

## EG-Sicherheitsdatenblatt Helium, verdichtet

Erstellungsdatum : 14.07.2005  
Überarbeitet am : 25.05.2005

Version : 1.0

DE / D

SDB Nr. : 8312  
Seite 1 / 2

### 1 STOFF/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

#### Produktname

Helium, verdichtet

#### Chemische Formel

He

#### Bekannte Verwendungszwecke

Nicht bekannt.

#### Hersteller/Lieferant

Linde AG, Gas und Engineering, Geschäftsbereich Linde Gas  
Seitnerstraße 70, D-82049 Höllriegelskreuth  
NOTRUF-NUMMER: 089-7446-0

### 2 ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

#### Stoff/Zubereitung:

Stoff

#### Zusammensetzung/Information über Bestandteile

CAS-Nr.: 7440-59-7

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die

Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

### 3 MÖGLICHE GEFAHREN

#### Einstufung

Erstickend in hohen Konzentrationen.

#### Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken.

Verdichtetes Gas

### 4 ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

#### Einatmen

Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

### 5 MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

#### Spezielle Risiken

Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen. Nicht brennbar.

#### Gefährliche Verbrennungsprodukte

Keine

#### Geeignete Löschmittel

Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.

#### Spezielle Verfahren

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Behälter entfernen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen.

#### Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr

In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

### 6 MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

#### Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Gebiet räumen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen.

#### Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Produktaustritt zu stoppen.

#### Reinigungsmethoden

Den Raum belüften.

### 7 HANDHABUNG UND LAGERUNG

#### Handhabung und Lagerung

Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.

Technische Regeln Druckgase (TRG) 280 Ziffer 5 beachten. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

### 8 EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

#### Persönliche Schutzmaßnahmen

Angemessene Lüftung sicherstellen.

### 9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

#### Allgemeine Angaben

**Aussehen:** Farbloses Gas

**Geruch:** Geruchlos.

#### Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

**Molare Masse:** 4 g/mol

**Schmelzpunkt:** -272,2 °C

**Siedepunkt:** -269 °C

**Kritische Temperatur:** -268 °C

**Zündtemperatur:** Nicht zutreffend.

**Explosionsgrenzen (Vol.% in Luft):** Nicht zutreffend.

**Relative Dichte, gasf. (Luft=1):** 0,14

**Relative Dichte, flüssig (Wasser=1):** 0,12

**Löslichkeit in Wasser (mg/l):** 1,5 mg/l

**Maximaler Fülldruck (bar):** 300 bar

### 10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

#### Stabilität und Reaktivität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 11 TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

#### Allgemeines

Toxikologische Wirkungen des Produktes sind nicht bekannt.

### 12 ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

#### Allgemeines

Es sind keine schädlichen Wirkungen des Produkts auf die Umwelt bekannt.

### 13 HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

#### Allgemeines

Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. An einem gut gelüfteten Platz in die Atmosphäre ablassen. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.

EAK Nr. 16 05 05

### 14 ANGABE ZUM TRANSPORT

#### ADR/RID

Klasse 2 Klassifizierungscode 1A

#### Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung

UN 1046 Helium, verdichtet

UN 1046 Helium, compressed

Gefahrzettel 2.2 Gefahrunummer 20

Verpackungsanweisung P200

**EG-Sicherheitsdatenblatt**  
**Helium, verdichtet**

Erstellungsdatum : 14.07.2005  
Überarbeitet am : 25.05.2005

Version : 1.0

DE / D

SDB Nr. : 8312  
Seite 2 / 2

**IMDG**

Klasse 2.2

**Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung**

UN 1046 Helium, compressed

Gefahrzettel 2.2

Verpackungsanweisung P200

EmS FC, SV

**IATA**

Klasse 2.2

**Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung**

UN 1046 Helium, compressed

Gefahrzettel 2.2

Verpackungsanweisung P200

**15 VORSCHRIFTEN**

**Nummer in Anhang I der Direktive 67/548**

In Anhang I nicht genannt.

**EG-Einstufung**

Nicht als Gefahrstoff klassifiziert.

**Kennzeichnung**

**- Symbole**

Kein Symbol erforderlich.

**- Hinweise auf die besonderen Gefahren**

Erstickend in hohen Konzentrationen.

**- Sicherheitsratschläge**

S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

S36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung,

Schutzhandschuhe und

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

**16 SONSTIGE ANGABEN**

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

**Hinweise**

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

**Weitere Informationen**

Linde Sicherheitshinweise

Nr. 3 Sauerstoffmangel

Nr. 7 Sicherer Umgang mit Gasflaschen und  
Flaschenbündeln

Nr. 11 Transport von Gasbehältern mit Kfz

**Dokumentende**

## EG-Sicherheitsdatenblatt Ballongas

Erstellungsdatum : 14.07.2005  
Überarbeitet am : 07.06.2005

Version : 1.0

DE / D

SDB Nr. : 8339  
Seite 1 / 2

### 1 STOFF/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

**Produktname**  
Ballongas  
**Handelsname**  
Gasart 342 Ballongas  
**Chemische Formel** Gemisch aus Helium und Luft  
**Bekannte Verwendungszwecke**  
Nicht bekannt.  
**Hersteller/Lieferant**  
Linde AG, Gas und Engineering, Geschäftsbereich Linde Gas  
Seitnerstraße 70, D-82049 Höllriegelskreuth  
**NOTRUF-NUMMER:** 089-7446-0

### 2 ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

**Stoff/Zubereitung:** Zubereitung  
**Zusammensetzung/Information über Bestandteile**  
**Enthält die folgenden Komponenten:**  
**Helium** >= 99 %  
**CAS-Nr.:** 7440-59-7 **EINECS Nr.:** 231-168-5  
**EG-Einstufung Reinsubstanz:**  
Nicht als Gefahrstoff klassifiziert.  
**Stickstoff** < 0,78 %  
**CAS-Nr.:** 7727-37-9 **EINECS Nr.:** 231-783-9  
**EG-Einstufung Reinsubstanz:**  
Nicht als Gefahrstoff klassifiziert.  
**Sauerstoff** < 0,21 %  
**CAS-Nr.:** 7782-44-7 **EINECS Nr.:** 231-956-9  
**EG-Einstufung Reinsubstanz:**  
O; R8  
**Argon** < 0,01 %  
**CAS-Nr.:** 7440-37-1 **EINECS Nr.:** 231-147-0  
**EG-Einstufung Reinsubstanz:**  
Nicht als Gefahrstoff klassifiziert.

### 3 MÖGLICHE GEFAHREN

**Einstufung**  
Erstickend in hohen Konzentrationen.  
**Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt**  
Kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken.  
Verdichtetes Gas

### 4 ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

**Einatmen**  
Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.  
**Verschlucken**  
Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

### 5 MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

**Spezielle Risiken**  
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen. Nicht brennbar.  
**Gefährliche Verbrennungsprodukte**  
Keine  
**Geeignete Löschmittel**  
Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.  
**Spezielle Verfahren**  
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Behälter entfernen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen.  
**Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr**

In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

### 6 MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGER FREISETZUNG

**Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen**  
Gebiet räumen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen.  
**Umweltschutzmaßnahmen**  
Versuchen, den Produktaustritt zu stoppen.  
**Reinigungsmethoden**  
Den Raum belüften.

### 7 HANDHABUNG UND LAGERUNG

**Handhabung und Lagerung**  
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Technische Regeln Druckgase (TRG) 280 Ziffer 5 beachten. Flaschen vor Umfallen sichern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

### 8 EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

**Persönliche Schutzmaßnahmen**  
Angemessene Lüftung sicherstellen.

### 9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

**Allgemeine Angaben**  
**Aussehen:** Farbloses Gas  
**Geruch:** Geruchlos.  
**Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit**  
**Molare Masse:** 4 g/mol (He). 28 g/mol (N<sub>2</sub>). 32 g/mol (O<sub>2</sub>). 40,00 g/mol (Ar).  
**Schmelzpunkt:** -272,2 °C (He). -210 °C (N<sub>2</sub>). -219 °C (O<sub>2</sub>). -189 °C (Ar).  
**Siedepunkt:** -269 °C (He). -196 °C (N<sub>2</sub>). -183 °C (O<sub>2</sub>). -186 °C (Ar).  
**Kritische Temperatur:** -268 °C (He). -147 °C (N<sub>2</sub>). -118 °C (O<sub>2</sub>). -122 °C (Ar).  
**Zündtemperatur:** Nicht zutreffend.  
**Explosionsgrenzen (Vol.% in Luft):** Nicht zutreffend.  
**Relative Dichte, gasf. (Luft=1):** 0,14 (He). 0,97 (N<sub>2</sub>). 1,1 (O<sub>2</sub>). 1,38 (Ar).  
**Relative Dichte, flüssig (Wasser=1):** 0,12 (He). 1,4 (Ar).  
**Löslichkeit in Wasser (mg/l):** 1,5 mg/l (He). 20 mg/l (N<sub>2</sub>). 39 mg/l (O<sub>2</sub>). 61 mg/l (Ar).  
**Maximaler Fülldruck (bar):** 200 bar

### 10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

**Stabilität und Reaktivität**  
Stabil unter normalen Bedingungen.

### 11 TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

**Allgemeines**  
Toxikologische Wirkungen des Produktes sind nicht bekannt.

### 12 ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

**Allgemeines**  
Es sind keine schädlichen Wirkungen des Produkts auf die Umwelt bekannt.

## EG-Sicherheitsdatenblatt Ballongas

Erstellungsdatum : 14.07.2005  
Überarbeitet am : 07.06.2005

Version : 1.0

DE / D

SDB Nr. : 8339  
Seite 2 / 2

### 13 HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

#### Allgemeines

Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.

### 14 ANGABE ZUM TRANSPORT

#### ADR/RID

Klasse 2 Klassifizierungscode 1A

#### Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung

UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Helium und Luft)  
UN 1956 Compressed Gas, n.o.s. (Helium and Air)  
Gefahrzettel 2.2 Gefahrunummer 20  
Verpackungsanweisung P200

#### IMDG

Klasse 2.2

#### Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung

UN 1956 Compressed Gas, n.o.s.  
Gefahrzettel 2.2  
Verpackungsanweisung P200  
EmS FC, SV

#### IATA

Klasse 2.2

#### Kennzeichnungsnummer und Bezeichnung

UN 1956 Compressed Gas, n.o.s. (Helium and Air)  
Gefahrzettel 2.2  
Verpackungsanweisung P200

#### Weitere Transport-Informationen

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasflaschen vor dem Transport sichern. Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein. Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Geltende Vorschriften beachten.

### 15 VORSCHRIFTEN

Nummer in Anhang I der Direktive 67/548

In Anhang I nicht genannt.

#### EG-Einstufung

Nicht als Gefahrstoff klassifiziert.

#### Kennzeichnung

##### - Symbole

Kein Symbol erforderlich.

##### - Hinweise auf die besonderen Gefahren

Erstickend in hohen Konzentrationen.

##### - Sicherheitsratschläge

S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.  
S23 Gas nicht einatmen.

#### Vorschriften-Informationen

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)  
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV)

#### Wassergefährdungsklasse

Nicht wassergefährdend nach VwVwS vom 17. 5. 99.

#### TA-Luft

Nicht eingestuft nach TA-Luft.

### 16 SONSTIGE ANGABEN

#### Wortlaut der R-Sätze aus Abschnitt 2

R8 Erstickend in hohen Konzentrationen.  
R8 Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

#### Hinweise

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

#### Weitere Informationen

Linde Sicherheitshinweise

Nr. 3 Sauerstoffmangel  
Nr. 7 Sicherer Umgang mit Gasflaschen und Flaschenbündeln  
Nr. 11 Transport von Gasbehältern mit Kfz

Dokumentende

# Sicherheitshinweis

# 11

04.05

## Transport von Gasbehältern mit Kraftfahrzeugen

(ersetzt Sicherheitshinweis 11 von 06.03)

### Vorbemerkungen

Diese Sicherheitshinweise sind Empfehlungen für den sicheren Transport von Gasflaschen in Straßenfahrzeugen. Für Kryobehälter sind sie sinngemäß anwendbar. Sie gelten sowohl für gefüllte als auch für entleerte Behälter. Werden neben den Gasen auch andere Gefahrgüter befördert, so sind u.U. zusätzliche Vorschriften zu beachten. Verbindliche Vorschriften über den Transport gefährlicher Güter auf der Straße werden hierdurch nicht ersetzt, sondern ergänzt. Die Beachtung der Hinweise dient Ihrer eigenen Sicherheit und hilft bußgeldpflichtige Ordnungswidrigkeiten zu vermeiden.



### Fahrzeuge

Straßenfahrzeuge, wie LKW's, Werkstattwagen, Kombiwagen, normale PKW's und Anhänger (auch Einachser) sind nur dann für den Transport von Gasbehältern (Gasflaschen, Kryobehältern) geeignet, wenn



- sie gut be- und entlüftbar sind, und

- die Behälter gegen Fortrollen bzw. Umfallen zuverlässig zu sichern sind.

Ab bestimmten Mengen gelten darüber hinaus gesonderte Anforderungen - aber dazu später.

### Allgemeines

Sofern kein privater Transport von Gefahrgut vorliegt ist eine **Unterweisung** aller Beteiligten, also auch des Fahrers gefordert.

### Vor Antritt der Fahrt

Bevor die Gasflaschen in das Fahrzeug geladen werden, sind die Druckminderer und sonstige Armaturen von den Flaschenventilen abzuschrauben. Insbesondere bei Flaschen für brennbare oder giftige Gase ist die Dichtheit der Ventile zu überprüfen, z. B. mit Leckspray. Wo vorgeschrieben, sind die **Verschlußmuttern** auf den Ventilseitenstutzen dicht aufzuschrauben (z. B. bei Fluor).



Alle Flaschenventile sind durch Aufschrauben von Flaschenkappen vor Beschädigung zu schützen, mit Ausnahme derjenigen Flaschen, bei denen der Schutz der Ventile durch einen ständig angebrachten Flaschenkragen erfolgt. Kleine Gasflaschen, bei denen kein ständiger Ventilschutz angebracht ist und bei denen auch keine Flaschenkappe aufgeschraubt werden kann, sind zum Schutz der Flaschenventile in dafür vorgesehenen

Flaschenkoffern oder -kästen zu befördern.

Offene Kryobehälter (z. B. für Stickstoff und andere inerte tiefkalte Gase) dürfen beim Transport nicht gasdicht verschlossen sein, damit kein unzulässiger Überdruck entsteht. Auf dem Behälter darf sich nur die zugehörige Entnahmeeinrichtung, die Abdeckkappe oder der Original-Verschlußstopfen für das Halsrohr befinden.

### Ladungssicherung

Um zu verhindern, daß beim Bremsen, beim Kurvenfahren oder auch bei Unfällen die Behälter selbst beschädigt werden oder anderes Ladegut beschädigen, sind sie durch geeignete Mittel zu sichern.



Bewährt als Einrichtungen zur **Ladungssicherung** haben sich z. B. spannbare Gurte, die an genügend stabilen Fahrzeugteilen befestigt werden müssen. In der Nähe der Stirnwand des Fahrzeuges sind die Gasflaschen in jedem Falle quer zur Fahrtrichtung (stehend oder liegend) zu laden. Bündel oder Paletten sollen diagonal gesichert werden. Mehr darüber ist in der Broschüre "Transport von Druckgasflaschen, Paletten, Bündeln, Druckfässern und Kryogefäßen mit Straßenfahrzeugen" nachzulesen, die unsere Servicestellen für Sie bereithalten.

## Lüftung

Der Transport von Gasen soll vorzugsweise in offenen oder belüfteten Fahrzeugen erfolgen.. Dies ist bei einer offenen Ladepritsche ohnehin kein Problem. Ist die Ladepritsche mit einer Plane abgedeckt, dann sollte es möglich sein, vorn und hinten, vorzugsweise oben und unten, für eine Diagonallüftung zu sorgen.



Schwieriger ist die Lüftung eines Kastenwagens, eines Kombis oder gar des Kofferraums eines PKW's einzurichten. Auch das ist lösbar: Für die Zu- und Abluftöffnung sind jeweils etwa 1/10 der Grundfläche aller gleichzeitig beförderten Gasflaschen vorzusehen. (In der Regel genügen ca. 100 cm<sup>2</sup> Lüftungsöffnung.) Wenn beide Öffnungen sogar noch diagonal angebracht sind, dann kann von ausreichender **Lüftung** gesprochen werden. Vorteilhaft sind fest eingebaute Kiemen- oder Rosetten-Lüfteröffnungen. Aber Aufpassen: Die Öffnungen dürfen nicht verdeckt oder geschlossen (z.B. zugeklebt) sein.

Ausnahmsweise dürfen auch geöffnete Fenster oder ein geöffneter Kofferraumdeckel zur Lüftung verwendet werden, die aber auch beim Parken nicht geschlossen werden dürfen. Wie gesagt: Ausnahmsweise!

Die Beladung von *unbelüfteten* gedeckten Fahrzeugen (z.B. Kofferverfahrzeuge) mit Gasbehältern ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich.

## Rauchen und offenes Feuer

Das **Rauchen** und **offenes Feuer** ist im und um das Fahrzeug streng verboten, solange sich Gasbehälter darin befinden, egal welche und wieviele.

Diese bisher genannten Hinweise gelten immer, egal, ob Sie dienstlich oder privat mit einem (!) oder mehreren Gasbehältern unterwegs sind.



## Beförderung unterhalb der Freigrenzen

Seit 01.01.2004 benötigen Sie beim Transport von Gefahrgut immer mindestens einen 2 kg Feuerlöscher (auch für nicht brennbare Gase).

Die "Freigrenze" ist je nach Gasart unterschiedlich (siehe 'gelbes' Beförderungspapier Form 1808/2, abgedruckt am Ende dieses Sicherheitshinweises). Achtung! Ein paar Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Die Gasbehälter müssen mit den erforderlichen Kennzeichnungen versehen sein. Das ist bei Linde-Behältern in der Regel der Fall.
- Die Gesamtmenge je Beförderungseinheit (Kfz + evt. Hänger) darf 1000 (sogen. 'ADR-Punkte') nicht übersteigen.
- Es ist ein Papier mitzuführen aus dem die Behälterzahl und -größe hervorgeht, z.B. ein EDV-, Beförderungspapier oder ein Lieferschein oder ein "gelbes Beförderungspapier" (auch für leere Behälter).

**Faustformel:** Mit bis zu 6 großen Flaschen (nicht giftig) sind Sie immer unterhalb der Freigrenze. Bei bestimmten Gasarten kann das auch erheblich mehr sein. Leergut können Sie in unbegrenzter Menge befördern, wenn Sie ein Beförderungspapier verwenden. Mit dem am Ende dieses Sicherheitshinweises abgedruckten Beförderungspapier können Sie schnell ermitteln, ob Sie unterhalb oder oberhalb der Freigrenze sind. Genauere Auskünfte erhalten Sie

dazu von Ihrer Linde-Service-Stelle.

Natürlich müssen Sie auch alle Bedingungen, die bereits weiter oben (fett gedruckt) genannt wurden, ausnahmslos einhalten.

Bei Beförderungen unterhalb der Freigrenze können Sie die folgenden Absätze überspringen und mit dem Kapitel „Nach der Fahrt“ fortfahren.

## Innerhalb und oberhalb der Freigrenzen

Werden Gefahrgüter in geschlossenen Behältnissen z.B. in Kisten, Kartons, o.ä. transportiert, so müssen diese Behältnisse mit dem Wort "Umverpackung" beschriftet sein.

Bei Transporten von Leergut muss die Zahl der leeren Behälter im Beförderungspapier Leergutgruppen zugeordnet werden.

Bei der alternativen Verwendung des Linde-Beförderungspapiers "gelb" oder "grün" muss (wie bisher) nur die Gesamtzahl der leeren Gefäße angegeben werden. Dann muss jedoch eine Kopie der multilateralen Ausnahme M163 mitgeführt werden. Dieses Blatt erhalten Sie bei Ihrer Linde-Service-Stelle.

Hinweis: Die Ausnahme M163 kann nur in den Unterzeichnerstaaten der Ausnahme angewendet werden z.B. in Deutschland.

Beim Transport von toxischen Gasen sind weitere Regelungen zu beachten. Ergänzende Hinweise finden Sie im Sicherheitshinweis Nr.15 "Transport von Gasflaschen mit toxischen Gasen."

## Beförderung oberhalb der Freigrenzen

Die Ermittlung der Freigrenzen haben wir für Sie einfach gelöst: Unsere Vertriebsstellen halten für Sie ein **„gelbes“ Beförderungspapier** (Form 1808/2) bereit, mit dem Sie die

Freigrenzen unkompliziert ermitteln können.

Oberhalb dieser Freigrenzen müssen Sie das Beförderungspapier vollständig ausgefüllt vorzeigen können, das folgende Angaben **l e s b a r** enthalten muss:

Name und Anschrift des Absenders

- Name und Anschrift des Empfängers
- Komplette Stoffbezeichnung (UN-Nummer, Bezeichnung, Nummer des Gefahrzettels)
- Anzahl der Behälter
- Beschreibung der Behälter
- Gesamtmenge Gefahrgut als Brutto- oder Nettomasse in kg oder Nennvolumen des Behälters in Liter

Absender sind normalerweise Sie.

Empfänger ist z. B. Linde, Ihre Baustelle, Filiale oder sogar Sie, wenn Sie am Ende der Tour wieder beim „Absender“ ankommen und ab- und zugeladen haben. Genaue Anschrift ist erforderlich.

Die komplette Stoffbezeichnung entnehmen Sie bitte von den Aufklebern auf den Behältern. Im „gelben“ Beförderungspapier finden Sie die Stoffbezeichnungen bereits vorgedruckt, so dass Sie in der entsprechenden Zeile nur noch die Anzahl der Behälter eintragen müssen, je nach Größe der Behälter in die zutreffende Spalte.

Auf die Beschreibung der Behälter wird per Fußnote ganz oben in der Überschrift des „gelben“ Beförderungspapiers verwiesen.

Die Nettomasse bzw. das Nennvolumen sind im „gelben“ Beförderungspapier bereits zu den verschiedenen Gasen eingetragen. Und wenn das Beförderungspapier auch die diversen Erklärungen enthält, ist das Beförderungspapier vollständig ausgefüllt.

Wenn das höchstzulässige Gesamtgewicht des

Transportfahrzeuges 3,5 t überschreitet (das steht in Ihrem Fahrzeugschein) und die Gefahrgutladung 1000 ADR-Punkte überschreitet, so muss der Fahrer eine gültige Bescheinigung über die erfolgreiche Schulungsteilnahme (**GGVSE-Schein**) während des Gefahrguttransportes mitführen.

Im Fahrzeug dürfen sich nur Personen befinden, die mit dem Transport unmittelbar zu tun haben. Ihren Arbeitskollegen dürfen Sie mitnehmen, weil er ihnen ja beim Ausladen helfen oder weil er Ihnen den Weg zeigen soll.



Mitführen müssen Sie je Beförderungseinheit (Fahrzeug, ggf. mit Anhänger oder Sattelaufleger) mindestens zwei Feuerlöscher.

Linde Gas empfiehlt: abhängig vom zulässigen Gesamtgewicht folgende Varianten:

- Beförderungseinheiten > 7,5 t:  
zwei 6 kg Löscher
- Beförderungseinheiten > 3,5 - 7,5 t:  
einen 2 kg und einen 6 kg Löscher oder  
zwei 6 kg Löscher
- Beförderungseinheiten ≤ 3,5 t:  
zwei 2 kg Löscher oder  
einen 2 kg und einen 6 kg Löscher.

Beförderungseinheiten, deren Feuerlöscher den bis 31.12.02 geltenden (alten) Vorschriften des ADR entsprochen haben, dürfen diese bis 31.12.2007 weiterverwenden.

Feuerlöscher auf Fahrzeugen sind in Abständen von längstens zwei Jahren zu prüfen.

Im Fahrzeug müssen mindestens **2 selbststehende Warnzeichen** vorhanden sein, z.B. funktionstüchtige orangefarbene Leuchte (Batterien regelmäßig

prüfen!) oder Warndreieck oder reflektierende Kegel. Außerdem brauchen Sie für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung je eine **Handlampe** und eine **Warnweste**. Bei KFZ > 3,5t ist gem. StVZO ein Warndreieck **und** eine Warnleuchte vorgeschrieben.

Sie beziehen diese Warnzeichen oder Leuchten am besten von guten LKW-Zubehör-Händlern, die wissen auch, welche das sind.



Ebenso müssen Sie ein (aktuelles) **Unfallmerkblatt** (ggf. auch mehrere) im Führerhaus an Bord haben in einer Sprache die der Fahrer lesen und verstehen kann. Von Linde bzw. vom Linde-Vertriebspartner erhalten Sie das zutreffende Unfallmerkblatt. Sind Sie Verloader, dann müssen Sie für das betreffende Unfallmerkblatt sorgen. Meistens dürfte das Linde-Unfallmerkblatt das richtige sein. Nicht benötigte Unfallmerkblätter (für nicht geladene Produkte) müssen von den gültigen Unfallmerkblättern getrennt aufbewahrt werden.

Zur Ausrüstung gehört ferner mindestens ein **Unterlegkeil** je Fahrzeug (Hänger nicht vergessen). Zwei Unterlegkeile benötigen jedoch drei- und mehrachsige Fahrzeuge, Sattelanhänger und einachsige Anhängfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 750 kg. (BGV D29 "Fahrzeuge", ehemals VBG 12)

Die Schutzausrüstung muss den Angaben im Unfallmerkblatt entsprechen. Werden giftige oder ätzende Gase befördert, so benötigen Sie im Fahrzeug für den Fahrer (und ggf. für den Beifahrer) eine **Gasmask**e mit zum Gas passendem Filter oder ein umluftunabhängiges Atemgerät (Fluchthaube).

Zuletzt muss vorne und hinten an ihrem Fahrzeug eine **Warntafel** (orangefarbene Tafel) angebracht und sichtbar sein.

### Nach der Fahrt

Beim Be- und Entladen stellen Sie bitte den Motor ab, das schont die Umwelt und erspart Ihnen ein Bussgeld. Ziehen Sie beim Halten und Parken immer die Handbremse an.

Aus Kombiwagen und PKW-Kofferräumen sind die Gasbehälter sofort nach der Fahrt zu entladen, da im Stand keine ausreichende Lüftung gewährleistet werden kann. Auf keinen Fall dürfen Gefäße mit Gas z.B. übers Wochenende im Kofferraum dieser Fahrzeuge gelagert werden.

Zur Gasentnahme sind die Gasflaschen in jedem Fall aus dem Fahrzeug zu entfernen und erst dann mit Druckminderern zu versehen.



Lediglich in besonders dafür eingerichteten Werkstattwagen dürfen die Gasflaschen im Fahrzeug bleiben.

Feuarbeiten (Schweißen, Brennschneiden, Löten, usw.) dürfen nur dann im Fahrzeug vorgenommen werden, wenn

- nach dem Brenngas-Druckminderer eine Gebrauchsstellenvorlage verwendet wird,
- die Türen während der Feuerarbeiten offen gehalten bleiben und
- ein Feuerlöscher (mind. PG 6) griffbereit ist.

### Garagen

In Garagen dürfen die Fahrzeuge mit den Gasbehältern nur abgestellt werden, wenn

- der Laderaum, indem sich die Behälter befinden, weiterhin gelüftet bleibt und
- die Garage ebenfalls gut gelüftet ist. Das ist in Großgaragen (z.B. Parkhäusern) in aller Regel der Fall, in Kleingaragen (bis 25 m<sup>2</sup>) oder in Tiefgaragen in der Regel jedoch nicht.



Beachten Sie insbesondere, dass bei manchen öffentlichen oder privaten Garagen oder Parkhäusern das Parken mit Gefahrgut evtl. eingeschränkt ist.

### Auslandsfahrten

Bei Fahrten ins Ausland benötigen Sie - auch unterhalb der Freigrenze - immer ein Beförderungspapier und mindestens einen Feuerlöscher. Oberhalb der Freigrenze werden Unfallmerkblätter benötigt in einer Sprache die der Fahrer lesen und verstehen kann sowie in allen Sprachen der Herkunfts-, Transit- und Bestimmungsländer und Sie benötigen zusätzlich auch alle anderen fettgedruckten Gegenstände des Abschnitts „Beförderung oberhalb der Freigrenze“.

### Eine Empfehlung

Die Polizei kontrolliert Gefahrguttransporte immer häufiger und auch detaillierter. Verstöße gegen die GGVSE werden als Ordnungswidrigkeit mit Bußgeldern geahndet. Ein paar Hundert Euro sind da leicht fällig. Unsere Empfehlung: Wenn Sie diese Hinweise genau beachten, können

Sie sich viel Ärger und sicher auch Bußgelder ersparen.

### Zum Schluss

Diese Hinweise sind zusammengetragen worden unter der Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Hinweise geltenden GGVSE und zutreffender Ausnahmeregelungen (Stand: 01.2005).

Diese Hinweise können nur ein Auszug aus den sehr umfangreichen und nicht immer leicht verständlichen Vorschriften sein. Sie sind mit der gebotenen Sorgfalt erstellt worden, können aber trotzdem nicht jeden Spezialfall abdecken. Insbesondere können gegenüber der Linde AG keine Ansprüche geltend gemacht werden, wenn diese Hinweise mit den aktuell geltenden Vorschriften nicht übereinstimmen sollten.



Fragen Sie im Zweifel Ihren Gefahrgutbeauftragten oder Ihre Sicherheitsfachkraft.

Verbindliche Auskünfte über die geltenden Vorschriften erteilen die zuständigen Behörden. Welche Behörden in den verschiedenen Bundesländern im Einzelfall zuständig sind, ist z.B. bei einer Polizeidienststelle zu erfragen, die mitunter auch Auskünfte über die Vorschriften geben kann.





## Beförderungspapier für Gase der Klasse 2 in Gefäßen<sup>1</sup>

Wenn Absender / Empfänger nicht angegeben, siehe Anlage, weitere Stoffe, Erklärungen und Fußnoten: siehe Rückseite

Absender (Stempel)

Empfänger

Form 1808/2 04.05

Iff. Nr.	Bef. Kat	Stoffbezeichnung (UN-Nr. + Stoffname + Gefahrezettelmuster) gemäß ADR/RID 01.01.05	Klasse 2 Code	Handelsname oder Sammelbezeichnung der Gasart	Gasart-Nr.	71-75, 10-12	Typ 20-33	Typ 40-53	Menge	ADR Faktor	ADR Punkte	Spalte 22
						Anzahl x Größe	Anzahl x Größe	Anzahl x Größe				
1	2	UN 1001 Acetylen, gelöst, 2.1	4F	Acetylen	300, 301, 306	x 2 +	x 4 +	x 10 +		x 3	=	
2	2	UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g. (Propan), 2.1	2F	Propan, Treibgas, Campinggas	311-313	x 11 +	x 33 +			x 3	=	
3	2	UN 1978 Propan, 2.1	2F	Propan	427	x 10 +	x 33 +			x 3	=	
4	2	UN 1049 Wasserstoff, verdichtet, 2.1	1F	Wasserstoff	318, 319, 320	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 3	=	
5	2	UN 1041 Ethylenoxid und Kohlendioxid, Gemisch, 2.1	2F	Sterilisiergas	386	x 10 +	x 20 +	x 40 +		x 3	=	
6	2	UN 1971 Methan, verdichtet, 2.1	1F	Methan 2.5	314	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 3	=	
7	2	UN 1954 Verdichtetes Gas, entzündbar, n.a.g. (Stickstoff und Wasserstoff), 2.1	1F	Formiergas 10/90, 15/85, 20/80, 30/70	236, 237, 238, 239	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 3	=	
8	2	UN 1954 Verdichtetes Gas, entzündbar, n.a.g. (Argon und Wasserstoff), 2.1	1F	Varion H6	263	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 3	=	
9	2	UN 1954 Verdichtetes Gas, entzündbar, n.a.g. (Argon und Methan), 2.1	1F	Argon - Methan (10%)	269	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 3	=	
10	2	UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, 2.1	2F	Acetylen lösungsmittelfrei	303			x 40 +		x 3	=	
11	2	UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g. ( und ), 2.1	2F	Gasgemisch, % %		x +	x +	x +		x 3	=	
12	2	UN 1954 Verdichtetes Gas, entzündbar, n.a.g. ( und ), 2.1	1F	Gasgemisch, % %		x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 3	=	
13	2					x +	x +	x +		x	=	

Menge (Bef.kategorie 2):													Punkte:	
14	3	UN 1002 Luft, verdichtet, 2.2	1A	Luft, Pressluft	229, 230	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
15	3	UN 1006 Argon, verdichtet, 2.2	1A	Argon	259 bis 262	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
16	3	UN 1013 Kohlendioxid, 2.2	2A	Kohlendioxid, Kohlensäure	370, 375, 470, 471	x 10 +	x 20 +	x 38 +		x 1	=			
17	3	UN 1013 Kohlendioxid, 2.2	2A	Kohlendioxid, Biogon C	370, 375, 376, 470, 471	x 10 +	x 30 +	x 38 +		x 1	=			
18	3	UN 1014 Kohlendioxid und Sauerstoff, Gemisch verdichtet, 2.2 (5.1)	10	Carbogen, Biogon OC 25,30	207, 218, 219	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
19	3	UN 1046 Helium, verdichtet, 2.2	1A	Helium, Ballongas	330, 336, 342	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
20	3	UN 1066 Stickstoff, verdichtet, 2.2	1A	Stickstoff, Biogon N	220, 221, 222, 223	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
21	3	UN 1070 Distickstoffmonoxid, 2.2 (5.1)	20	Lachgas	368, 369	x 8 +		x 38 +		x 1	=			
22	3	UN 1072 Sauerstoff, verdichtet, 2.2 (5.1)	10	Sauerstoff, Biogon O	201, 202, 204, 205, 210, 396	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
23	3	UN 1080 Schwefelhexafluorid, 2.2	2A	Schwefelhexafluorid, SF6	372	x 10		x 40 +		x 1	=			
24	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Argon und Stickstoffmonoxid), 2.2	1A	MISON Ar, Gemische	345, 350	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
25	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. ( und ), 2.2	1A	Gasgemisch, % %		x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
26	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Argon und Helium), 2.2	1A	Cronigon He50, He20	281	x 10 +	x 20 +	x 50 +		x 1	=			
27	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Argon und Kohlendioxid), 2.2	1A	Corgon 1, 2, 15, 18	270, 271, 272, 273	x 10	x 20	x 50		1				
28	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Argon und Kohlendioxid), 2.2	1A	Cronigon 2	280	x 10	x 20	x 50		1				
29	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Argon und Wasserstoff), 2.2	1A	Varion H2	266	x 10	x 20	x 50		1				
30	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Stickstoff und Ethylen), 2.2	1A	Banarg	232	x 10	x 20	x 50		1				
31	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Stickstoff und Kohlendioxid), 2.2	1A	N2-CO2-Gem, Biogon C20, C30, C40	234, 245, 246, 247, 403	x 10	x 20	x 50		1				
32	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Stickstoff und Sauerstoff), 2.2	1A	Synthet. Luft	229, 230	x 10	x 20	x 50		1				
33	3	UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. (Stickstoff und Wasserstoff), 2.2	1A	Formiergas 5/95	235	x 10	x 20	x 50		1				
34	3	UN 1979 Edelgase, Gemisch, verdichtet, 2.2	1A	Varion He50, He70	335	x 10	x 20	x 50		1				
35	3	UN 1980 Edelgase und Sauerstoff, Gemisch, verdichtet, 2.2	1A	Cronigon S1, S3, Corgon S8	252, 253, 255	x 10	x 20	x 50		1				
36	3	UN 3156 Verdichtetes Gas, oxidierend, n.a.g. ( und ), 2.2 (5.1)	10	Gasgemisch, % %		x 10	x 20	x 50		1				
37	3					x	x	x						
38	3					x	x	x						

Übertrag Menge (Bef.kategorie 3): \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_  
Zwischensumme: \_\_\_\_\_



lfd. Nr.	Bef. Kat	Kryo-Gefäße	Klasse 2 Code	Handelsname	Anzahl der Gefäße	Übertrag Menge:		Punkte:		
						Nettogew. je Gefäß	Menge	ADR Faktor	ADR Punkte	Spalte *2
39	3	UN 1073 Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig, 2.2 (5.1)	30	Sauerstoff, tiefkalt, (LOX)		x	=	x	1	=
40	3	UN 1977 Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig, 2.2	3A	Stickstoff, tiefkalt, (LIN)		x	=	x	1	=
41	3	UN 1963 Helium, tiefgekühlt, flüssig, 2.2	3A	Helium, tiefkalt, (LHe)		x	=	x	1	=
42	3	UN 1951 Argon, tiefgekühlt, flüssig, 2.2	3A	Argon, tiefkalt, (LAR)		x	=	x	1	=
43	3	UN 1970 Krypton, tiefgekühlt, flüssig, 2.2	3A	Krypton, tiefkalt		x	=	x	1	=
44	3	UN 2187 Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, 2.2	3A	Kohlendioxid, tiefkalt, (LCO <sub>2</sub> )		x	=	x	1	=
45	3					x	=	x	1	=

		Menge (Bef.kategorie 3):		Punkte:				
46	2	UN 1966 Wasserstoff, tiefgekühlt, flüssig, 2.1	3F	Wasserstoff, tiefkalt (LH2)		x	3	=
47	2					x	3	=

		Menge (Bef.kategorie 2):		Punkte:				
48	4	Leeres Gefäß, 2		leere Kryokannen				
49	4	Leeres Gefäß, 2		Leergut				

Bei Abweichungen von 5.4.1.1.6.2 (Leergutangaben) gilt:  
 Beförderung vereinbart nach Abschnitt 1.5.1 des ADR (M163)  
 (Die Vereinbarung M163 ist dann mitzuführen).

Menge (Bef. Kategorie 4): unbegrenzt Punkte: 0  
 Menge (Bef. Kategorie 2): Punkte:  
 Menge (Bef. Kategorie 3): Punkte:  
 Menge (Bef. Kategorie 1):<sup>3</sup> Punkte:  
 Gesamtmenge: \_\_\_\_\_ Gesamtpunkte: \_\_\_\_\_

**Berechnung der Freigrenzen**

Die „Menge“ in vorstehenden Tabellen wird wie folgt angegeben: Gase mit dem Code 1 (siehe Spalte „Klasse 2 Code“): Nennvolumen in Liter, Gase mit dem Code 2,3 und 4: Nettomenge in kg.  
 Es sind folgende Beförderungskategorien (siehe Spalte „Bef.kat“) zu unterscheiden:

Beförderungskategorie	Gasegruppe (Klasse 2)	Gesamtmenge pro Beförderungseinheit	GGVSE-Faktor
1	T, TC, TO, TF, TOC und TFC	20 (Ausnahmen: Ammoniak, wasserfrei und Chlor - 50kg)	50
2	F	333	3
3	A und O	1000	1
4	ungereinigte leere Gefäße	Unbegrenzt	

**Bei Anwendung der Freigrenzenregelung gilt:**

Werden Gase nur einer Beförderungskategorie befördert, so darf die der Beförderungskategorie zugeordnete „Gesamtmenge pro Beförderungseinheit“ nicht überschritten werden. Die Felder „Menge“ und „Gesamtmenge“ müssen ausgefüllt sein.  
 Keine Eintragungen sind erforderlich in den Feldern „ADR-Punkte“ und „Gesamtpunkte“.  
 Beispiel: 22 Propanflaschen (11kg) und eine Wasserstoffflasche (50l)

Beförd. kategorie	Gefahrgut	Anzahl x Menge	Gesamtmenge pro Beförderungseinheit
2	Propan: Kl. 2 Code 2F	22 x 11kg = 242 kg	242
2	Wasserstoff: Kl. 2 Code 1F	1 x 50l = 50l	50
			Summe: 292 < 333

Werden Gase **verschiedener Beförderungskategorien** befördert, so werden die Anzahl und die Mengen einerseits mit den entsprechenden ADR-Faktoren andererseits multipliziert. Die Summe darf nicht größer als 1000 (= ADR-Punkte) sein.  
 Die Felder „Menge“, „ADR-Punkte“ und „Gesamtpunkte“ müssen ausgefüllt sein.  
 Beispiel: 15 Acetylenflaschen (10kg), 6 Sauerstoffflaschen (50l) und 2 Stickstoffkannen (10kg)

Beförd. kategorie	Gefahrgut	Anzahl x Menge	ADR Faktor	ADR Punkte
2	Acetylen: Kl. 2 Code 4F	15 x 10 kg	3	450
3	Sauerstoff, verdichtet: Kl. 2 Code 10	6 x 50l	1	300
3	Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig: Kl. 2 Code 3A	2 x 10 kg	1	20
				Summe: 770 < 1000

Bei Unterschreitung der Freigrenzen gilt: **Beförderung ohne Überschreitung der in Unterabschnitt 1.1.3.6 festgesetzten Freigrenzen**  
 Bei Gefäßen mit abgelaufener Prüfrift gilt: **Beförderung gemäß Unterabschnitt 4.1.6.10**

<sup>1</sup> lfd. Nr. 1 bis 38, 49: Flaschen, lfd. Nr. 39 bis 48: Kryo-Gefäße.

<sup>2</sup> Wenn in Spalte \* die zutreffende Zeile angekreuzt ist, gilt: **Ausnahme 18** (Achtung: Gilt nur in Deutschland, alle Anforderungen der Anlage B [Kap. 8 u. 9] der GGVSE müssen dann erfüllt sein und im Falle von leeren Gefäßen bei Verzicht auf das Beförderungspapier dürfen 1000 ADR-Punkte nicht überschritten werden [Bef.kat. 3, Faktor 1]!)

<sup>3</sup> Falls toxische Gase transportiert werden, siehe „grünes“ Beförderungspapier 1806/6.

## Sicherheit Ballongas

### Umgang mit Ballongas in Flaschen

Bitte beachten Sie:

- λ **Ballongas verdrängt den Sauerstoff der Atemluft.** Daher nie Ballongas direkt einatmen und bei der Anwendung in kleinen Räumen für ausreichend Belüftung sorgen (z.B. Fenster kippen).
- λ **Ballongasflaschen immer gegen Umfallen sichern** - z.B. mit Flaschenhalter, Spanngurt oder Kette - **ansonsten besteht Verletzungsgefahr.** Besteht keine Möglichkeit, die Flasche stehend zu befestigen, sollte sie auf eine saubere Unterlage gelegt und gegen Wegrollen gesichert werden.
- λ **Ballongasflaschen von Wärmequellen (Heizkörper, Öfen) fernhalten, damit die Oberflächentemperatur der Gasflasche 50 °C nicht überschreitet.** Ein Sonnenschutz ist nicht erforderlich. Im Brandfall muß die Feuerwehr über eventuell vorhandene Gasflaschen informiert werden.
- λ **Regen, Schnee und Verschmutzung können die einwandfreie Funktion des Flaschenventils beeinträchtigen.**

## Flascheninhalt Ballongas

### Wieviele Ballons können mit einer Ballongasflasche gefüllt werden?

Mit dem Flaschenvolumen und dem Fülldruck läßt sich der Gasinhalt ermitteln. Teilt man die in einer Flasche enthaltene Ballongasmenge durch den Inhalt eines Ballons, so ergibt sich in etwa die Anzahl der Ballons, die gefüllt werden können.

Beachten Sie bitte, dass die 5 Liter Flasche nur in Verbindung mit dem Ballongaskoffer (BGK) angeboten wird.

Behälterdaten			Anzahl der befüllbaren Ballons			
Flaschen Volumen	Druck	Inhalt	LATEX			Folien Ballon
Liter	Bar	Liter	25 cm / 9 L	30 cm / 16 L	35 cm / 30 L	45 cm / 15 L
5 (BGK)	200	910	100	56	30	60
10	200	1800	200	112	60	120
10	150	1400	155	87	46	93
20	200	3600	400	225	120	240
20	150	2800	311	175	93	187
40	150	5600	622	350	186	373
50	200	9100	1011	569	303	606

Hinweis:

Die Ballongas-Flaschen bleiben Eigentum von Linde und werden zu den jeweiligen Mietbedingungen verliehen.

Sie müssen unbeschädigt und mit allem Zubehör wieder zurückgegeben werden. Der Restdruck muß mindestens 1,5 bar betragen.

### Restinhaltberechnung

Verwendet man eine Entnahmemarmatur mit Manometer, welches den Restdruck in der Flasche anzeigt, so kann auf einfache Weise der Restinhalt an Ballongas ermittelt werden.

Der Restinhalt entspricht etwa dem Ballongas-Restdruck in der Flasche multipliziert mit dem Flaschenvolumen.

Als grobe Schätzung dient folgende Formel:

$$\text{Restinhalt [l]} = \text{Restdruck (bar)} \times \text{Flaschenvolumen [l]}$$

Rechenbeispiel:

Eine 40 l Ballongasflasche bei 40 bar Restdruck ergibt einen Restinhalt [l] von  $40 \text{ (bar)} \times 40 \text{ [l]} = 1600 \text{ l Ballongas}$ .

Die Restfüllmenge geteilt durch das Füllvolumen eines Ballons (z.B. 15 l) ergibt die Anzahl der Ballons die noch gefüllt werden können.

Das heißt, man kann mit dem Restinhalt von 1600 l : 15 l (je Ballon) noch etwa 105 Ballons befüllen.



**DFS** Deutsche Flugsicherung

## Die Flugsicherung informiert

Für Massenaufstiege von Kinderballons ist nach **§16a LuftVO** die Einholung einer Flugverkehrskontrollfreigabe bei der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH erforderlich.

Eine schriftliche oder telefonische **Freigabe** benötigen Sie grundsätzlich für Ballonaufstiege

- in der unmittelbaren Umgebung ( Kontrollzone ) von
  - **internationalen Verkehrsflughäfen** ( wie z. B. Frankfurt ),
  - **Regionalflughäfen** ( wie z. B. Augsburg ),
  - **militärischen Flugplätzen** ( wie z. B. Nordholz )
- von **mehr als 500 Ballonen**.

Die **erforderliche Freigabe** für Ballonaufstiege erhalten Sie bei der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH:

**Telefon: 0 69 / 7 80 72 - 6 58**

**Telefax: 0 69 / 7 80 72 - 6 68**

**eMail: [ballon@dfs.de](mailto:ballon@dfs.de)**

Mit einem Vorlauf von **mindestens 2 Wochen** werden folgende Informationen benötigt:

- geplanter Zeitraum ( Beginn bzw. Ende ) und Datum des Aufstieges,
- Ort des Aufstiegs ( mit Postleitzahl und genauer Anschrift ),
- Anzahl der Ballone,
- Ansprechpartner für Rückfragen ( Telefon- und Telefaxnummer, eMail - Adresse ).

Bitte nutzen Sie die Möglichkeit des Online - Antrages. Diesen finden Sie auf der Homepage der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH:

[www.dfs.de](http://www.dfs.de)

unter der Rubrik „Luftsport und Freizeit“



„Massenaufstieg von Kinderluftballons“

### **!!!! ACHTUNG !!!!**

Die Freigabe für Ballonaufstiege wird grundsätzlich erteilt, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt bzw. Auflagen eingehalten werden:

- es steigen **weniger als 500 Ballone** auf,
- der Aufstiegsort befindet sich **außerhalb** der bereits beschriebenen Schutzbereiche um Flughäfen,
- die Ballone werden **nicht gebündelt** ( so genannte Ballontrauben ),
- zum Befüllen der Ballone wird **ein nicht brennbares Gas** ( z. B. Helium ) benutzt,
- es werden **keine harten Gegenstände** ( Holz, Plastik, Metall, Wunderkerzen, Leuchtstäbe, Knicklichter, LED's... ) in oder an den Ballonen befestigt.



## Die Flugsicherung informiert

Für Massenaufstiege von Kinderballons ist nach **§16a LuftVO** die Einholung einer Flugverkehrskontrollfreigabe bei der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH erforderlich.

Eine schriftliche oder telefonische **Freigabe** benötigen Sie grundsätzlich für Ballonaufstiege

- in der Umgebung der **internationalen Verkehrsflughäfen** (wie z. B. Frankfurt ),
- im Umkreis von 15 km um **Regionalflughäfen** ( wie z. B. Augsburg )
- im Umkreis von 15 km um **Militärflugplätze**,
- von **mehr als 500 Ballonen**.

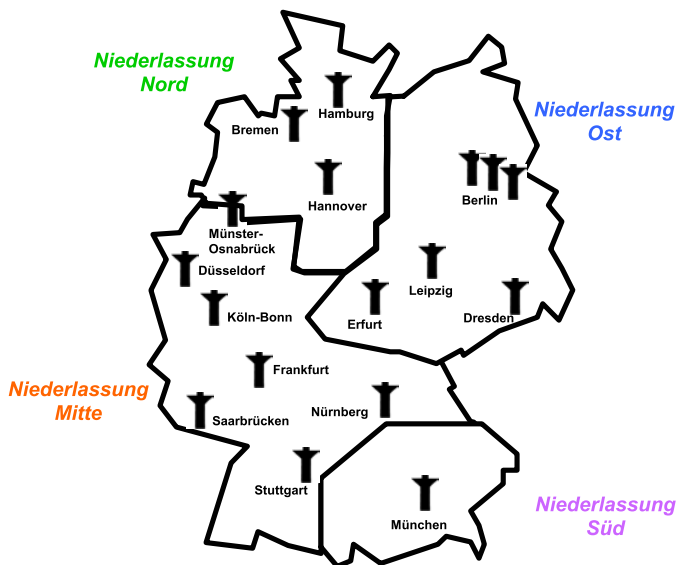
Die **erforderliche Freigabe** für Ballonaufstiege  
in der Umgebung der **internationalen Verkehrsflughäfen**  
( wie z. B. Frankfurt )  
erhalten Sie schriftlich oder telefonisch  
bei dem in der folgenden Tabelle aufgeführten  
örtlichen Ansprechpartner der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH:

Flughafen	Entfernung	DFS-Ansprechpartner
Berlin ( Tegel, Tempelhof, Schönefeld )	15 km	Telefon: ( 0 30 ) 6 34 96 - 2 19 Telefax: ( 0 30 ) 6 34 96 - 2 01
Bremen	15 km	Telefon: ( 04 21 ) 53 72 - 4 44 Telefax: ( 04 21 ) 53 72 - 4 49
Dresden	15 km	Telefon: ( 03 51 ) 88 25 - 1 03 Telefax: ( 03 51 ) 88 25 - 1 95
Düsseldorf	15 km	Telefon: ( 02 11 ) 41 54 - 2 31 Telefax: ( 02 11 ) 41 54 - 3 00
Erfurt	15 km	Telefon: ( 03 61 ) 2 23 23 - 17 Telefax: ( 03 61 ) 2 23 23 - 19
Frankfurt	50 km	Telefon: ( 0 69 ) 6 90 - 7 36 57 Telefax: ( 0 69 ) 6 90 - 5 90 85
Hamburg	15 km	Telefon: ( 0 40 ) 50 71 17 - 2 10 Telefax: ( 0 40 ) 50 71 17 - 2 25
Hannover	15 km	Telefon: ( 05 11 ) 77 97 - 1 10 Telefax: ( 05 11 ) 77 97 - 1 15
Köln-Bonn	15 km	Telefon: ( 0 22 03 ) 57 07 - 1 20 Telefax: ( 0 22 03 ) 57 07 - 1 25
Leipzig	15 km	Telefon: ( 03 41 ) 46 67 - 1 20 Telefax: ( 03 41 ) 46 67 - 1 09
München	15 km	Telefon: ( 0 89 ) 97 80 - 3 08 Telefax: ( 0 89 ) 97 80 - 3 96
Münster - Osnabrück	15 km	Telefon: ( 0 25 71 ) 9 39 - 5 31 Telefax: ( 0 25 71 ) 9 39 - 5 69
Nürnberg	15 km	Telefon: ( 09 11 ) 3 60 59 - 1 37 Telefax: ( 09 11 ) 3 60 59 - 1 70
Saarbrücken	15 km	Telefon: ( 0 68 93 ) 80 08 - 14 Telefax: ( 0 68 93 ) 80 08 - 25
Stuttgart	20 km	Telefon: ( 07 11 ) 9 48 - 49 53 Telefax: ( 07 11 ) 9 48 - 23 69



**Freigaben** für Ballonaufstiege in einem **Umkreis von 15 Kilometern** um einen **Regionalflyghafen** ( wie z. B. Augsburg ) bzw. um einen **Militärflugplatz**, und **bei Aufstiegen von mehr als 500 Ballonen** erhalten Sie schriftlich oder telefonisch bei dem nachfolgend aufgeführten Ansprechpartner der jeweiligen DFS - Niederlassung:

**Zuständigkeitsbereiche der DFS**



**Ihre Ansprechpartner**

**Niederlassung Nord ( Bremen ) :**

**Telefon: ( 04 21 ) 53 72 - 1 56 / 1 65**  
**Telefax: ( 04 21 ) 53 72 - 1 59**

**Niederlassung Ost ( Berlin ) :**

**Telefon: ( 0 30 ) 69 51 - 24 18**  
**Telefax: ( 0 30 ) 6 92 - 68 65**

**Niederlassung Mitte ( Langen ) :**

**Telefon: ( 0 61 03 ) 7 07 - 62 87**  
**Telefax: ( 0 61 03 ) 7 07 - 62 05**

**Niederlassung Süd ( München ) :**

**Telefon: ( 0 89 ) 97 80 - 3 08**  
**Telefax: ( 0 89 ) 97 80 - 3 96**

Eine detailliertere Karte finden Sie auch im Internet unter [www.dfs.de](http://www.dfs.de) ( im Bereich Aviation Services & Business unter Service: Luftrauminfo & Struktur )

Bei überregionalen Veranstaltungen ( Aufstiege an verschiedenen Orten, die über den Zuständigkeitsbereich einer Niederlassung hinausgehen ) wenden Sie sich bitte an die DFS Unternehmenszentrale ( Telefon: 0 61 03 / 7 07 - 13 13 / - 13 39, Telefax: 0 61 03 / 7 07 - 13 99 ).

Mit einem Vorlauf von **8 Werktagen** benötigt die DFS ( vorzugsweise per Telefax ) folgende Informationen:

- geplanter Zeitraum ( Beginn bzw. Ende ) und Datum des Aufstiegs
- Ort des Aufstiegs ( mit Postleitzahl und genauer Anschrift, ggf. geographische Koordinaten )
- Anzahl der Ballone
- Ansprechpartner für Rückfragen ( Telefon- und Telefaxnummer )

**!!!! ACHTUNG !!!!**

Die **Freigabe** gilt für Aufstiege von **weniger als 500 Ballonen**, die **außerhalb** der bereits beschriebenen Schutzbereiche um Flughäfen stattfinden, unter folgenden Auflagen generell als erteilt, wenn:

- die Ballone **nicht gebündelt** werden ( so genannte Ballontrauben ),
- zum Befüllen **kein brennbares Gas** benutzt wird,
- **keine harten Gegenstände** ( Holz, Plastik, Metall, Wunderkerzen, ... ) an den Ballonen befestigt werden.