

Transport von flüssigem Stickstoff (LIN)

Tiefkalt verflüssigter Stickstoff darf nur in geeigneten Kryo-Behältern transportiert werden!

! ACHTUNG! Bei unsachgemässer Handhabung besteht Kaltverbrennungs- und Erstickungsgefahr!

Aus einem Liter flüssigem Stickstoff entstehen ca. 700 Liter Gas. Es dürfen nur Mengen von max. 25 Liter in einem PKW transportiert werden.

Folgende Sicherheitsanweisungen müssen eingehalten werden:

- Kontrolle, dass bei offenen Gefässen (nicht hermetisch verriegelt) der Deckel richtig aufgesetzt ist.
- Nie flüssigen Stickstoff im Fahrzeug „lagern“.

Bei der Handhabung von flüssigem Stickstoff ist immer die persönliche Schutzausrüstung zu tragen:

- Trockene Kryo-Handschuhe.
- Gesichtsschutz und / oder Schutzbrille.
- Körperbedeckende Kleidung.
- Sicherheitsschuhe.

Transport von Trockeneis (CO₂, fest)

Trockeneis darf nur in geeigneten Verpackungen transportiert werden, wie z. B. Trockeneiskisten oder Styropor-Boxen (in einwandfreiem Zustand).

! ACHTUNG! Bei unsachgemässer Handhabung besteht Erstickungsgefahr!

Aus einem Kilogramm Trockeneis können bis zu 400 Liter CO₂ entstehen. Es dürfen nur Mengen bis max. 20 kg in einem PKW transportiert werden (Styropor-Boxen).

- Für den Transport von Trockeneis ist der Fahrgastraum generell ungeeignet.
- Die Versandstücke mit Trockeneis müssen im Kofferraum befördert werden.
- Die Kofferraumabdeckung muss geschlossen sein.
- Die Belüftung des Fahrzeuges muss auf Aussenluft stehen.

Folgende Sicherheitsanweisungen müssen eingehalten werden:

- Nie Trockeneis im Fahrzeug „lagern“.
- Trockeneis ist kein Spielzeug.

Nicht brennbare, keine toxischen Gase 	Können eine erstickende Atmosphäre in der Fahrzeugzelle aufbauen, die zu Benommenheit, Bewusstlosigkeit und zum Tod führen.
Brennbare Gase 	Brennbare Gase können eine brennbare oder explosive Atmosphäre im Fahrzeug verursachen.
Oxidierende Gase 	Können einige Materialien um sich leicht entzünden und die Intensität eines Brandes erhöhen.
Tiefkalt, verflüssigte Gase (Flüssiger Stickstoff) 	Im Falle einer Undichtheit und Austritt einer grossen Gasmenge kann das Gas zu Benommenheit, Bewusstlosigkeit und / oder zum Tod führen. Direkter Kontakt mit der Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen.
Trockeneis (CO ₂ , fest) 	Kann eine erstickende Atmosphäre aufbauen, die zu Benommenheit, Bewusstlosigkeit und zum Tod führen.

Weiterführende Unterlagen:

→ IGS-Sicherheitsempfehlungen.



Sicherer Transport von Gasen

Industriegaseverband Schweiz



Messer Schweiz AG

Seonerstrasse 75

5600 Lenzburg

Telefon +41 (0)62 886 41 41

info@messer.ch

www.messer.ch

Sicherheitsrichtlinien für Abholkunden (Private und Gewerbliche) für den Transport von Gasen innerhalb der Freigrenze (1'000-Punkte-Regel).¹⁾

Als Fahrer sind Sie für den sicheren Transport verantwortlich. Das Nichtbeachten der genannten Vorschriften kann zu schweren oder tödlichen Unfällen und Verletzungen führen!



Die sicherste Methode, um Gase zu befördern ist, dies durch ein professionelles Transportunternehmen durchführen zu lassen.

Die folgenden Sicherheitsregeln sind bei einem Gastransport zwingend einzuhalten:

- Der Transport von Gasen soll vorzugsweise in offenen oder belüfteten Fahrzeugen erfolgen.
- Sollten Sie ein gedecktes Fahrzeug mit einem separaten Laderaum haben, dann ist es zwingend notwendig, dass der Laderaum belüftet ist. Fahrzeuge ohne Belüftung sind für den Transport nicht geeignet. Hier ein Lösungsansatz:



→ **Belüftung des Laderaums** sicherstellen.

¹⁾gem. ADR 1.1.3.6

- **Transportieren Sie nie einen Gasbehälter, wenn eine Undichtheit entdeckt wurde.**
- Das **Rauchen** (gilt auch für **E-Zigaretten**) ist im / um das Fahrzeug **verboten!** Dies gilt für alle Gastransporte!
- **Entfernen Sie** für den Transport ggf. **angeschlossene Armaturen** wie Druckminderer, Schläuche, Brenner etc.
- Prüfen Sie, ob die **Flaschenventile fest verschlossen** sind.
- **Flaschenventile müssen geschützt sein.**
Kein Transport ohne Ventilschutz!
- Der Transport von Gasen im Fahrgastraum ist nach Möglichkeit zu vermeiden.
- Wenn Gasbehälter ausnahmsweise in einem PKW befördert werden müssen, **öffnen** Sie das **Fenster hinten** und drehen Sie das **Lüftungsgebläse auf maximale Durchflussmenge.**
- **ACHTUNG: Nicht auf Umluft stellen!**



→ **Immer direkt zum Zielort fahren!**

Zusätzlich muss für gewerbliche Transporte mitgeführt werden:

- Ein typengeprüfter Feuerlöscher mit mind. 2 kg Inhalt (Fahrzeuge bis 3.5 t, für alle Gasarten).
- Beförderungspapier nach ADR.

Ladungssicherung

→ Die Gasbehälter sind so zu verstauen, dass sie sich während der Fahrt nicht bewegen können und zuverlässig gegen Umfallen bzw. Wegrollen gesichert sind.



→ Einzelflaschen können sicher hinter dem Vordersitz verstaut (eingeklemmt) werden.



→ Alternativ können sie im Kofferraum richtig verzurt werden.



- Fahrzeug nicht überladen!
- Nutzlast beachten!
- Keine brennbaren Flüssigkeiten mitführen (Benzinkanister, Ölbehälter).

Nach der Fahrt:

→ Bei Ankunft am Zielort oder längerem Aufenthalt die Gasbehälter sofort entladen und an einem belüfteten Ort (nicht in geschlossenen Räumen) lagern.

Notfallmassnahmen

→ Sollte während der Fahrt eine Undichtheit festgestellt werden oder es wird Ihnen schwindlig oder übel, halten Sie sofort an einem sicheren Ort an und belüften Sie das Fahrzeug. An eine Weiterfahrt ist nur zu denken, wenn die Ursache (Undichtheit) beseitigt werden kann! Wenn dies nicht möglich ist → **Notfalldienst alarmieren!**