

# 03

POCKET GUIDE  
SICHERHEIT

## Sicherer Transport von Gasflaschen

**MESSER**   
Gases for Life



# Liebe Anwenderinnen und Anwender von Messer-Gasen,

Messer produziert und liefert ein breites Portfolio an Produkten und Flaschengasen. Der Transport von Gasen ist mit verschiedenen potenziellen Gefahren verbunden. Zum Transport von Gasen – auch in kleinen Mengen – empfiehlt sich die Beauftragung eines darauf spezialisierten Unternehmens.

**Wir veranlassen gerne die Lieferung unserer Produkte an Sie.**

Diese Sicherheitsbroschüre informiert Sie über grundlegende Vorsichtsmaßnahmen, die beim Transport kleiner Gasemengen mit einem Fahrzeug zu beachten sind.

Machen Sie sich bitte vor dem Transport von Gasen mit diesen grundlegenden Sicherheitsinformationen vertraut. Für den sicheren Transport von Gasen ist es unerlässlich, die maximal zulässige Zuladung des Fahrzeuges zu beachten, die Ladung zu sichern und die Flaschenventilschutzkappen anzubringen.

Der Transport von Gasen unterliegt den Bestimmungen des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

(ADR). Auch wenn das ADR-Regelwerk nicht greift (z.B. beim Transport von Gasen als Privatperson und für den rein häuslichen Gebrauch oder wenn Mengenhöchstgrenzen nicht überschritten werden o.ä.), müssen Sie die allgemeine Sorgfaltspflicht einhalten, um sich und Dritte zu schützen. Darüber hinaus sind Sie verpflichtet, die geltenden nationalen Gesetze und Vorschriften über den Transport von Gefahrgütern einzuhalten.

Die Mitarbeitenden von Messer weisen Sie zudem gerne in die sichere Handhabung und den Transport von Gasen ein.

Wir empfehlen Ihnen, diese Broschüre jederzeit in Reichweite aufzubewahren.

## **Wichtig**

Zu jedem Produkt erhalten Sie ein Sicherheitsdatenblatt mit allen wichtigen Sicherheitshinweisen zu Gasen. Bitte machen Sie sich mit diesen Informationen vertraut.

Ihr Team von Messer



# Fahrzeugbauarten, Grundregeln und maximale Zuladung

## Offene Fahrzeuge

Offene Fahrzeuge oder Pritschen mit Seitenwänden sind für den Transport von Gasflaschen zu bevorzugen. Beachten Sie die maximale Zuladung des Fahrzeugs.



## Geschlossene Nutzfahrzeuge

Geschlossene Nutzfahrzeuge sind Fahrzeuge, bei denen das Fahrerhaus von der Ladefläche mit einer festen Stirnwand getrennt ist. Das Fahrerhaus muss über eine vom Laderaum getrennte Lüftung verfügen. Der Laderaum kann belüftet oder unbelüftet sein. Vor dem Entladen ist zu beachten, dass sich im Laderaum eine gefährliche Atmosphäre gebildet haben kann. Öffnen Sie die Türen zum Laderaum vorsichtig. Beachten Sie die maximale Zuladung des Fahrzeugs.



## Pkw

Pkw sind für die Beförderung von Personen vorgesehen und im Allgemeinen nicht für den Transport gefährlicher Stoffe ausgelegt. Diese Fahrzeuge verfügen über ein einziges Lüftungssystem. Beachten Sie die maximale Zuladung des Fahrzeugs.



*Die Beispiele zur Ladungssicherung sind symbolisch.*

**Sichern** Sie die Ladung im Kofferraum des Fahrzeugs. Legen Sie sie niemals auf einen Sitz oder vor bzw. hinter einen Sitz.

**Halten Sie die Fenster geöffnet und schalten Sie die Lüftung (Frischluff) auf die höchste Stufe.**

## Entgegennahme von Gasflaschen

**Achten** Sie darauf, dass der Flaschenaufkleber vorhanden und gut leserlich ist. Falls der Aufkleber unlesbar ist oder fehlt, verwenden Sie diese Gasflasche nicht. **Tauschen** Sie die Gasflasche gegen eine Flasche mit einwandfreiem Flaschenaufkleber ein.

**Achten** Sie darauf, dass Ihre Bestellung mit den Angaben auf dem Flaschenaufkleber übereinstimmt.

Wenn Sie das Gas zum ersten Mal kaufen, müssen Sie das entsprechende **Sicherheitsdatenblatt** mit weiterführenden Sicherheitshinweisen zu dem erworbenen Gas erhalten.

**Prüfen Sie die UN-Nummer** (Stoffnummer). Sie muss mit der UN-Nummer auf dem Sicherheitsdatenblatt und dem Lieferschein übereinstimmen.

## Risiken und Vorsichtsmaßnahmen

Der Druck in Gasflaschen ist hoch. Berstende Gasflaschen oder Flaschenventile können schwere Personen- oder Sachschäden verursachen. Wärmeeinwirkung kann die Sicherheitsvorrichtungen auslösen, falls vorhanden, woraufhin Gas freigesetzt wird. Wenn verflüssigtes Gas austritt, verdampft es, wodurch große Gasmengen entstehen.

Transportieren Sie keine anderen Gefahrgüter (z.B. Farben, Lacke, Lösungsmittel, Säuren usw.), wenn Sie Gase transportieren. Führen Sie einen für Fahrzeuge geeigneten Feuerlöscher mit. Nicht rauchen und keine offene Flamme im Fahrzeug oder in Fahrzeugnähe erzeugen.

Handhaben Sie Gasflaschen vorsichtig und vermeiden Sie jegliche Beschädigung durch Außeneinwirkung. Werfen Sie Gasflaschen beim Verladen nicht von Fahrzeugen oder Rampen.

### Informieren Sie sich über:







- die Gaseigenschaften und die damit verbundenen Gefahren
- das Sicherheitsdatenblatt
- den sicheren Transport, Beladung und Entladung von Gasflaschen
- die sichere Lagerung von Gasflaschen
- den sicheren Umgang mit Gasflaschen und der zugehörigen Ausrüstung
- Notfallmaßnahmen

### Gemischte Ladungen

Im Allgemeinen sind gemischte Ladungen der in dieser Broschüre genannten Gase zulässig. Das Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) greift vollständig, wenn die Gesamtmenge der zu transportierenden Gase einen Wert von 1.000 ADR-Punkten übersteigt. In diesem Fall muss Messer die Beladung von nicht für den Gasetransport geeigneten Fahrzeugen verweigern.



# Gefahrensymbole Gefahren

	<p><b>Nicht entzündbare, nicht giftige Gase</b> Kann zu Erstickungen führen.</p>
	<p><b>Brennbare Gase</b> Kann zu Feuer und Explosionen führen. Kann zu Erstickungen führen.</p>
	<p><b>Brandfördernde Stoffe (Gase)</b> Kann in Verbindung mit brennbaren Stoffen zu starken Reaktionen und Explosionen führen. Kann zur leichten Entzündung von Materialien führen und wirkt stark brandfördernd.</p>
	<p><b>Giftige Gase „Transport nur durch Fachleute zulässig“</b> Gefahr der Vergiftung. Kann zu einer toxischen Atmosphäre führen und ist bei Einatmung bzw. Hautkontakt gesundheitsgefährdend.</p>
	<p><b>Ätzende Stoffe (Gase) „Transport nur durch Fachleute zulässig“</b> Gefahr der Verbrennung durch Ätzwirkung. Kann stark mit Wasser oder mit anderen Stoffen reagieren. Verschüttete Stoffe können ätzende Dämpfe entwickeln. Kann dauerhafte Veränderungen des menschlichen Hautgewebes an der Kontaktfläche bewirken und Metalle zerstören. Kann Augen, Haut und Atemwege schädigen.</p>
	<p><b>Gase unter Druck</b> Verdichtetes, verflüssigtes, tiefkaltes oder gelöstes Gas</p>
<p><b>Tiefkalter verflüssigter Stickstoff</b></p>	<p><b>Kann zu Erstickungen und Kaltverbrennungen führen.</b> Bei Leckagen werden große Mengen des Gases frei, wodurch die Atemluft verdrängt wird, was zu Benommenheit, Bewusstlosigkeit und Tod durch Erstickung führen kann. Direkter Kontakt mit flüssigem Stickstoff kann zu kalten Verbrennungen führen.</p>
<p><b>Trockeneis (festes CO<sub>2</sub>)</b></p>	<p><b>Kann zu Erstickungen und Kaltverbrennungen führen.</b> Gasaustritt im Fahrzeuginnenraum verdrängt die Atemluft und kann zu Benommenheit, Bewusstlosigkeit und Tod durch Erstickung führen.</p>

**HINWEIS:** In der vorstehenden Tabelle sind die gängigen Gefahrensymbole aufgeführt. Falls Ihre Gasflasche auf der Schulter mit anderen Symbolen gekennzeichnet ist, wenden Sie sich bitte an die Mitarbeitenden von Messer.

# Transport von Gasflaschen

Transportieren Sie nur eine begrenzte Anzahl von Gasflaschen:\*

Fahrzeugtyp	Zuladungsbegrenzung			
Offenes Fahrzeug oder Anhänger	Weniger als die maximale Zuladung des Fahrzeugs oder Anhängers UND in der Gesamtmenge weniger als 1.000 ADR-Punkte			
	Flaschen von 0 - 12 Liter (max. Länge 1 Meter)		Flaschen von 12 - 50 Liter	
Geschlossenes Nutzfahrzeug	Getrennt belüfteter Ladebereich	Nicht belüfteter Ladebereich	Getrennt belüfteter Ladebereich	Nicht belüfteter Ladebereich
	24	4	12	4
Pkw	4 Gasflaschen im Kofferraum Acetylen: 2 Gasflaschen		Transport nicht empfehlenswert	

\* Die Zahlen in den Tabellen stellen nur Schätzwerte dar. Je nach konkreten Umständen können sie niedriger ausfallen.

Stellen Sie sicher, dass die Flaschenventile geschlossen sind. Sichern Sie alle Gasflaschen während des Transports. Sichern Sie die Gasflaschen so, dass sie auch bei einem möglichen Unfall nicht verrutschen.

Falls ein Flaschenventil für verflüssigtes Gas mit einem Sicherheitsventil versehen ist (z.B. bei CO<sub>2</sub>), transportieren Sie die Gasflasche in aufrechter Lage.

In offenen Fahrzeugen müssen alle Gasflaschen im Allgemeinen horizontal oder in aufrechter Lage transportiert werden. Bei horizontalem Transport sollten die Gasflaschen parallel oder im rechten Winkel zur Längsachse des Fahrzeugs liegen. Gasflaschen in Nähe der Stirnwand sollten stets im rechten Winkel zur Längsachse liegen. Leere Gasflaschen mit derselben Vorsicht wie volle handhaben. Transportieren Sie niemals eine Gasflasche ohne Flaschenventilschutz (entweder ein fest verbauter Ventilschutz oder eine Verschlusskappe).

Kleine Gasflaschen ohne fest verbauten Ventilschutz und Gasflaschen, die nicht mit einer Verschlusskappe versehen werden können, müssen in Flaschenbehältern transportiert werden, die dieselbe Sicherheit wie Gasflaschen mit Ventilschutz gewährleisten.

Transportieren Sie niemals eine Gasflasche, an der noch ein Druckminderer oder eine andere Ausrüstung montiert ist, auch wenn das Flaschenventil geschlossen ist. Gasflaschen so bald wie möglich nach Erreichen des Zielorts entladen (bei stehenden Fahrzeugen reduziert sich die Durchlüftung erheblich). Lassen Sie Gasflaschen niemals im Fahrzeug unbeaufsichtigt. Nehmen Sie Gasflaschen niemals im Fahrzeug in Gebrauch, sofern das Fahrzeug nicht für einen solchen Einsatz vorgesehen ist.

# Transport von Trockeneis (festes CO<sub>2</sub>)

Trockeneis sollte ausschließlich in dafür vorgesehenen, temperaturisolierten Behältern transportiert werden. Beachten Sie, dass diese Behälter nicht gasdicht sind. Trockeneis sollte nur über kurze Strecken transportiert werden.

Transportieren Sie Trockeneis niemals in Kunststoffsäcken, Beuteln oder in nicht dafür vorgesehenen Verpackungen.

Sichern Sie die Ladung vorschriftsmäßig. Sorgen Sie für einen getrennt belüfteten Laderaum. Wenn Sie Trockeneis in einem geschlossenen Nutzfahrzeug ohne getrennte Belüftung oder in einem Pkw transportieren, halten Sie die Fenster geöffnet und stellen Sie die Lüftung (Frischlufte) auf die höchste Stufe. Lassen Sie Ladung niemals über Nacht im Fahrzeug. Trockeneis niemals im Fahrzeug benutzen. Transportieren Sie nur eine begrenzte Menge Trockeneis:\*

## Fahrzeugtyp

## Zuladungsbegrenzung

Offenes Fahrzeug oder Anhänger	Die max. Zuladung des Fahrzeugs oder Anhängers darf nicht überschritten werden.	
Geschlossenes Nutzfahrzeug	Getrennt belüfteter Ladebereich	Nicht belüfteter Ladebereich
	Maximale Zuladung des Fahrzeugs	200 Kilogramm
Pkw	50 Kilogramm (im Kofferraum)	

\* Die Zahlen in den Tabellen stellen nur Schätzwerte dar. Je nach konkreten Umständen können sie niedriger ausfallen.





# Transport von Flüssigstickstoff (LIN)

Tiefkalt verflüssigter Stickstoff ist ein sehr kaltes verflüssigtes Gas und wird in isolierten, **geschlossenen** Kryobehältern unter Druck oder in isolierten, **offenen** Kryobehältern

(Dewargefäßen) transportiert. Transportieren Sie nur eine begrenzte Anzahl von **geschlossenen** Kryobehältern:\*

Fahrzeugtyp	Zuladungsbegrenzung			
	Behälter von 0 - 50 Liter		Behälter von > 50 Liter	
Offenes Fahrzeug oder Anhänger	Maximale Zuladung des Fahrzeugs oder Anhängers nicht überschreiten UND in der Gesamtmenge weniger als 1.000 ADR-Punkte			
Geschlossenes Nutzfahrzeug	Getrennt belüfteter Ladebereich	Nicht belüfteter Ladebereich	Getrennt belüfteter Ladebereich	Nicht belüfteter Ladebereich
	5	2	2	1
Pkw	1		Transport nicht empfehlenswert	

\* Die Zahlen in den Tabellen stellen nur Schätzwerte dar. Je nach konkreten Umständen können sie niedriger ausfallen.

Transportieren Sie nur eine begrenzte Menge flüssigen Stickstoffs in **offenen Kryobehältern** (Dewargefäßen):\*

Fahrzeugtyp	Zuladungsbegrenzung	
	Offenes Fahrzeug oder Anhänger	Transport nicht empfehlenswert
Geschlossenes Nutzfahrzeug	Getrennt belüfteter Ladebereich	Nicht belüfteter Ladebereich
	60 Liter	10 Liter
Pkw	10 Liter (im Kofferraum)	

\* Die Zahlen in den Tabellen stellen nur Schätzwerte dar. Je nach konkreten Umständen können sie niedriger ausfallen.

Bedenken Sie, dass Dewargefäße nicht gasdicht sind und kontinuierlich kaltes Gas austritt.

Sie sollten daher nur auf **kurzen Strecken** transportiert werden. Versuchen Sie niemals, Dewargefäße gasdicht zu machen.

Dewargefäße immer aufrecht transportieren, da sonst Flüssigkeit austritt.

Kryobehälter vorschriftsmäßig sichern. Achten Sie darauf, dass die Ventile geschlossen sind (sofern vorhanden). Achten Sie auf den einwandfreien Sitz der Ventilkappen oder Verschlüsse (sofern vorhanden). Behälter so bald wie möglich nach Erreichen des Zielorts entladen (bei stehenden Fahrzeugen reduziert sich die Durchlüftung erheblich). Lassen Sie Ladung niemals über Nacht im Fahrzeug. Flüssigstickstoff niemals im Fahrzeug benutzen.

# Verhalten im Notfall

## Gasleckagen

Falls Gas austritt und im Fahrzeug eine gefährliche Atmosphäre erzeugt, gehen Sie nach Möglichkeit folgendermaßen vor:  
Parken Sie das Fahrzeug möglichst weit von anderen Personen oder Fahrzeugen entfernt und stellen Sie den Motor ab. Durchlüften Sie das Fahrzeug durch Öffnen der Türen. Falls ohne Gefahr möglich, versuchen Sie, möglicherweise offene Ventile zu schließen. Halten Sie Zuschauer fern. Setzen Sie die Fahrt nicht fort, wenn die Sicherheit nicht gewährleistet ist.

**Falls das austretende Gas brennbar ist, ist zudem Folgendes zu beachten:** Schalten Sie mögliche Zündquellen aus. Rufen Sie die Feuerwehr. Nennen Sie Ihren genauen Standort und genaue Angaben zur Ladung.

## Feuer

Halten Sie sofort an und stellen Sie das Fahrzeug an einem sicheren Ort ab. Sichern Sie das Fahrzeug vorschriftsmäßig. Falls ohne Gefahr möglich, versuchen Sie das Feuer zu löschen. Rufen Sie die Feuerwehr.

## Verkehrsunfall

Falls Sie mit einem Fahrzeug, das Gase geladen hat, in einen Verkehrsunfall verwickelt werden, rufen Sie die Feuerwehr. Nennen Sie Ihren genauen Standort und genaue Angaben zur Ladung.

## Warum wird davon abgeraten, Gase in geschlossenen Nutzfahrzeugen und Pkw zu transportieren?



Je nach Verkehrssituation kann eine Notbremsung erforderlich sein.



Eine undichte Acetylenflasche hat sich in einem Lieferwagen am Flaschenventil entzündet. Der Fahrer konnte gerade noch entkommen. Das Fahrzeug brannte in nur zwei Minuten aus.

**Wichtig**

Messer kann verweigern, ein Fahrzeug zu beladen, wenn dies unter Berücksichtigung des Fahrzeugs und des Produkts geboten erscheint.

Diese Broschüre enthält nur grundlegende Informationen. Sie ersetzt keine Schulung und ist nicht als solche gedacht. Die Broschüre enthält keine rechtliche Beratung in Bezug auf den Transport von Produkten. Als Beförderer des Produkts sind ausschließlich Sie dafür zuständig, alle geltenden Rechte und Vorschriften sowie die Auflagen Ihrer Versicherung einzuhalten. Ebenso obliegt es Ihnen, einen vorschriftsmäßigen Transport der Gase sicherzustellen.



Weitere **Pocket Guides Sicherheit** können Sie über unsere Internetseite abrufen oder direkt von unseren Fachleuten beziehen.

Zu diesem Pocket Guide ist ein Web-tutorial verfügbar.



### **Wichtig**

Dieser Pocket Guide enthält nur allgemeine Informationen. Sie ersetzt keine Schulung und ist nicht als solche gedacht. Messer haftet nicht für die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen.



**MESSER**   
Gases for Life

**Messer SE & Co. KGaA**  
www.messergroup.com