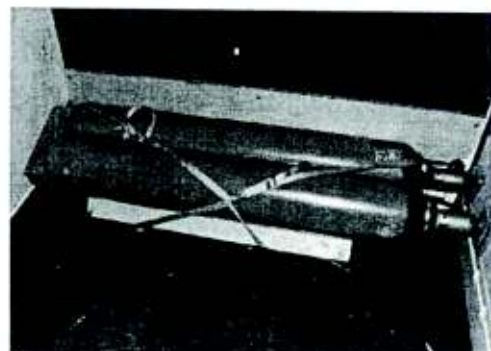


Wie man erkennt, ist diese Sicherung nicht ausreichend (Flaschen rollen schon bei mittleren Beschleunigungen unkontrolliert herum).

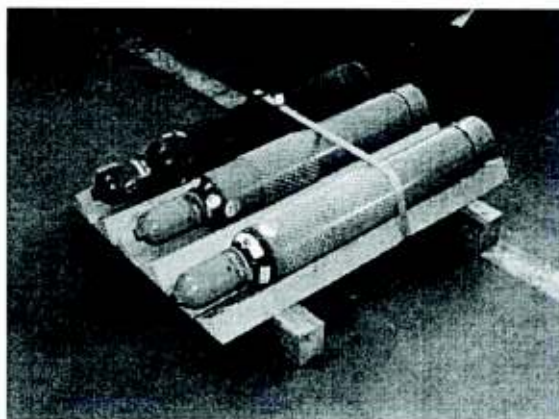
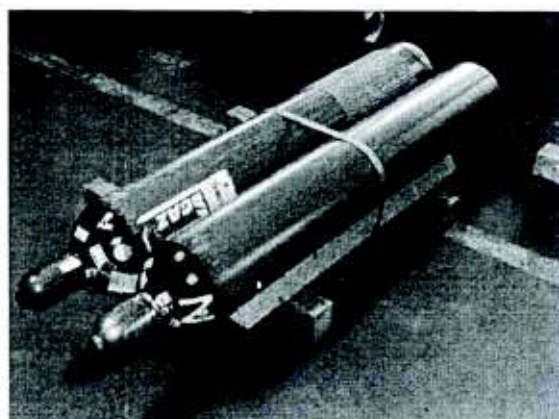
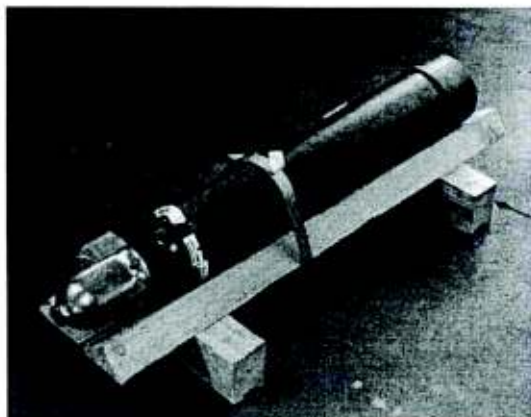
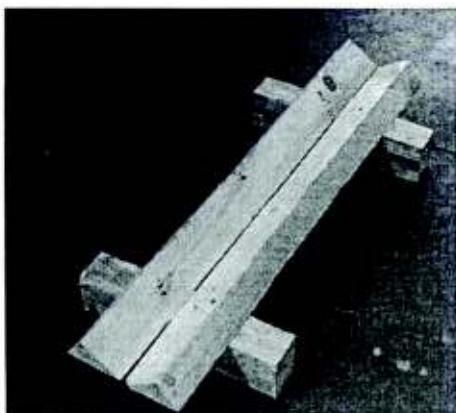


Wichtig ist, die Druckgasflaschen gegen Wegrollen zu sichern.

- a) Holzpalette
- b) Holzkeil (Der Holzkeil muss auch gegen Bewegung gesichert sein.)



In der Praxis hat sich die Verwendung von Holzstellagen (günstig, platzsparend, direkte Sicherung gegen Rollbewegungen) bewährt.



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 Verantwortung prüfen. Eine Haftung des IGV und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

# IGV

Industriegaseverband e.V. – Komödienstr. 48 – 50667 Köln

Telefon: 0221-9125750 – Telefax: 0221-912575-15

e-mail: [Kontakt@Industriegaseverband.de](mailto:Kontakt@Industriegaseverband.de)

Internet: [www.Industriegaseverband.de](http://www.Industriegaseverband.de)