

# Sicherer Umgang mit Flaschengas

Aktuelle  
Sicherheitsinformationen  
finden Sie auch im  
geschützten Kunden-Login  
auf [www.tyczka.de](http://www.tyczka.de)



Kundenservice  
Flaschengas

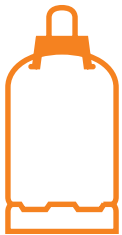
08171 627-460

**Tyczka**   
**ENERGY**

# Inhaltsverzeichnis

1. Deckblatt Safetybag
2. Flüssiggas in Flaschen – Produktinfo
3. Pfand- und Nutzungsflaschen – Produktübersicht
4. Gebrauchsanweisung Flüssiggas-Flaschenanlagen
5. Gebrauchsanweisung MOTOGAS-Flaschen
6. Gebrauchsanweisung MOTOGAS BLUETEC-Flaschen
7. ADR 1 – Transport von Flüssiggas-Flaschen unter 333 kg
8. Transport von Gasflaschen (Propan und Technische Gase)
9. ADR 2 – Transport von Flüssiggas-Flaschen über 333 kg
10. Bedienungsanweisung Flüssiggas-Flaschenlager
11. Sichere Beförderung von Flüssiggasflaschen in Pkws
12. Übersicht von Prüfungen und Prüfzyklen Privathaushalte
13. Übersicht von Prüfungen und Prüfzyklen Gewerbe & Industrie
14. Richtlinien für den Betrieb eines Flüssiggas-Flaschenlagers
15. Sicherheitsdatenblatt Propan/Butan
16. Technische Gase
17. Ihr Ansprechpartner (Kontakt Daten)

# Flüssiggas in Flaschen



## Produkt:

Flüssiggas ist der Oberbegriff für Propan und seine Gemische.

Dieser Kohlenwasserstoff ist unter normalen atmosphärischen Bedingungen gasförmig, aber bereits unter geringem Druck wird er verflüssigt (daher der Name Flüssiggas) und benötigt dann nur noch ca. 1/260 des gasförmigen Volumens.

So können große Energiemengen auf relativ kleinem Raum wirtschaftlich und sicher transportiert und gelagert werden.



## Qualität:

Tyczka Energy liefert Flüssiggas gemäß der Qualitätsnorm DIN 51622.

Das gibt dem Kunden die Garantie für genormte und gleichbleibende Qualität.



## Vielseitigkeit:

Die große Vielseitigkeit (über 2000 Anwendungsmöglichkeiten) macht Flüssiggas interessant für Gewerbe, Handwerk, Industrie, Gastronomie, Landwirtschaft oder private Nutzung - egal ob als Antriebs-, Heiz- oder Prozessenergie.



## Sicherheit:

Großen Wert legen wir auf die sorgfältige Prüfung der Flaschen. Neben den umfangreichen gesetzlich geforderten Prüfungen, die von unabhängigen Prüforganisationen durchgeführt werden, wird von uns zusätzlich jede Flasche nach jeder Befüllung kontrolliert. Damit stellen wir dem Abnehmer immer ein sicheres Produkt zur Verfügung.



# Nutzungsflaschen

Bei Nutzungsflaschen erwirbt der Kunde das uneingeschränkte Nutzungsrecht für die Flasche:

- ▶ Eine Erstattung des Kaufpreises der Flasche bei Rückgabe (auch anteilig) wird ausgeschlossen.
- ▶ In der Nutzungspauschale sind alle Kosten für Prüfung und Wartung enthalten.
- ▶ Tyczka Energy liefert grundsätzlich gefüllte Gasflaschen aus, die sich in einem einwandfreien sicherheitstechnischen Zustand befinden.

\*Hinweise des Geräteherstellers beachten!

	<p><b>5 kg</b></p>	Bruttogewicht des Flaschenkörpers: Leergewicht des Flaschenkörpers: erforderlicher Druckregler:* Verdampfungsleistung:* Außendurchmesser: Gesamthöhe: Tyczka Artikel-Nr. Flasche: Tyczka Artikel-Nr. Füllung:	ca. 10,7 kg ca. 5,7 kg 30 oder 50 mbar 0,5 kg/h (Mittelwert) 229 mm 505 mm 2801000 7801000																								
	<p><b>11 kg</b></p>	Bruttogewicht des Flaschenkörpers: Leergewicht des Flaschenkörpers: erforderlicher Druckregler:* Verdampfungsleistung:* Außendurchmesser: Gesamthöhe: Tyczka Artikel-Nr. Flasche: Tyczka Artikel-Nr. Füllung:	ca. 22,7 kg ca. 11,7 kg 30 oder 50 mbar 0,8 kg/h (Mittelwert) 300 mm 600 mm 2801100 7801100																								
	<p><b>11 kg ALUGAS</b></p>	Bruttogewicht des Flaschenkörpers: Leergewicht des Flaschenkörpers: erforderlicher Druckregler:* Verdampfungsleistung:* Außendurchmesser: Gesamthöhe: Tyczka Artikel-Nr. Flasche: Tyczka Artikel-Nr. Füllung:	ca. 16,4 kg ca. 5,4 kg 30 oder 50 mbar 0,8 kg/h (Mittelwert) 300 mm 600 mm 2801250 7801250																								
	<p><b>8 kg BBQ Grillgas</b></p>	Bruttogewicht des Flaschenkörpers: Leergewicht des Flaschenkörpers: erforderlicher Druckregler:* Verdampfungsleistung:* Außendurchmesser: Gesamthöhe: Tyczka Artikel-Nr. Flasche: Tyczka Artikel-Nr. Füllung: verzinkt	ca. 17,3 kg ca. 9,3 kg 30 oder 50 mbar 0,6 kg/h (Mittelwert) 304 mm 460 mm 2801050 7801050																								
	<p><b>1,8 kg R 904 2,75 kg R 907 Campinggaz</b></p>	Bruttogewicht Flaschenkörper: Leergewicht Flaschenkörper: Außendurchmesser: Gesamthöhe (mit Verschluss): Tyczka Artikel-Nr. Flasche: Tyczka Artikel-Nr. Füllung: Druckregler:* Butan: unter 0° C nicht brennbar	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>1,8 kg</b></th> <th><b>2,75 kg</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bruttogewicht Flaschenkörper:</td> <td>ca. 4,8 kg</td> <td>ca. 6,5 kg</td> </tr> <tr> <td>Leergewicht Flaschenkörper:</td> <td>ca. 3,0 kg</td> <td>ca. 3,7 kg</td> </tr> <tr> <td>Außendurchmesser:</td> <td>200 mm</td> <td>200 mm</td> </tr> <tr> <td>Gesamthöhe (mit Verschluss):</td> <td>190 mm</td> <td>255 mm</td> </tr> <tr> <td>Tyczka Artikel-Nr. Flasche:</td> <td>5909041</td> <td>5909070</td> </tr> <tr> <td>Tyczka Artikel-Nr. Füllung:</td> <td>5909040</td> <td>5909071</td> </tr> <tr> <td>Druckregler:*</td> <td colspan="2">30 oder 50 mbar</td> </tr> </tbody> </table>		<b>1,8 kg</b>	<b>2,75 kg</b>	Bruttogewicht Flaschenkörper:	ca. 4,8 kg	ca. 6,5 kg	Leergewicht Flaschenkörper:	ca. 3,0 kg	ca. 3,7 kg	Außendurchmesser:	200 mm	200 mm	Gesamthöhe (mit Verschluss):	190 mm	255 mm	Tyczka Artikel-Nr. Flasche:	5909041	5909070	Tyczka Artikel-Nr. Füllung:	5909040	5909071	Druckregler:*	30 oder 50 mbar	
	<b>1,8 kg</b>	<b>2,75 kg</b>																									
Bruttogewicht Flaschenkörper:	ca. 4,8 kg	ca. 6,5 kg																									
Leergewicht Flaschenkörper:	ca. 3,0 kg	ca. 3,7 kg																									
Außendurchmesser:	200 mm	200 mm																									
Gesamthöhe (mit Verschluss):	190 mm	255 mm																									
Tyczka Artikel-Nr. Flasche:	5909041	5909070																									
Tyczka Artikel-Nr. Füllung:	5909040	5909071																									
Druckregler:*	30 oder 50 mbar																										

# Gebrauchsanweisung

für Flüssiggas-Flaschenanlagen\*

Symbol GHS



Flamme

– extrem entzündbares Gas

Symbol ADR



Entzündbare Gase

## ► 1. Eigenschaften von Flüssiggas

Flüssiggas (Propan, Butan und deren Gemische) ist ein extrem **entzündbares**, farbloses Gas mit wahrnehmbarem Geruch. Es ist schwerer als Luft und schon bei geringer Vermischung mit der Umgebungsluft zündfähig. **Vorsicht:** Unkontrolliert ausströmendes Gas kann verpuffen oder explodieren.

Flüssiggas steht in der Flasche unter Druck. Vor Erwärmung über 40 °C schützen! Bei höheren Temperaturen, insbesondere bei Brandeinwirkung, besteht die Gefahr des unkontrollierten **Gasaustritts** bis hin zum **Bersten** der Flasche.

## ► 2. Verhalten bei Störungen und Undichtheiten

(z. B. Gasgeruch, Ausströmgeräusch)

Sofort Flaschenventil schließen  
(im Uhrzeigersinn!)  
Offene Feuer löschen!  
Fachmann rufen!  
Nicht rauchen!  
Keine Elektroschalter betätigen!  
Nicht telefonieren im Gefahrenbereich!

**(in Gebäuden/Fahrzeugen) zusätzlich:**

Fenster und Türen öffnen!  
Undichte Flaschen sofort ins Freie bringen!  
Gebäude und Fahrzeuge verlassen!

**Im Brandfall:**

**Feuerwehr 112 benachrichtigen!**

Auf das Vorhandensein von Flüssiggasflaschen hinweisen!

Wenn möglich, Flaschen aus brandgefährdetem Bereich entfernen oder notfalls mit Wasser kühlen.

\* außer MOTOGAS- bzw. MOTOGAS BLUETEC Flaschen

## ► 3. Betrieb von Flüssiggas-Flaschenanlagen

Flüssiggas-Flaschenanlagen dürfen nur von Fachfirmen installiert, erstmalig in Betrieb genommen, geändert und geprüft werden. Es sind Regler mit Sicherheitsabsperrentil (SAV) oder Überdrucksicherung zu verwenden. **Ausnahme:** Campingregler, Regler für Baustellen, Verbrauchsgeräte mit werkseitig angebrachtem Regler.

Im **gewerblichen** Bereich müssen Flüssiggas-Flaschenanlagen von einer unterwiesenen Person eingerichtet und von einem Sachkundigen bzw. bei bestimmten Flaschenanlagen von einer vom Unternehmer beauftragten Person geprüft sein (Unfallverhütungsvorschrift DGUV 79 - Verwendung von Flüssiggas, Betriebs-sicherheitsverordnung).

Die Flasche muss aufrecht stehen.

Vom Betreiber sind die Bedienungsanweisungen der Hersteller der Flüssiggas-Verbrauchsgeräte für den Betrieb und ggf. bei Betriebsstörungen sorgfältig zu beachten. Der Betreiber einer Flüssiggas-Flaschenanlage hat sich davon zu überzeugen, dass vor der ersten Inbetriebnahme oder nach einer Änderung der Anlage der ordnungsgemäße Zustand von einer Fachfirma (bei gewerblichen Anlagen von einer für den jeweiligen Gewerbebereich zuständigen sachkundigen Person) geprüft und bescheinigt wurde. Die Bescheinigungen über die Prüfungen sind vom Betreiber aufzubewahren.

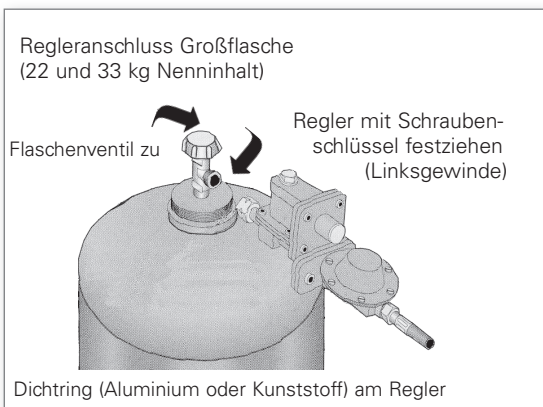
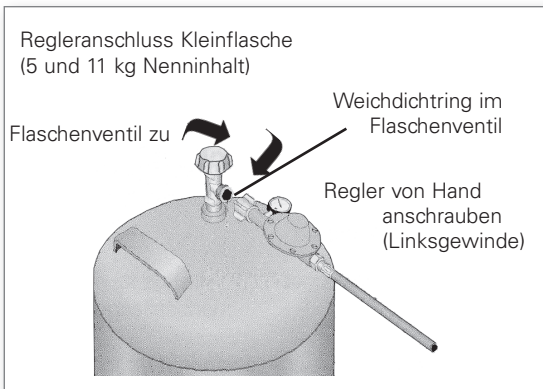
Bei längerer Außerbetriebnahme sind die Ventile beginnend vom Geräteabsperrentil bis zum Flaschenventil hin zu schließen. Bei Wiederinbetriebnahme sind die Ventile beginnend vom Flaschenventil bis zum Geräteabsperrentil hin zu öffnen.

In Flaschenaufstellungsräumen und im näheren Bereich von **Flaschenanlagen** ist der Umgang mit offenem Feuer und das Rauchen verboten. Die Lüftungsöffnungen des Aufstellungsraumes bzw. des Flaschenschrankes müssen freigehalten werden.

Warnhinweise müssen angebracht sein. Beleuchtung nur in EX-Ausführung.

Das Umfüllen von Flüssiggas durch den Betreiber ist **verboten**, **außer in speziell dafür ausgelegten Handwerkerflaschen**.

## ► 4. Flaschenwechsel



Bei Flaschenwechsel den Regleranschluss erst dann lösen, wenn das Flaschenventil vollständig (im Uhrzeigersinn) zugedreht ist. Der Druckregler muss gut dichtend angeschlossen werden.

Auf vorhandenen Dichtring achten (siehe Skizze).

**Achtung Linksgewinde!**

Nach jedem Flaschenwechsel

muss die Dichtheit des Regleranschlusses mit schaubildenden Mitteln (z. B. Lecksuchspray) geprüft werden.

Bei Mehrflaschenanlagen: Absperrventil der Anschlussleitung schließen, Umschalter auf volle Flaschen schalten.

## ► 5. Sicherheitstechnische Überwachung von Flüssiggas-Flaschenanlagen

Flüssiggas-Flaschenanlagen sind wiederkehrend alle 10 Jahre zu prüfen. Die Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen:

Video Gasanschluss prüfen: <https://www.tyczka.de/gasanschluss>



Im gewerblichen Bereich gemäß Unfallverhütungsvorschrift DGUV 79 (früher BGV D34), je nach Anlagenart  
**alle 4 Jahre / alle 2 Jahre / jährlich**

Anlagen in Fahrzeugen im privaten und gewerblichen Bereich  
**alle 2 Jahre**

Anlagen auf Booten im privaten Bereich  
**alle 2 Jahre**

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass Teile von Verbrauchsanlagen, die Verschleiß und Alterung unterliegen, nach spätestens 8 Jahren ausgewechselt werden. Dies gilt nicht, wenn die ordnungsgemäße Beschaffenheit durch einen Sachkundigen bestätigt worden ist.

## ► 6. Flaschentransport und Lagerung

Volle und entleerte Flüssiggasflaschen dürfen nur mit geschlossenem und geschütztem Ventil (Verschlussmutter und Kappe) transportiert werden, um Ventilbeschädigung und Gasaustritt zu vermeiden.

Flaschen sichern gegen Lageveränderung (wegrollen, umfallen)

Transport im belüfteten Laderaum;

Besonderheiten regelt ADR 7.5.11 CV9, CV10, CV36

Werden mehr als 333 kg netto transportiert, sind die GGVSEB/ADR-Bestimmungen zu beachten (Warntafeln, Schriftliche Weisungen, Feuerlöscher, Warnblinkleuchten, Schutzausrüstung, Beförderungspapier, ADR-Schein).

**Transportmerkleblatt ADR 1 bzw. ADR 2 anfordern** oder im Internet unter [www.tyczka-energy.de/Service/Downloads](http://www.tyczka-energy.de/Service/Downloads) abrufen!

Die Flaschen, auch entleerte, dürfen nur an gut belüfteten Stellen stehend gelagert werden; nicht unter Erdgleiche (z. B. Keller, Schächte), in Treppenhäusern, Fluren, Durchgängen, Notausgängen, Rettungswegen und Durchfahrten von Gebäuden, sowie in deren unmittelbarer Nähe.

In einer Wohnung dürfen höchstens zwei Kleinflaschen (bis 11 kg) – jedoch in getrennten Räumen (nicht Schlafräumen) – vorhanden sein. In Räumen unter Erdgleiche (z.B. Keller) ist der Betrieb von Flüssiggasflaschen grundsätzlich nicht gestattet.

Sobald Ihnen bekannt wird, dass mit dem Betrieb der Flasche eine Gefahr verbunden ist, sind Sie gesetzlich verpflichtet den Vertreter davon zu unterrichten. (Hinweis: im gewerblichen Bereich ist § 8 Absatz (2) ODV zu beachten).

**Jeder Umgang mit Energie birgt Gefahren in sich. Beachten Sie deshalb diese Gebrauchsanweisung!**

# Gebrauchsanweisung

für MOTOGAS-Flaschenanlagen  
bis max. 11 kg Füllgewicht

Symbol GHS



Flamme

– extrem entzündbares Gas

Symbol ADR



Entzündbare Gase

## ► 1. Eigenschaften von Flüssiggas

Flüssiggas (Propan, Butan und deren Gemische) ist ein **extrem entzündbares**, farbloses Gas mit wahrnehmbarem Geruch. Es ist schwerer als Luft und schon bei geringer Vermischung mit der Umgebungsluft zündfähig.

## ► 2. Gefahren beim Umgang mit MOTOGAS-Flaschen

MOTOGAS-Flaschen sind in Deutschland an dem aufgeschweißten Ventilschutzkragen erkennbar.

**Achtung Treibgasflasche:**

**Nur für motorische Zwecke einsetzen.**

**Für Haushaltszwecke nicht geeignet!**

**Extreme Brandgefahr.**

MOTOGAS-Flaschen sind nur waagrecht liegend anzuschließen und zu betreiben. Die Entnahme erfolgt aus der Flüssigphase über ein eingebautes Tauchrohr. Tritt Flüssiggas ins Freie, ist es durch den entsprechenden "weißen Nebel" erkennbar. (Verpuffungsgefahr, Erfrierungsgefahr).

Austretendes Flüssiggas ist schwerer als Luft und sammelt sich in Vertiefungen, verdrängt die Luft (**Erstickungsgefahr**) und ist schon bei geringer Konzentration in der Luft brennbar (**Verpuffungsgefahr**).

Flüssiggas steht in der Flasche unter Druck. Vor Erwärmung über 40° C schützen. Bei höheren Temperaturen, insbesondere bei Brandeinwirkung besteht Gefahr des unkontrollierten **Gasaustritts**, bis hin zum **Bersten** der Flasche.

Bei Flaschenwechsel Ventil schließen und Leitungen "leerfahren", sonst Gefahr des Austritts von Flüssigphase.

Kinder und Jugendliche dürfen nicht mit Flüssiggasflaschen hantieren.

## ► 3. Sofortmaßnahmen bei Störungen und Undichtheiten

Sofort Flaschenventil (im Uhrzeigersinn) schließen.

Offene Feuer löschen / Nicht rauchen!

Flaschen unter Wärmestrahlung / Brandeinwirkung mit Wasser kühlen.

Fachmann bzw. Gaslieferant verständigen.

Sicherheitsbereich um die defekte Flasche schaffen und den Gefahrenbereich verlassen.

### Zusätzlich in Gebäuden/Fahrzeugen:

Keine Elektroschalter betätigen.

Nicht telefonieren im Gefahrenbereich.

Fenster und Türen öffnen.

Gebäude und Fahrzeuge verlassen.

Undichte Flasche ins Freie an eine für die Umgebung ungefährliche Stelle bringen.

Im Brandfall Feuerwehr 112 benachrichtigen.

## ► 4. Sicherheitstechnische Überwachung von MOTOGAS-Flaschen

MOTOGAS-Anlagen dürfen nur vom Fachbetrieb installiert, geändert und geprüft werden. Sie müssen mindestens einmal jährlich von einem Sachkundigen auf Funktionsfähigkeit und Dichtheit geprüft werden. Die Bescheinigung der wiederkehrenden Prüfungen sind vom Betreiber aufzubewahren.

## ► 5. Betrieb von Flüssiggas-Flaschenanlagen

Die erstmalige Inbetriebnahme einer Flaschenanlage darf nur durch den Fachbetrieb erfolgen.

Der Betreiber ist in die Bedienung der Anlage einzuweisen.

Nach jeder Außerbetriebnahme des Motors ist das Flaschenventil zu schließen.



## ► 6. Flaschenwechsel

Die MOTOGAS-Flasche muss liegend, sicher am Fahrzeug befestigt werden.

Der Anschluss des Flaschenventils muss nach unten zeigen – Tauchrohr zeigt dann nach unten.

Vor Abschrauben der Verschlussmutter prüfen, ob das Flaschenventil der vollen Flasche geschlossen ist.

Ist das Ventil undicht, Verschlussmutter sofort wieder dicht aufschrauben und die Flasche mit einem entsprechenden Hinweis zurückgeben.

Auf vorhandenen Dichtring in der Überwurfmutter des Anschlusses achten.

Überwurfmutter des Anschlusses mit einem Schraubenschlüssel (SW 30) festziehen.

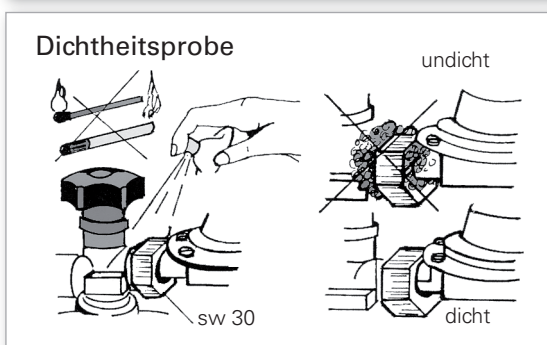
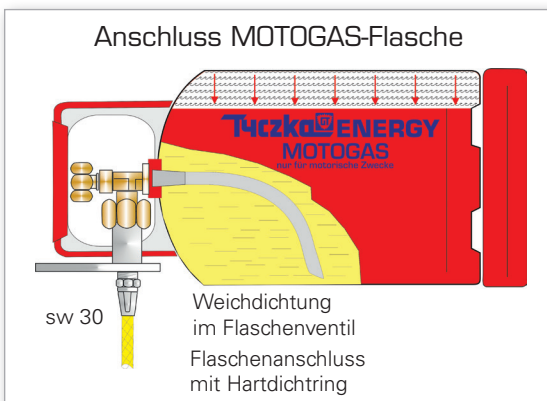
Achtung Linksgewinde!

Flaschenventil öffnen und Dichtheit des Regleranschlusses mit Lecksuchspray (oder Seifenwasser) prüfen.

Bei Undichtheit Ventil schließen und gesamten Anschlussvorgang einschließlich Dichtheitsprüfung wiederholen.

Die Anlage darf **undicht nicht in Betrieb genommen** werden.

Bei Flaschenwechsel zuerst Flaschenventil schließen (im Uhrzeigersinn). Fahren bis Motor stottert, dann ist die Flüssigphase verdampft. Motor wird nur noch aus Gasphase betrieben. Motor abstellen. Es dürfen keine Zündquellen in der Nähe sein. Entleerte Flaschen abschrauben. Ausgewechselte Flaschen sind mit Verschlussmutter zu versehen und an geeigneter Stelle abzustellen.



## ► 7. Flaschentransport und Lagerung

Volle und entleerte Flaschen dürfen nur mit geschlossenem und geschütztem Ventil (Verschlussmutter) transportiert und gelagert werden, um Gasaustritt und Ventilbeschädigung zu vermeiden.

Die Flaschen – auch entleerte – dürfen nur an gut belüfteten Stellen gelagert werden, nicht in Kellern, Garagen und Durchgängen und nicht in der Nähe von brennbarem Material.

Die Flaschen sind vor dem Zugriff Unbefugter zu sichern.

Flaschen können stehend oder quer zur Fahrtrichtung liegend transportiert werden und müssen gegen Verrutschen und Herabfallen gesichert sein.

Der Transport in Fahrzeugen ist nur in belüfteten Laderäumen zulässig (Flasche im PKW-Innenraum hinter Vordersitz und laufende Lüftung oder leicht geöffnetes Fenster). Besonderheiten regelt ADR 75.11 CV9, CV10, CV36.

Für den gewerblichen Transport kommen die Gefahrgutbestimmungen – GGVSEB/ADR – zur Anwendung. Über 333 kg Netto sind besondere Auflagen (Beförderungspapier, Schriftliche Weisungen, Feuerlöscher, Warntafeln, Warnzeichen, Schutzausrüstung, ADR-Schein) zu erfüllen.

Bitte **Transportmerkblatt ADR 1 bzw. ADR 2 anfordern** oder im Internet unter [www.tyczka.de/Service/Downloads](http://www.tyczka.de/Service/Downloads) abrufen.

Sobald Ihnen bekannt wird, dass mit dem Betrieb der Flasche eine Gefahr verbunden ist, sind Sie gesetzlich verpflichtet den Vertreiber davon zu unterrichten. (Hinweis: im gewerblichen Bereich ist § 8 Absatz (2) ODV zu beachten).

**Jeder Umgang mit Energie birgt Gefahren in sich. Beachten Sie deshalb diese Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise auf der Flasche.**

# Gebrauchsanweisung

MOTOGAS BLUETEC-Flaschen (Blau)  
mit 11 kg Füllgewicht

Symbol GHS



Flamme

– extrem entzündbares Gas

Symbol ADR



Entzündbare Gase

## ► 1. Eigenschaften von Flüssiggas

Flüssiggas (Propan, Butan und deren Gemische) ist ein **extrem entzündbares Gas**, farbloses Gas mit wahrnehmbarem Geruch. Es ist schwerer als Luft und schon bei geringer Vermischung mit der Umgebungsluft zündfähig.

## ► 2. Gefahren beim Umgang mit MOTOGAS BLUETEC-Flaschen

MOTOGAS BLUETEC-Flaschen sind in Deutschland an dem aufgeschweißten Ventilschutzkragen erkennbar.

**Achtung Treibgasflasche:**

**Nur für motorische Zwecke einsetzen.**

**Für Haushaltszwecke verboten!**

**Extreme Brandgefahr.**

MOTOGAS BLUETEC-Flaschen sind nur waagrecht liegend anzuschließen und zu betreiben. Die Entnahme erfolgt aus der Flüssigphase über ein eingebautes Tauchrohr. Tritt Flüssiggas ins Freie, ist es durch den entsprechenden "weißen Nebel" erkennbar. (Verpuffungs-, Erfrierungsgefahr).

Austretendes Flüssiggas ist schwerer als Luft und sammelt sich in Vertiefungen, verdrängt die Luft (**Ersticken**gefahr) und ist schon bei geringer Konzentration in der Luft brennbar (**Verpuffungs**gefahr).

Flüssiggas steht in der Flasche unter Druck. Vor Erwärmung schützen. Bei höheren Temperaturen, insbesondere bei Brandeinwirkung besteht Gefahr des unkontrollierten **Gasaustritts**, bis hin zum **Bersten** der Flasche.

Kinder dürfen nicht mit Flüssiggasflaschen hantieren.

## ► 3. Sofortmaßnahmen bei Störungen und Undichtheiten

Sofort Flaschenventil (im Uhrzeigersinn) schließen.

Offene Feuer löschen / Nicht rauchen!

Flaschen unter Wärmestrahlung / Brandeinwirkung mit Wasser kühlen.

Fachmann bzw. Gaslieferant verständigen.

Sicherheitsbereich um die defekte Flasche schaffen und den Gefahrenbereich verlassen.

### Zusätzlich in Gebäuden/Fahrzeugen:

Keine Elektroschalter betätigen.

Nicht telefonieren im Gefahrenbereich.

Fenster und Türen öffnen.

Gebäude und Fahrzeuge verlassen.

Undichte Flasche ins Freie an eine für die Umgebung ungefährliche Stelle bringen.

Im Brandfall Feuerwehr 112 benachrichtigen.

## ► 4. Sicherheitstechnische Überwachung von MOTOGAS BLUETEC-Flaschen

MOTOGAS BLUETEC-Flaschen dürfen nur vom Fachbetrieb geprüft werden (Druckbehälterprüfung).

Sie müssen entsprechend der sicherheitstechnischen Bewertung bzw. den geltenden Regelwerken auf Funktionsfähigkeit und Dichtheit wiederkehrend geprüft werden.

## ► 5. Betrieb von MOTOGAS BLUETEC-Flaschen

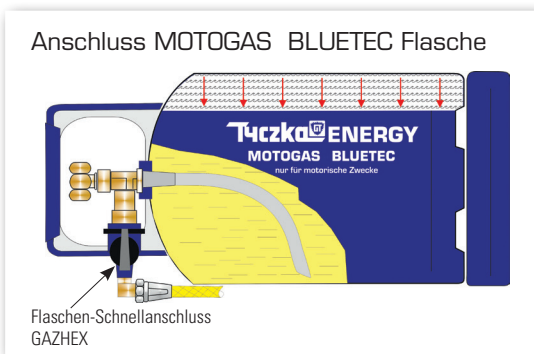
Der Betrieb von MOTOGAS BLUETEC-Flaschen auf dem Flurförderzeug darf nur an geprüften, zugelassenen und intakten Gasanlagen erfolgen. Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Treibgasflaschen auf dem Flurförderzeug benutzt werden. Nach jeder Außerbetriebnahme des Motors ist das Flaschenventil zu schließen.

## ► 6. Flaschenwechsel

Flaschenventil im Uhrzeigersinn schließen und Fahrzeugmotor laufen lassen, bis der Motor von selbst ausgeht.

Motor und Fremdheizung müssen danach abgestellt sein.

Der Flaschenwechsel von MOTOGAS BLUETEC-Flaschen auf dem Flurförderzeug darf nur durch unterwiesene Personen erfolgen.



Flaschenwechsel dürfen nicht in geschlossenen Räumen, Kellern, Tiefgaragen und Räumen unter 1 m Erdgleiche erfolgen.

Rauchen und offenes Licht sind beim Flaschenwechsel verboten.

Benutzen Sie Handschuhe: austretendes Flüssiggas führt auf ungeschützter Haut zu Gefrierbrand (-42°C).

Die MOTOGAS BLUETEC-Flasche muss liegend und sicher am Fahrzeug befestigt werden.

Der Anschluss des Flaschenventils muss senkrecht **nach unten** zeigen – Tauchrohr zeigt dann auch nach unten.



Überprüfen Sie die Dichtheit aller Verbindungsstellen durch Verwendung von geeigneten schaumbildenden Mitteln (z.B. Lecksuchspray).

Ausgewechselte leere Flasche an geeigneter Stelle oder Flaschenlagerplatz abstellen.

## Anschluss des GAZHEX an Entnahmeschlauch

1. Stellen Sie sicher, dass der GAZHEX-Adapter in der AUS-Stellung ist. Drehen Sie dazu den Schalter im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag; es ist ein "Klick" zu hören.
2. Stecken Sie den GAZHEX in einer der möglichen Positionen (HEX) auf den Ausgang des Treibgasventils der Flasche.
3. Drücken Sie nun den GAZHEX kräftig auf das Treibgasventil, bis er hörbar einrastet.

Die Anlage darf **nicht undicht in Betrieb** genommen werden.



Video GAZHEX Anschluss:  
<https://www.tyczka.de/gashex>

## ► 7. Flaschentransport und Lagerung

Volle und entleerte Flaschen dürfen nur mit geschlossenem Ventil transportiert und gelagert werden, um Gasaustritt zu vermeiden.

Die Flaschen – auch entleerte – dürfen nur an gut belüfteten Stellen gelagert werden, nicht in Kellern, Garagen und Durchgängen und nicht in der Nähe von brennbarem Material.

Die Flaschen sind vor dem Zugriff Unbefugter zu sichern.

Flaschen können stehend oder quer zur Fahrtrichtung liegend transportiert werden und müssen gegen Verrutschen und Herabfallen gesichert sein.

Der Transport in Fahrzeugen ist nur in belüfteten Laderäumen zulässig. Besonderheiten regelt ADR 75.11 CV9, CV10, CV36. Ein 2 kg Feuerlöscher ist mindestens erforderlich. Weitere Bestimmungen siehe Transportmerkblatt ADR 1 von Tyczka Energy.

Für den gewerblichen Transport kommen die Gefahrgutbestimmungen – GGVSEB/ADR – zur Anwendung. Über 333 kg netto sind besondere Auflagen (Beförderungspapier, Schriftliche Weisungen, Feuerlöscher, Warntafeln, Warnzeichen, Schutzausrüstung, ADR-Schein) zu erfüllen. Genaue Bestimmungen siehe Transportmerkblatt ADR 2 von Tyczka Energy.

Bitte **Transportmerkblatt ADR 1 bzw. ADR 2 anfordern** oder im Internet unter [www.tyczka.de/Service/Downloads](http://www.tyczka.de/Service/Downloads) abrufen.

Sobald Ihnen bekannt wird, dass mit dem Betrieb der Flasche eine Gefahr verbunden ist, sind Sie gesetzlich verpflichtet den Vertreter davon zu unterrichten. (Hinweis: im gewerblichen Bereich ist § 8 Absatz (2) ODV zu beachten).

**Jeder Umgang mit Energie birgt Gefahren in sich. Beachten Sie deshalb diese Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise auf der Flasche.**

# ADR 1: Transport von Flüssiggasflaschen unter 333 kg Nettomasse



UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g.  
(Gemisch C Propan) 2.1, zu erleichterten Bedingungen (ADR 1.1.3.6)

Beispiele Nettomasse:

10 St. 33-kg-Flaschen = 330 kg, 30 St. 11-kg-Flaschen = 330 kg, 66 St. 5-kg-Flaschen = 330 kg  
22 St. 11-kg-Flaschen plus 18 St. 5-kg-Flaschen = 332 kg, 23 St. 14-kg-Flaschen = 322 kg



## Flaschen nur kurzzeitig im PKW befördern

Aus ladungssicherungs- und lüftungstechnischen Gründen sind PKW für die Beförderung von Flüssiggasflaschen nicht besonders gut geeignet. Die Beförderung von Flaschen in einem PKW sollte deshalb nur ausnahmsweise und kurzzeitig erfolgen. Für gewerblichen Transport sind PKW keinesfalls geeignet, hier sollten be- und entlüftete Kleintransporter, Pritschen oder Anhänger zum Einsatz kommen.



## Leere Flaschen wie volle behandeln

Leere Flaschen wie volle behandeln, weil sich in leeren, ungereinigten Flaschen immer Restgase befinden.



## Motor abstellen

Beim Be- und Entladen Motor und Standheizung abstellen.



## Rauchen verboten

Bei Ladearbeiten ist das Rauchen in der Nähe der Fahrzeuge und in den Fahrzeugen verboten.



## Verbot von Feuer und offenem Licht

Der Umgang mit Feuer und offenem Licht ist bei Ladearbeiten und während des Transports verboten.



## Feuerlöscher (nur für gewerbliche Transporte)

Gewerbliche Beförderer benötigen auch unter 333 kg mindestens einen 2 kg Feuerlöscher, EN 3, mit Prüfdaten. Prüffrist 2-jährig.



## Ventilschutz

Volle und leere Flaschen müssen immer mit einem Ventilschutz (z.B. Schutzkappen, -kragen, -kisten, Verschlussmutter) versehen und das Ventil zugedreht sein.

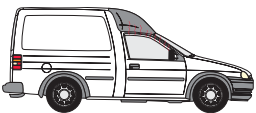


## Sicherung der Flaschen

Flaschen müssen gegen unbeabsichtigte Lageveränderung - auch beim Bremsen und Kurvenfahren - gesichert sein. Hierzu können beispielsweise geprüfte Zurrmittel verwendet werden.

Die Flaschen können stehend oder liegend - am besten quer zur Fahrtrichtung - geladen werden.

Achtung: Ladungssicherung ist auch in §§ 22/23 StVO vorgeschrieben.



## Ausreichende Belüftung (für gewerbliche Transporte, siehe auch ADR 7.5.11 CV 36)

Das Transportfahrzeug - auch Pkw für einzelne Flaschen - sollte ausreichend belüftet sein, z.B. Fenster geöffnet halten! Ein geschlossener Transporter für gewerblichen Transport, z.B. Kastenwagen ohne Belüftung, muss an der Hecktüre beschriftet sein: „Achtung keine Belüftung - vorsichtig öffnen.“ Buchstabenhöhe mindestens 25 mm.



## Gefahrzettel (Flammensymbol) - Sicherheitshinweise

Volle und leere Flaschen müssen mit "UN 1965 Propan" und dem Gefahrzettel der Klasse 2 versehen sein. Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten! Der „Bananenaufkleber“ erfüllt diese Anforderungen.



## Beförderungspapier\* (notwendig ausser für Privatbedarf, Bedarf im Kfz als Werkstattausrüstung, Werkverkehr)

Mit nachstehenden Angaben: Anzahl der Flaschen, kg brutto / netto, Empfänger, Absender

**Bezeichnung Vollgut:** UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch verflüssigt, n.a.g.

(Gemisch C Propan) 2.1 (B/D)

**Bezeichnung ungereinigte leere Flaschen:** Leere Gefäße, 2

**Vermerk für Flaschen mit abgelaufener Prüffrist:** Beförderung nach 4.1.6.10 ADR

Tunnelbeschränkungscode (B/D) bei Tunneldurchfahrten im Beförderungspapier angeben!

\* Aufbewahrung mindestens drei Monate bei Absender und Beförderer

# ADR 2: Transport von Flüssiggasflaschen über 333 kg Nettomasse

(zusätzlich Merkblatt ADR 1 beachten)



## Beförderungspapier\*

### Grundsätzliche Angaben:

(kann aus Lieferschein, Ladeliste, Frachtbrief bestehen)  
Anzahl Flaschen, kg Brutto/Netto, Absender, Empfänger:  
Tunnelbeschränkungscode B/D, wenn Tunnels durchfahren werden müssen

### Vollgut-Bezeichnung:

UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt,  
n.a.g. (Gemisch C Propan) 2.1 (B/D)

### Leergutbezeichnung:

Leere Gefäße, 2

### Flaschen mit abgelaufener Prüffrist:

Beförderung nach 4.1.6.10 ADR

Im Werkverkehr (z.B. ein Händler - aber kein Spediteur - beliefert seine Kunden) oder zur Versorgung eigener Monteure auf Baustellen kann auf Angabe "Empfänger" und "Nettomasse" verzichtet werden, wenn im Beförderungspapier "Ausnahme 18(S) GGAV" vermerkt ist.\*



## Gefahrgutführerschein/ADR-Bescheinigung - Lichtbildausweis

Der Lenker muss über eine ADR-Bescheinigung verfügen, wenn mehr als 333 kg befördert werden.  
Ferner ist ein Lichtbildausweis - amtliches Dokument - mitzuführen.



## Schriftliche Weisungen: 4-seitige Fahreranweisung

Diese sind im Führerhaus leicht auffindbar mitzuführen. Die benannten Maßnahmen sind im Gefahrenfall durchzuführen, ohne sich dabei selbst zu gefährden. Der Beförderer ist für die Mitgabe an den Fahrer verantwortlich und dafür zuständig, dass der Fahrer die geforderten Maßnahmen umsetzen kann.



## Keine Fahrgäste - Verbot von Alkoholgenuss/Drogen

Keine Personenbeförderung außer der Fahrzeugbesatzung und absolutes Alkoholverbot - 0 ‰ - ist zu beachten.



## Fahrzeug-/Fahrerausrüstung (nach 8.1.4 und 8.1.5 ADR)

### Feuerlöscher:

Brandklasse ABC, plombiert, Prüfplakette mit Angabe der nächsten, wiederkehrenden Prüfung (Mt./Jahr), Prüffrist 2-jährig, leicht erreichbar angebracht. Kfz bis 3,5 t zGG = 2 x 2 kg; 3,5 t bis 7,5 t zGG = 1 x 2 kg + 1 x 6 kg. Über 7,5 t zGG = 2 x 6 kg. Schutz vor Witterung beachten.



### Unterlegkeile

Ein Stück bei zweiachsigen Fahrzeugen, zwei Stück bei drei- und mehrachsigen Fahrzeugen, Sattelanhängern und Anhängern, passend zum Raddurchmesser.



### Zwei selbststehende Warnzeichen:

Zum Beispiel 2 reflektierende Kegel, 2 Warndreiecke oder 2 orangefarbene Warnblinkleuchten.

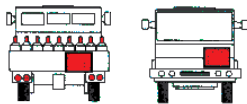


### Persönliche Schutzausrüstung für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung

Handlampe (ohne metallische Oberfläche), 1 Paar Schutzhandschuhe, Warnweste nach EN 471, Schutzbrille



### Sonstige Ausrüstung: Fahrer: geeignetes Schuhwerk (Arbeitsschutzschuhe)



## Kennzeichnung der Beförderungseinheit (nach 5.3.2.2.1 ADR)

Vorne und hinten je eine orangefarbene Warntafel. Die Warntafeln müssen am Fahrzeug deutlich sichtbar sein und der amtlichen Norm entsprechen. Die Warntafel ist am Fahrzeug befestigt und darf bei Lageveränderung des Fahrzeugs nicht herausfallen können.



## Verbot für kennzeichnungspflichtige Kraftfahrzeuge/Tunnelbeschränkungen

Das Verbot greift für einige Straßentunnel bei über 333 kg Nettomasse. Beschränkungen sind zu beachten. Einzelheiten siehe ADR 8.6.



## Abstellen des Fahrzeugs

Halten und Parken nur mit angezogener Feststellbremse. Sofern nicht im abgeschlossenen Betriebsgelände geparkt wird, ist die Parkregelung nach ADR 8.4 zu beachten.



## Zusammenladeverbot

Es besteht ein Zusammenladeverbot mit Versandstücken in einem Fahrzeug, die mit folgenden Gefahrzetteln beschriftet sind:



(Explosivstoffe)

\* Aufbewahrung mindestens drei Monate bei Absender und Beförderer

\*\* Farbig, in der Sprache des Fahrers



Achtung: Ladungssicherung und  
Ventilschutz sind **IMMER**  
einzuhalten!

# Transport von Gasflaschen (Propan und Technische Gase)

**Thema:** Transport von Gasflaschen (Propan und Technische Gase)

**Quelle:** ADR 2021

**Anwender:** Gasvertriebsstellen, Abholer, Speditionen

**Gültigkeit:** ab Juli 2021

In der neuen ADR 2021, die spätestens ab 01. Juli 2021 umzusetzen ist, findet sich unter 7.5.11 eine Verschärfung der Sondervorschrift CV 36, welche den Transport von vollen und leeren Gasflaschen betrifft, insbesondere die Be- und Entlüftung des Transportmittels.

Der Transport muss demnach so stattfinden:

## 1. Vorzugsweise in offenen oder belüfteten Fahrzeugen.

Beispiele:

- Anhänger
- Pritschen
- Kastenwägen mit mindestens zwei fest eingebauten Lüftungsöffnungen gegenüber in Dach und Boden von je mindestens 100 cm<sup>2</sup> oder mit technischer Belüftung mit entsprechenden Auslassöffnungen

## 2. ist 1.) nicht möglich, so ist folgendes einzuhalten:

- Das Fahrerhaus ist gasdicht von der Ladefläche abgetrennt (Trennwand) (neu!) und
- Kennzeichen ist auf Ladetür angebracht mit der Aufschrift ACHTUNG KEINE BELÜFTUNG VORSICHTIG ÖFFNEN mit mindesten 25 mm hohen Buchstaben.

Folgende Transporte sind aufgrund von Freistellungen nach 1.1.3.1 ADR von dieser Regelung ausgenommen:

- Transport durch Privatpersonen (persönlicher oder häuslicher Gebrauch)
- Gewerblicher Transport zur Durchführung der Haupttätigkeit, sofern die Höchstmenge nach 1.1.3.6.3 ADR von insgesamt 1000 Punkten nicht überschritten wird und es sich um die
  - Belieferung oder Rückholung von Baustellen oder um die Nutzung für
  - Meß-, Reparatur- und Wartungsarbeiten handelt.

Arbeitsbereich: Gewerbe, Handel, Kommunal, Verein, Privat  
Tätigkeit: Brennprozesse, Antriebsprozesse, Umfüllprozesse

Stand: 2021/05

## Gefahrstoffbezeichnung

### Propan, Butan (oder deren Gemische), Propen (Propylen)

Flüssiggas

## Gefahren für Mensch und Umwelt



Die Flüssiggase Propan, Butan (oder deren Gemische) sowie Propen (Propylen) sind extrem entzündbare Gase und haben in hohen Konzentrationen betäubende Wirkung.

Kontakt mit Flüssigphase kann Kälteverbrennungen / Erfrierungen verursachen.

Flüssiggase sind schwerer als Luft und sinken auf den Boden, in Gruben oder Keller und können dort mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

Flüssiggase können in Kontakt mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

Unkontrolliert ausströmendes Gas verdrängt die Atemluft und kann daher erstickend wirken.

Druckgasflaschen können unkontrolliert und mit großer Gewalt umherfliegen, wenn das Ventil abgerissen wird.

Das Einwirken von Feuer oder hohen Temperaturen kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.

**Wassergefährdungsklasse:** nicht wassergefährdend.

## Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



Für gute Be- und Entlüftung sorgen, vor allem im Bodenbereich.

Von elektrischen Geräten, offenen Flammen und allen sonstigen Zünd- und Wärmequellen fernhalten.

Rauchverbot im Arbeitsbereich sowie in der näheren Umgebung. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Funkenbildung vermeiden. Ist mit dem Freiwerden von Gas zu rechnen, so sind nur funkenfreie Werkzeuge / Ex-geschützte elektrische Geräte zu verwenden.

Augen- und Hautkontakt vermeiden. Dämpfe nicht einatmen.

Durchgaste Kleidung sofort entfernen und erst nach gutem Auslüften wiederverwenden.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Im Arbeitsbereich keine Lebensmittel aufbewahren.

Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen. Unbenutzte oder leere Druckgasflaschen stets dicht verschließen und nur mit Schutzkappe transportieren.

Arbeitsschutzkleidung, Schutzschuhe, Handschuhe und Hautschutzmittel erforderlich, u.U. Augenschutz



## Verhalten im Gefahrfall



**Feuer 112**

Falls Flüssiggase unkontrolliert ausströmen ohne sofort zu verbrennen, besteht höchste Explosionsgefahr!

Keine elektrischen Geräte oder Schalter betätigen.

Fenster und Türen öffnen. Umgebung informieren und räumen. Wenn möglich unter Beachtung des

Eigenschutzes (umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen) versuchen, undichte Stellen zu dichten bzw. abzusperrern. Keinen scharfen Wasserstrahl einsetzen.

Sofort Feuerwehr benachrichtigen.

**Geeignete Löschmittel:** alle bekannten Löschmittel.

## Erste Hilfe



**Unfall 112**

### Nach Hautkontakt:

Kälteverbrennungen mit Wasser spülen, steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

### Nach Augenkontakt:

Geöffnete Augenlider unter fließendem Wasser ausspülen. Arzt hinzuziehen

### Nach Einatmen:

Frischluftzufuhr; warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen.

**Ersthelfer:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

## Sachgerechte Entsorgung



Nicht an Orten freiwerden lassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Leere oder beschädigte Behältnisse (außer Einwegkartuschen) zur Entsorgung dem Lieferanten übergeben (Achtung: Restgas möglich!).

**Abfallschlüssel-Nr.: 16 05 04**

# Tipps für die sichere Beförderung von Flüssiggasflaschen in Pkws

für nichtgewerbliche Transporte in Kleinmengen



Beachten Sie hierzu auch unsere Merkblätter ADR 1 und 2 sowie unsere Sicherheitshinweise auf der Flasche. Für gewerbliche Transporte gelten diese Merkblätter und Hinweise grundsätzlich.

## Damit Sie sicher an Ihr Ziel kommen!

Grundsätzlich gilt: Flüssiggasflaschen dürfen im Pkw nur in Ausnahmefällen und nur kurzzeitig transportiert werden.

Besondere Sicherungsmaßnahmen (Ladungssicherung) sind deshalb erforderlich, um ein Freiwerden des Stoffes unter normalen Beförderungsbedingungen zu verhindern.

Gefahrgut-Vorschriften und die Straßenverkehrsordnung schreiben vor, dass Flüssiggasflaschen nicht ohne Ladungssicherung befördert werden dürfen. Verstöße werden bei Verkehrskontrollen mit hohen Bußgeldern und Punkten im Verkehrszentralregister geahndet!



So nicht: Ladegutsicherung fehlt!



So ist es schon besser: wenn im Kofferraum transportiert werden muss, dann möglichst stehend und auf jeden Fall gesichert!



So keinesfalls: eine Kappe fehlt, Flaschen können wegrollen!

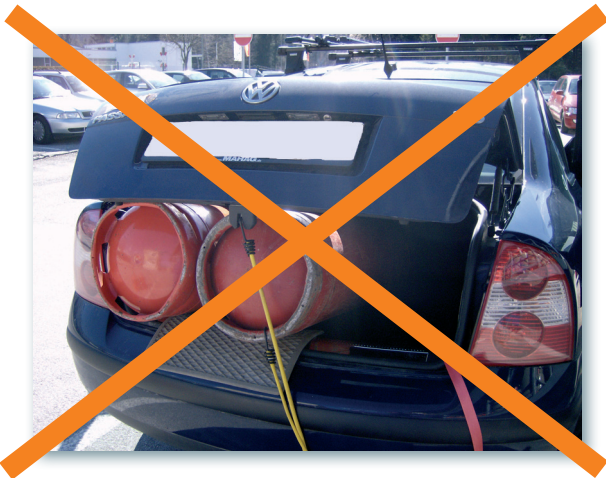


Wenn liegender Transport, dann mit Gurt befestigen und nur mit Kappe, egal ob volle oder leere Flaschen!





So ist es noch sicherer: eine Flasche hinter dem Beifahrersitz,  
eine Flasche auf die Rückbank, Sicherheitsgurt durchziehen,  
Unterlage gegen Verschmutzung verwenden,  
Fenster seitlich einen Spalt zur Entlüftung öffnen.



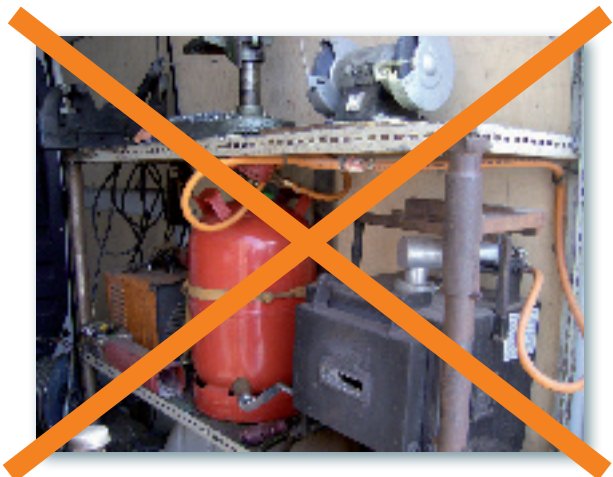
So nicht: das ist extrem gefährlich!



Pkws sind für die Beförderung von 33 kg  
Flaschen aus Platzgründen in der Regel  
schlecht geeignet, denn am sichersten liegen  
sie quer zur Fahrtrichtung.



Sicherungsgurt beim Fußring durch-  
ziehen; dadurch werden Bewegungen  
verhindert.



Handwerker/Installateure aufgepasst!  
Bei Beförderung im Fahrzeug muss die  
Armatür abgeklemmt, die Flasche zuge-  
dreht, befestigt und mit Schutzkappe versehen sein.  
Das Fahrzeug benötigt u.a. eine Be- und Entlüftung.

# Übersicht von Prüfungen und Prüfzyklen

## Privathaushalte

Prüfung	Zyklus (Jahre)	Quelle
Prüfung der Aufstellung von Flüssiggasflaschen vor Inbetriebnahme	-	DVGW G 607, DGUV 79 §33 TRF Nr. 8.1.2 und 8.2.3 und 8.3.3
Prüfung der Aufstellung von Flüssiggasrohrleitung vor Inbetriebnahme	-	TRF 8.2.4 und 8.3.3
Funktionsprüfung der Gasgeräte bei der Inbetriebnahme	-	TRF 8.3.4
Funktionsprüfung der Abgasanlage bei Gasgeräten Art B1	-	TRF 8.3.5
Flüssigphasen-Rohrleitung DN	2	BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 4 Nr. 6.19.1
wiederkehrende Prüfung von Flüssiggasrohrleitung	10	TRF Nr. 8.4.3
wiederkehrende Prüfung der Flüssiggasflaschenanlage	10	TRF Nr. 8.4.4
Geräte, Schutzsysteme etc. inkl. Verbindungseinrichtungen in einem Ex-Bereich	3	BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.2
Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen	6	BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1
Gaswarneinrichtungen, Lüftungsanlage	1	BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3
Erstprüfung von Flüssiggasanlagen (Wohnzwecken in Straßenfahrzeugen und in Wohneinheiten zur vorübergehenden Nutzung)	-	DVGW G 607 Nr. 5.1
Wiederholungsprüfung von Flüssiggasanlagen (Wohnzwecken in Straßenfahrzeugen und in Wohneinheiten zur vorübergehenden Nutzung)	2	DVGW G 607 Nr. 5.2
Prüfung vor Inbetriebnahme von Flüssiggasanlagen (kleine Wasserfahrzeuge)	-	DVGW G 608 Nr. 5.1
Wiederholungsprüfung (kleine Wasserfahrzeuge)	2	DVGW G 608 Nr. 5.2

# Übersicht von Prüfungen und Prüfzyklen

## Gewerbe & Industrie

Prüfung	Zyklus (Jahre)	Quelle
ortsveränderliche Flüssiggasanlage (Flaschen, Straße, etc.)	2	BetrSichV Anhang 3 Abschnitt 2 DGUV 79 §33 (4)
Flüssiggasanlage mit Gasverbrauchseinrichtungen in Räumen unter Erdgleiche	1	BetrSichV Anhang 3 Abschnitt 2 DGUV 79 §39
flüssiggasbetriebene Räucheranlage	1	BetrSichV Anhang 3 Abschnitt 2 DGUV 79 §34
Flüssiggasanlagen in oder an Fahrzeugen (Hähnchengriller, etc.)	2	BetrSichV Anhang 3 Abschnitt 2 DGUV 79
Flüssiggasanlage auf Maschinen und Geräten des Bauwesens	1	BetrSichV Anhang 3 Abschnitt 2 DGUV 79 §35
Arbeitsgeräte und -maschinen mit Gasentnahme aus der Flüssigphase	1	BetrSichV Anhang 3 Abschnitt 2 DGUV 79
Fahrzeuge mit Flüssiggas-Verbrennungsmotoren, die nicht Regelungsgegenstand der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung sind	1	BetrSichV Anhang 3 Abschnitt 2 DGUV 79 §37
Flüssiggasanlagen mit Zerstäubungsbrennern	3	DGUV 79 §36
Flüssiggasanlagen zu Brennzwecken in Fahrzeugen	2	DGUV 79 §38
Flüssigphasen-Rohrleitung DN	2	BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 4 Nr. 6.19.1
Geräte, Schutzsysteme etc. inkl. Verbindungseinrichtungen in einem Ex-Bereich	3	BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.2
Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen	6	BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1
Gaswarneinrichtungen, Lüftungsanlage	1	BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3
Anlagenteile, die Verschleiß unterliegen, z. B. Membranen, Absperrrichtungen, Druckregelgeräte, Schlauchleitungen	8	DGUV 79 §18

# Richtlinien für den Betrieb eines Flüssiggas-Flaschenlagers

## Eigenschaften von Flüssiggas

Flüssiggas (Propan oder Butan) ist ein extrem entzündbares Gas mit deutlich wahrnehmbarem Geruch, das in der vollen Gasflasche sowohl flüssig als auch gasförmig enthalten ist. Es ist schwerer als Luft. Flüssiggas wird für Brennzwecke oder motorische Antriebe verwendet.

## Gefahren beim Lagern von Flüssiggasflaschen

Austretendes Flüssiggas sammelt sich in Vertiefungen, verdrängt die Luft (Ersticken-gefahr) und ist bei Vermischung mit Luft zündfähig (Verpuffungsgefahr). Flüssiggasflaschen stehen unter Druck. Bei Brandeinwirkung besteht die Gefahr des Gasaustritts über das Sicherheitsventil oder das Bersten der Flasche. Fallen Flüssiggasflaschen herunter, kann es zu Ventilschäden und damit zu Gasaustritt kommen.

## Sofortmaßnahmen bei Gasaustritt

### Ruhe bewahren!

**Feuerwehr: 112**  
**Polizei: 110**

- ▶ Feuerwehr verständigen
- ▶ Sofort Gefahrenstelle verlassen
- ▶ Zuschauer vom Gefahrenherd fernhalten
- ▶ Zündquellen wie Feuer, offenes Licht und Zigaretten vermeiden
- ▶ Der Betrieb von elektrischen Geräten ist zu unterlassen
- ▶ Keine Elektroschalter betätigen
- ▶ Nicht in unmittelbarer Nähe telefonieren
- ▶ Schutzkleidung, -handschuhe, -brille, -schuhe erhöhen die eigene Sicherheit beim Betreten des Gefahrenbereichs

## Sicherheitstechnische Anforderungen an das Verkaufspersonal

Flüssiggas-Flaschenlager dürfen nur von Personen betrieben werden, die mit dem Umgang vertraut gemacht wurden und von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Aufgaben zuverlässig erfüllen:

- ▶ Die beschäftigten Personen sind vor Aufnahme ihrer Tätigkeit zu unterrichten und regelmäßig über die besonderen Gefahren beim Umgang mit Flüssiggasflaschen sowie über Maßnahmen, die bei Unfällen und Störungen zu treffen sind, zu unterweisen.
- ▶ Der Unternehmer hat eine beauftragte Person für die Lagerung des Flüssiggases als verantwortlich zu benennen im Sinne der Gefahrstoffverordnung einschließlich der Bestimmungen der GGVSEB/ADR. Die beauftragte Person ist wiederholend zu schulen.



## Sicherheitstechnische Anforderungen an die Errichtung von Flüssiggas-Flaschenlagern

- ▶ Lagerklasse VCI: 2A
- ▶ Keine Lagerung in Verkaufsräumen.
- ▶ Voll- und Leergut sollten getrennt gelagert werden um Verwechslungen zu vermeiden.
- ▶ Flaschenlager müssen gut be- und entlüftet sein.
- ▶ Im Freien gelagerte Flüssiggasflaschen müssen allseitig von einem Schutzbereich umgeben sein. Er beträgt in den Höhen 0,5 m, im Radius 1 m. Bei Lagerung in Räumen verdoppelt sich der Schutzbereich.
- ▶ Im Schutzbereich von Flüssiggas-Flaschenlagern dürfen sich keine Zündquellen oder brennbare Gegenstände befinden. Rauchverbot.
- ▶ Boden- und Gebäudeöffnungen im Schutzbereich sind zu vermeiden.
- ▶ Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrswege erstrecken.

- ▶ Bei der Lagerung von Flüssiggasflaschen im Freien muss zu benachbarten Anlagen oder Einrichtungen, von denen eine Brandgefährdung ausgehen kann, zusätzlich ein Sicherheitsabstand von mindestens 5 m eingehalten werden. Erwärmungen über 50°C sind generell zu vermeiden.
- ▶ Auf die Schutzbereiche und die Gefährdung ist durch Warnschilder hinzuweisen.
- ▶ Bei einer Zusammenlagerung von Flüssiggas mit Sauerstoff in einem Lagerraum ist zwischen den Flaschen ein Schutzabstand von 2 m einzuhalten. Bei der Lagerung im Freien entfällt dieser. Eine Zusammenlagerung mit explosiven Stoffen ist generell nicht erlaubt.
- ▶ Flüssiggasflaschen müssen so aufgestellt werden, dass sie nicht von einem Fahrzeug beschädigt werden können. Die Aufstellungsfläche muss so beschaffen sein, dass die Behälter sicher stehen. Bei Palettenstapeln ist die Stapelhöhe/ Auflast zu beachten.
- ▶ Es muss mindestens ein 6 kg ABC Feuerlöscher vorhanden sein.
- ▶ Das Flaschenlager ist für Unbefugte verschlossen zu halten.
- ▶ Mit der örtlichen Feuerwehr sollte ein Brandschutzkonzept festgelegt werden.
- ▶ Für die Lagerung in Räumen gelten besondere Bestimmungen.
- ▶ Flüssiggasflaschenlager über 3 t Nettomasse bedürfen einer besonderen Genehmigung.

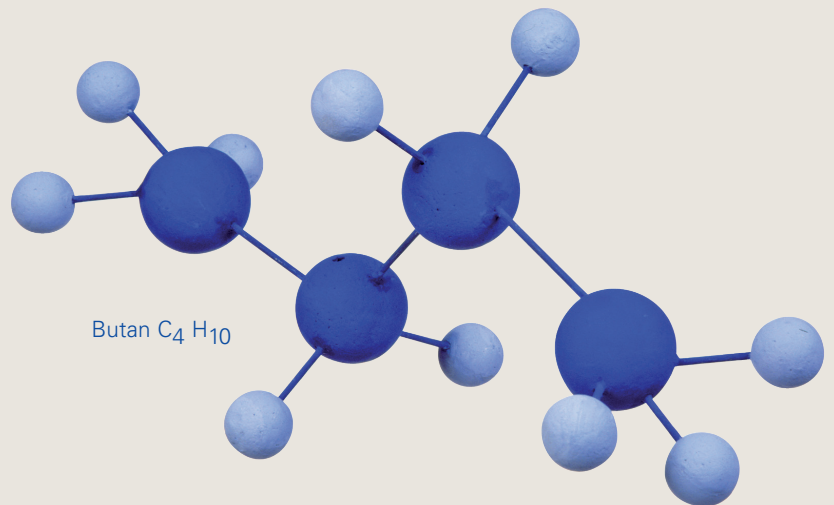
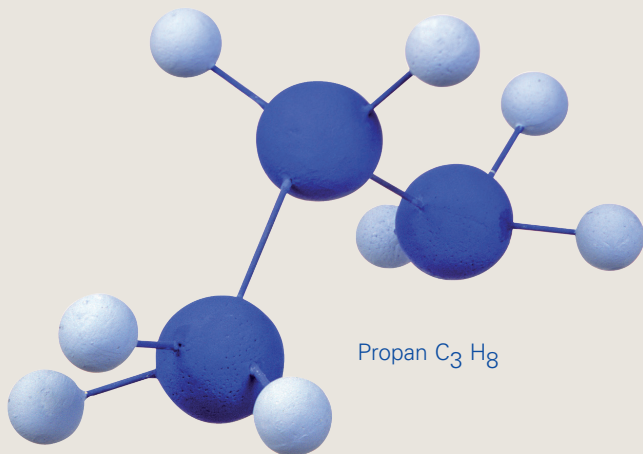
## Innerbetrieblicher Transport

- ▶ Flaschen nur mit geschlossenem Ventil und Schutzkappe transportieren (Treibgasflaschen: Schutzkragen)
- ▶ Nur auf dem Flaschenschutzring rollen und nicht werfen
- ▶ Flaschen nur am Handgriff anheben
- ▶ Flaschen niemals lose mit dem Stapler oder Hubwagen transportieren
- ▶ Bestimmungen über den sicheren außerbetrieblichen Transport entnehmen Sie den ADR-Merkblättern von Tyczka Energy (bitte anfordern oder unter [www.tyczka.de](http://www.tyczka.de))



# Propan/Butan nach DIN 51 622 und DIN EN 589

Sicherheitsdatenblatt gemäß  
REACH-Verordnung (1907/2006/EG)



## 1. Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Produktname: Propan, Butan, Flüssiggas, Autogas, MOTOGAS

Handelsname: Flüssiggas nach DIN 51 622 für Brennzwecke

Treibgas (MOTOGAS) nach DIN 51 622 für motorische Zwecke

Autogas nach DIN EN 589

Andere Bezeichnungen: Campinggas, LPG oder GPL für Autogas, Staplergas, Brenngas für Heißluftballons Propan nach DIN 51622 - UFI: C0YK-X4-JS-3006-597D

Butan nach DIN 51622 - UFI: 6YN3-VG-48-T10W-MMVK

Autogas nach EN 589 - UFI: 0KM1-909U-C00T-FQXX

### 1.2 Relevante ermittelte Verwendungszwecke des Stoffs oder Gemischs und Verwendungszwecke, von denen abgeraten wird

#### 1.2.1 Relevante identifizierte Verwendungen

Brennstoff, Treibstoff

#### 1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird

Luftballons, Erdgasfahrzeuge

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Tyczka Energy GmbH

Blumenstraße 5, 82538 Geretsried

Für weitere Informationen:

Fon 08171 627-0

Fax 08171 627-100

sicherheit@tyczka.de

### 1.4 Notfall-Telefonnummer

Tyczka Energy - Technischer Notfalldienst

Fon 0800 2566611 (24 Stunden erreichbar)

Giftnotruf Berlin, Tel. 030 30686790 (24 Stunden erreichbar)

## 2. Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder des Gemisches

#### 2.1.1 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Das Produkt ist als gefährlich im Sinne der Richtlinie 1272/2008/EG in der letztgültigen Fassung eingestuft.

Entz. Gas 1A – Extrem entzündbares Gas

Pressgas C: verflüssigte Gase

H220 – Extrem entzündbares Gas

Entzündbare Gase, Kategorie 1A (Flam. Gas 1A), H220 Gase unter Druck, verflüssigtes Gas (Pressgas C), H280

### 2.1.2 Zusätzliche Informationen

Das Produkt enthält weniger als 0,1% 1,3-Butadien.

Es entspricht den Anforderungen nach DIN 51 622 und DIN EN 589.

Bei Missbrauch sind Verbrennungen, Kälteverbrennungen oder Erstickungen möglich.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### 2.2.1 Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

gekennzeichnet nach: 1272/2008/EG

EG-Kennzeichnung:

Propan 200-827-9

Propen 204-062-1

Butan 203-448-7

1-Buten 203-449-2

2-Buten 203-452-9

2-Methyl-1-propen 204-066-3

GHS02 Flamme

GHS04 Gasflasche\*



Signalwort:

Gefahr

Gefahrenhinweise:

H220 Extrem entzündbares Gas.  
H280 Enthält Gas unter Druck. Kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

Prävention:

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.  
P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.  
P381 Bei Undichtigkeiten alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

Reaktion:

Aufbewahrung:

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

\*Wichtiger Hinweis für Gasflaschen:

Verkürzte Kennzeichnung möglich! Näheres unter 14.6!

### 2.3 Sonstige Gefahren

Wiederholte oder langanhaltende Exposition kann zu Übelkeit, Benommenheit und Kopfschmerzen führen.

Gefahr von Erfrierungen durch flüssiges Produkt.

Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie verdrängen den Luftsauerstoff, wodurch Bewusstlosigkeit oder Tod eintreten kann. Bei Umfüllungen können elektrostatische Ladungen entstehen.

### 3. Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

#### 3.1 Stoffe

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Gemisch.

#### 3.2 Gemische

##### Propan:

Kohlenwasserstoffgemisch aus mindestens 95 Gew-% Propan und Propen, der Propangehalt überwiegt. Der Rest kann aus Ethan-, Ethen-, Butan- und Buthenisomeren bestehen.

CAS-Nr.: 74-98-6

EG-Nr. (EINECS): 200-827-9

EU-Index-Nr.: 601-003-00-5

REACH-Registriernummer: Nicht verfügbar, Artikel 2(7): Ausnahmeregelung vorhanden. Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, welche die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

##### Butan:

Kohlenwasserstoffgemisch aus mindestens 95 Gew-% Butan- und Butenisomeren; der Gehalt an Butanisomeren überwiegt. Der Rest kann aus Propan-, Propen-, Pentan- und Pentenisomeren bestehen.

CAS-Nr.: 106-97-8

EG-Nr. (EINECS): 203-448-7

EU-Index-Nr.: 601-004-00-0

REACH-Registriernummer: Nicht verfügbar, Ausnahmeregelung vorhanden. Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, welche die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

#### 3.2 Zusätzliche Hinweise

Die Produkte entsprechen den Anforderungen nach DIN 51 622 und DIN EN 589. Angaben unter Punkt 8 beachten. Sie können einen oder mehrere der folgenden Zusätze enthalten: Geruchsstoffe (z.B. EM oder THT), Enteisungsmittel.

Der vollständige Wortlaut der H- und P-Sätze ist in Kapitel 16.5 enthalten.

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

##### 4.1.1 Allgemeine Hinweise

Flüssiggas ist schwerer als Luft. Austretende Flüssigphase nimmt sofort ca. -42°C an und kann somit zu Kälteverbrennungen führen.

##### 4.1.2 Einatmen

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern. Bei Atmung und Bewusstlosigkeit in stabiler Seitenlage lagern. Bei Atemstillstand Atemspende notwendig. Sofort Arzt hinzuziehen.

##### 4.1.3 Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut mit warmem Wasser abspülen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Kleidungsstücke, welche an der Haut angefroren sind, müssen vor dem Entfernen mit lauwarmem Wasser aufgetaut werden. Betroffene Stellen langsam aufwärmen. Erfrorene Stellen steril abdecken, Arzt konsultieren.

##### 4.1.4 Augenkontakt

Sofort unter fließendem Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.

##### 4.1.5 Verschlucken

Im unwahrscheinlichen Fall des Verschluckens sofort Arzt hinzuziehen.

##### 4.1.6 Selbstschutz des Ersthelfers

Von austretender Flüssigphase fernhalten, da Kälteverbrennungen drohen.

In Kellern oder Vertiefungen droht Tod durch Ersticken, da Flüssiggas schwerer als Luft ist.

Zündquellen unbedingt vermeiden.

##### 4.1.7 Hinweise für den Arzt

Folgende Symptome können auftreten: Erfrierungen, Bewusstlosigkeit, Atemnot, Benommenheit.

Gefahren: Kreislaufkollaps, Atemstörungen.

Behandlung: symptomatisch behandeln.

Gegebenenfalls Sauerstoffbeatmung. Erfrorene Körperstellen entsprechend behandeln.

Kreislauf überwachen, evtl. Schockbehandlung.

Selbstschutz des Ersthelfers sicherstellen.

Ist ärztliche Behandlung erforderlich: für diese das Sicherheitsdatenblatt bereithalten.

#### 4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Kälteverbrennungen

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung von Kälteverbrennungen.

### 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

##### Geeignete Löschmittel

Schaum, Pulver, Kohlendioxid, Sand oder Erde, Wassersprühstrahl.

##### Ungeeignete Löschmittel

Keinen scharfen Wasserstrahl verwenden.



## 5.2 Besondere von dem betreffenden Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

### Besondere Gefahren:

Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und befindet sich daher in Bodennähe. Auch entferntere Zündquellen können eine Gefahr darstellen.

### Gefährliche Verbrennungsprodukte:

Unter den Bedingungen eines unkontrollierten Feuers entstehen komplexe Gas-Aerosol-Gemische, die Kohlenmonoxid und -dioxid, Stickoxide, Ruß, Schwefeldioxid und organische Verbindungen enthalten können.

## 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Atemschutz bei starker Rauch- oder Dämpfentwicklung.

In geschlossenen Räumen gegebenenfalls raumluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Chemieschutzanzüge sind nicht notwendig, sofern nicht andere toxische Stoffe mitbrennen.

## 5.4 Zusätzliche Hinweise

Bei Austreten des Stoffes Zündquellen abstellen und den Gefahrenbereich verlassen.

Tieferliegende Räume verschließen und abdichten.

Gefährdetes Gebiet in Windrichtung absperren.

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch mit Sprühwasser oder explosionsgeschützten Lüftungsgeräten bis unter die Explosionsgrenze verwirbeln.

Brände nicht an der Austrittsstelle löschen, da unkontrollierte Rückzündung erfolgen kann.

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Gaszufluss absperren. Personen in Sicherheit bringen. Betroffene Räume gründlich belüften. Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und verbreitet sich auf dem Boden. Alle umliegenden Zündquellen entfernen. Hautkontakt vermeiden. Nicht beteiligte Personen fernhalten oder evakuieren und auf windzugewandter Seite bleiben. Schutzkleidung (flammenhemmend, antistatisch), antistatische Schutzschuhe verwenden. Bei Einwirkung von Dämpfen/Gasen umgebungsluftunabhängiges Atemgerät verwenden. Fahrzeuge mit undichten Autogasanlagen sind nach Möglichkeit in einen ungefährlichen Bereich ins Freie zu schieben. Keine Zündung betätigen, Motor nicht anlassen. Fahrzeug nicht in der Nähe von Kanaldeckeln oder sonstigen Bodenöffnungen entgasen lassen. Polizei oder Feuerwehr informieren.

### 6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzausrüstung: mindestens flammenhemmende und antistatische Schutzkleidung, antistatische Schutzschuhe

Notfallplan: sofort Rettungskräfte benachrichtigen, Eigenschutz beachten.

### 6.1.2 Einsatzkräfte:

Schutzausrüstung: nicht entflammbare und antistatische Schutzkleidung, umgebungsluftunabhängiges Atemgerät.

Nur funkenfreie Werkzeuge und Ex-geschützte Geräte verwenden.

Beim Einfahren Windrichtung beachten. Ständig Konzentrationsmessungen durchführen.

Am Boden liegende Verletzte sofort in Frischluftbereiche bringen, da sonst Tod durch Ersticken droht.

## 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

### Allgemeine Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Entnehmer von Kühl- und Brauchwasser warnen.

Flüssiggas in der Flüssigphase verdampft rückstandslos, verbleibt als Gasphase aber in Kanälen, Schächten, Öffnungen.

## 6.3. Methoden und Materialien für Rückhaltung und Reinigung

### 6.3.1 Für Rückhaltung

in der Praxis nicht dauerhaft möglich

### 6.3.2 Für Reinigung

Verdampfen lassen. Absaugen am Boden.

Raum belüften.

### 6.3.3 Sonstige Angaben

Für die Gasfreimachung von Räumen sowie von Kanälen, Schächten, Öffnungen nur Ex-geschützte Gebläse mit antistatischen Schläuchen verwenden.

## 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Abschnitt 8 für Grenzwerte

Abschnitt 13 für Entsorgung

## 6.5 Zusätzliche Informationen

Bei Austreten des Stoffes Zündquellen abstellen, sofort den Arbeitsplatz verlassen.

Anwesende evakuieren.

## 7. Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

#### 7.1.1 Schutzmaßnahmen

##### Brandschutzmaßnahmen

Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

Bei Umfüllprozessen Maßnahmen gegen elektro-

statische Aufladung treffen.  
 Explosionsgeschützte Geräte verwenden.  
 Temperaturklassen T1 (VDE) Propan, T2 (VDE) Butan  
 Explosionsgruppe II A (VDE)  
 Brandklasse: C  
 Lagerklasse (TRGS 510): 2A

### Maßnahmen zur Verhinderung von Aerosol- und Staubbildung

in der Praxis ist die Bildung von Aerosolen oder Stäuben nicht möglich.

### Umweltschutzmaßnahmen

Keine besonderen Maßnahmen. Flüssiggas ist als nicht wassergefährdend eingestuft.

#### 7.1.2 Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene

Beim Umgang mit Flüssiggas während der Arbeit nicht essen, trinken, schnupfen, wenn betriebsbedingt Gas frei wird, z. B. beim Flaschenwechsel.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

#### Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen

Die Lagertemperatur darf 50°C nicht überschreiten. Erwärmung führt zu Druckerhöhung, zum Ansprechen von Sicherheitventilen und zur Berstgefahr. Nur Behälter verwenden, die speziell für das Produkt zugelassen sind. Elektrische Ausrüstung muss explosionsgeschützt sein. Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Das Produkt nur in geschlossenen Systemen umfüllen und handhaben. Behälter bei Nichtverwendung dicht geschlossen halten. Regelmäßig Dichtigkeit der Rohrleitungen und Geräteanschlüsse überprüfen. Angeschlossene Flaschen vor Umfallen schützen. Lagerklasse: 2 A  
 TRGS 510 beachten.  
 Ex-Schutz: Temperaturklasse T1 Propan, T2 Butan, Explosionsgruppe II A T1 (VDE)

#### Verpackungsmaterialien

Flüssiggasbehälter aus Stahl, Flüssiggasflaschen aus Stahl oder Aluminium.

#### Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Für Behälterlagerräume TRF und TRBS 3146 beachten. Für Flaschenlagerräume TRF und TRGS 510 beachten. Nur zugelassene und gekennzeichnete Behältnisse verwenden. Behälter für Umfüllprozesse sind zu erden.

#### Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern. Für weitere Einschränkungen TRGS 510 Kap. 7 beachten.

### Weitere Angaben zu Lagerbedingungen

Behälter: TRF, TRBS 3146  
 Flaschen: TRF, TRGS 510

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen: Verwendung nur als Brennstoff oder Treibstoff.

Branchenlösungen: Verwendung auch als Treibmittel in Spraydosen möglich.

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

### 8.1. Zu überwachende Parameter

Stoff-Identität	Arbeitsplatz-Grenzwert			Spitzenbegr. Überschr.-faktor	Bemerkung
	Bezeichnung	EG-Nr. CAS-Nr	ml/m <sup>3</sup> (ppm)		
Propan	2008279 74-98-6	1000	1800	4 (II)	TRGS 900
Butan	2034487 106-97-8	1000	2400	4 (II)	TRGS 900

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### 8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

An Orten, an denen ständig betriebsgemäß Gas frei wird (z.B. in Flaschenabfüllungen) die Konzentration dauernd mittels Gasspürgeräten überwachen. Technische Be- und Entlüftung ist in Räumen sinnvoll, wo ständig höhere Gaskonzentrationen auftreten können.

#### 8.2.2 Persönliche Schutzausrüstung

##### 8.2.2.1 Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrillen nach DIN EN 166 bei Arbeiten, bei denen betriebsmäßig Flüssigphase frei wird.

##### 8.2.2.2 Hautschutz

###### Handschutz

Kälteschutzhandschuhe nach DIN EN 511 bei Umgang mit Flüssigphase.

Beim Hantieren mit Behältern Schutzhandschuhe aus Leder nach DIN EN 388.

###### Körperschutz

Schutzschuhe antistatisch, flammenhemmende und antistatische Schutzkleidung nach EN ISO 11612 oder EN ISO 14116 und nach EN 1449-5.

#### Sonstige Schutzmaßnahmen

Bei ständigem Tragen von Handschuhen geeignete Hautschutzmittel verwenden.

##### 8.2.2.3 Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen. Gasfilter AX für Niedrigsieder, Gruppe 2 nach EN 14387

bis 0,1 Vol.-% 60 Minuten, bis 0,5 Vol.-% für max. 20 Minuten einsetzen. AX-Filter dürfen nur im Anlieferzustand oder während einer Schicht wieder verwendet werden. Bei höheren Konzentrationen, bei unklaren Verhältnissen oder in geschlossenen Räumen umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Kontrolle der Atemluft mit Prüfröhrchen 7 Solutions Propan-200 oder Dräger Kohlenwasserstoffe 0,1 %/c.

**8.2.2.4 Thermische Gefahren**

Durch Verpuffung eines Flüssiggas-Luft-Gemischs ist eine kurzzeitige, aber sehr starke Wärmeeinwirkung auf den Körper möglich. Kälteverbrennungen sind bei direktem Hautkontakt mit Flüssigphase möglich.

**8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Eine Umweltexposition ist üblicherweise nicht zu erwarten, da Flüssiggas in geschlossenen Systemen gelagert, transportiert und verbraucht wird und ohne Entweichen in die Umwelt direkt den Verbrennungsprozessen oder motorischen Prozessen zugeführt wird.

**8.2.4 Begrenzung und Überwachung der Verbrauchereexposition**

Eine Verbrauchereexposition ist üblicherweise nicht zu erwarten, da Flüssiggas in geschlossenen Systemen gelagert, transportiert und verbraucht wird und ohne Entweichen beim Verbraucher direkt den Verbrennungsprozessen oder motorischen Prozessen zugeführt wird.

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

**9.1.1 Aussehen**

	<b>Propan</b>	<b>Butan</b>
<b>Form</b>	komprimiertes, verflüssigtes Gas	komprimiertes, verflüssigtes Gas
<b>Farbe</b>	farblos	farblos
<b>Geruch</b>	wahrnehmbar	wahrnehmbar

**9.1.2 Sicherheitsrelevante Basisdaten**

<b>Propan</b>	
Siedepunkt:	- 42,1°C
Bezugsparameter:	bei 1.013 mbar
Prüfmethode:	DIN 51 618

Flammpunkt:	ca. - 104 °C
Zündtemperatur: Prüfmethode:	> 450 °C DIN 51 794
Explosionsgrenzen untere: obere: Prüfmethode:	(Vol.-%) ca. 2,1 ca. 9,5 DIN 51 649
Dampfdruck (40 °C): Prüfmethode:	< 15500 hPa DIN 51 640
Dampfdruck (70 °C): Prüfmethode:	< 31000 hPa DIN 51 640
Dichte (0 °C): Prüfmethode:	2 kg/m <sup>3</sup> (Gasphase) DIN 51 618
Dichte (50 °C): Prüfmethode:	500 kg/m <sup>3</sup> (Flüssigphase) DIN 51 618
Löslichkeit in Wasser (20 °C):	65 mg/l
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser log POW: pH- Wert:	  2,36 n.a.
Weitere Angaben: Relative Gasdichte (Luft = 1):	  1,55
<b>Butan</b>	
Siedepunkt: Prüfmethode:	- 0,5 °C DIN 51 618
Flammpunkt:	ca. - 60 °C
Zündtemperatur:	> 365 °C
Explosionsgrenzen untere: obere:	(Vol.-%) ca. 1,5 ca. 10
Dampfdruck (40 °C): Prüfmethode:	0,53 MPa ISO 8973
Dampfdruck (70 °C): Prüfmethode:	1,1 MPa DIN 51 640
Dichte (50 °C): Prüfmethode:	525 kg/m <sup>3</sup> (Flüssigphase) DIN 51 618
Löslichkeit in Wasser (20 °C):	praktisch unlöslich
Weitere Angaben:	Dämpfe sind schwerer als Luft.

**10. Stabilität und Reaktivität**

**10.1. Reaktivität**

Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

**10.2. Chemische Stabilität**

Stabil unter normalen Lagerbedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.

Reaktionen mit Oxidationsmitteln.

Wegen des Dampfdruckanstiegs besteht bei Temperaturerhöhung die Möglichkeit des Ansprechens von Sicherheitsventilen oder des Berstens der Behälter.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Flüssiggas niemals unverbrannt austreten lassen, da sich sonst explosionsfähige Gas-/Luftgemische bilden können.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Kann mit brandfördernden Stoffen, wie z.B. starken Oxidationsmitteln, heftig reagieren.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte unter normalen Lagerbedingungen.

Bei Verbrennung entstehen Kohlenoxide (CO, CO<sub>2</sub>) und andere Verbrennungsgase.

## 11. Toxikologische Angaben

### 11.1. Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung

Gasphase: Kontakt mit Haut und Atemwegen möglich,

Verteilung in den Atemwegen möglich

Flüssigphase: Kontakt mit Haut möglich

### 11.2 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

**Akute Toxizität: einstufigsrelevante LD/LC 50**

**Werte**

Propan			
Art:	Werte/ Wertebereich	Spezies	Methode
oral	Keine Daten verfügbar		
dermal	Keine Daten verfügbar		
inhalativ	658.000 mg/m <sup>3</sup> /4 h	Ratte	Literaturwert

Butan			
Art:	Werte/ Wertebereich	Spezies	Methode
oral	Keine Daten verfügbar		
dermal	Keine Daten verfügbar		
inhalativ	658.000 mg/m <sup>3</sup> /4 h	Ratte	Literaturwert

### Spezifische Symptome im Tierversuch

Keine Daten verfügbar.

### Primäre Reizwirkung

Das Produkt ist nicht als reizend an der Haut oder am Auge eingestuft.

### Wirkung nach wiederholter oder länger andauernder Exposition (Subakute bis chronische Toxizität)

#### Propan

Langzeituntersuchungen: Wiederholte oder langanhaltende Exposition kann zu Übelkeit, Benommenheit, Kopfschmerzen führen. Nicht als CMR-Stoff eingestuft.

#### Butan

Langzeituntersuchungen: Wiederholte oder langanhaltende Exposition kann zu Übelkeit, Benommenheit, Kopfschmerzen führen. Nicht als CMR-Stoff eingestuft.

### Sensibilisierung

Nicht als sensibilisierend eingestuft.

### 11.3 Andere Informationen

Eine spezifische Giftwirkung ist nicht bekannt. Das Gas wirkt in hohen Konzentrationen narkotisch und erstickend. Symptome: Schläfrigkeit, Schwindelgefühl, Bewusstlosigkeit. Beim schnellen Übergang in den Gaszustand kann die Luft (insbesondere in geschlossenen Räumen) verdrängt werden (Erstickungsgefahr!). Bei Kontakt mit der Flüssigkeit können Erfrierungen und Augenschäden auftreten.

## 12. Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Fischtoxizität LC 50: > 1.000 mg/l (Süßwasserfische - 96 h Exposition).

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Das Produkt wird in der Umwelt photochemisch oxidiert. Flüssigphase ist leichter als Wasser und verdampft auf Gewässern rückstandslos. Flüssiggas ist als nicht wassergefährdend eingestuft.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Auf Grund der hohen Flüchtigkeit ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden und Wasser nachhaltig verschmutzt. Die Hauptkomponenten sind in der Umwelt abbaubar.

Propan: Das Bioakkumulationspotenzial ist sehr gering (log Pow 2,8; log Kow <4).

### 12.4. Mobilität im Boden

Flüssiggas in der Gasphase ist schwerer als Luft und kann daher in Bodenöffnungen eindringen.

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Nicht als PBT oder vPvB klassifiziert.

**12.6. Endokrinschädliche und andere schädliche Wirkungen**

Endokrinschädliche Wirkungen sind nicht vorhanden  
 Ozonschädigung und Klimawirksamkeit  
 Propan: ODP-Wert 0,000, GWP-Wert 3  
 Butan: keine Angaben möglich

**12.7 Zusätzliche Hinweise**

Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

**13. Hinweise zur Entsorgung****13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

Flüssiggas tritt in der Praxis nicht als Abfall auf. Die Behältnisse werden stets wiederbefüllt (Flaschen und Behälter) oder in Füllstellen aussortiert und in aller Regel der Regenerierung in Fachbetrieben zugeführt.

**13.1.1 Entsorgung des Produkts/der Verpackung**

Leere, ungereinigte Behältnisse dicht verschlossen an den Lieferanten zurückgeben.  
 Nicht vollständig entleerte Druckgasbehälter (z. B. Flaschen) ebenfalls dicht verschlossen an den Lieferanten zurückgeben.  
 Druckgasbehälter keinesfalls selbst verschrotten.  
 Armaturen nicht entfernen.  
 Auch in scheinbar leeren Behältnissen ist stets mit dem Produkt zu rechnen, da dieses als Gasphase im Behältnis verbleiben kann.

**13.1.2 Abfallbehandlungslösungen**

Flüssiggas nicht unverbrannt in die Umgebung entsorgen.  
 Leere, ungereinigte Behältnisse dicht verschlossen an den Lieferanten zurückgeben.

**13.1.3 Andere Entsorgungsempfehlungen**

keine

**13.2 Zusätzliche Hinweise**

Abfallschlüssel für das reine Produkt: 16 05 04  
 gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

Der hier genannte Abfallschlüssel stellt nur eine Empfehlung dar. Für die korrekte Festlegung des Abfallschlüssels ist der Abfallerzeuger verantwortlich. Die Festlegung des Abfallschlüssels sollte deshalb in Absprache mit dem zuständigen Entsorger erfolgen.

**13.2.1 Entsorgung ungereinigter Verpackungen**

Leere, ungereinigte Behältnisse dicht verschlossen an den Lieferanten zurückgeben.  
 Behältnisse niemals selbst verschrotten. Schriftliche Gasfreierklärung darf nur durch Fachbetrieb erfolgen.

**14. Angaben zum Transport****14.1 Landtransport (ADR/RID/GGVSEB)**

ADR/RID/GGVSEB: Klasse 2  
 Gefahrzettel: 2.1  
 Gefahr-Nummer: 23  
 Klassifizierungscode: 2F  
 Verpackungsgruppe: —  
 UN-Nr.: 1965  
 Tunnelbeschränkungscode B/D  
 Bezeichnung des Gutes (Propan):  
 Kohlenwasserstoffgas,  
 Gemisch, verflüssigt, n.a.g. (Gemisch C)  
 Bezeichnung des Gutes (Butan): Kohlenwasserstoffgas,  
 Gemisch, verflüssigt, n.a.g. (Gemisch A)  
 Bezeichnung des Gutes (Propan/Butan-Gemische):  
 Kohlenwasserstoffgas,  
 Gemisch, verflüssigt, n.a.g. (Gemisch A0 oder B1)

**14.2.1 Binnenschiffahrtstransport (ADN)**

ADN/RID/GGVSEB: Klasse 2  
 Gefahrzettel: 2.1  
 Gefahr-Nummer: 23  
 Klassifizierungscode: 2F  
 Verpackungsgruppe: —  
 UN-Nr.: 1965  
 Bezeichnung des Gutes (Propan):  
 Kohlenwasserstoffgas,  
 Gemisch, verflüssigt, n.a.g. (Gemisch C)  
 Bezeichnung des Gutes (Butan): Kohlenwasserstoffgas,  
 Gemisch, verflüssigt, n.a.g. (Gemisch A)  
 Bezeichnung des Gutes (Propan/Butan-Gemische):  
 Kohlenwasserstoffgas,  
 Gemisch, verflüssigt, n.a.g. (Gemisch A0 oder B1)

**14.2.2 Seeschiffahrtstransport (IMDG-Code/ GGVSee)**

IMDG/GGVSee-Code: Klasse 2.1  
 EmS: FD, SU  
 MFAG: 310  
 Marine pollutant: nein  
 Verpackungsgruppe: —  
 UN-Nr.: 1965  
 Bezeichnung des Gutes (Propan): Hydrocarbon Gas  
 Mixture, liqiuified, n.o.s.  
 contains Propane  
 Bezeichnung des Gutes (Butan): Hydrocarbon Gas  
 Mixture, liqiuified, n.o.s.  
 contains Butane

**14.3 Lufttransport (ICAO-IATA/DGR)**

ICAO/IATA-DRG: 2.1  
 ICAO-Pack. Group: —  
 UN-Nr.: 1965  
 Bezeichnung des Gutes (Propan): Hydrocarbon Gas  
 Mixture, liqiuified, n.o.s.  
 contains Propane  
 Bezeichnung des Gutes (Butan): Hydrocarbon Gas  
 Mixture, liqiuified, n.o.s.  
 contains Butane

Bemerkungen: Transport im Passagierflugzeug verboten.

Für den Transport in Frachtflugzeugen gibt es Mengenbegrenzungen.

Transport/Postversand (nur für D): Für den Postversand die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Deutschen Post/DHL für den Frachtdienst im Inland beachten.

#### **14.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Transportmerkblätter beachten. Ladungssicherung durchführen. Auch leere Flüssiggasflaschen nur gut verschlossen transportieren.

#### **14.5 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**

Nicht zutreffend

#### **14.6 Zusätzliche Hinweise**

Wichtiger Hinweis für Gasflasche: Verkürzte Kennzeichnung gem. Anhang I, Abschn. 1.3.2 der CLP-VO 1272/2008/EG möglich! GHS02 Flamme wird durch ADR-Gefahrzettel ersetzt. GHS04 Gasflasche entfällt.

## **15. Rechtsvorschriften**

### **15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

#### **15.1.1 EU-Vorschriften**

Keine speziellen EU-Vorschriften.

#### **15.1.2 Nationale Vorschriften (Deutschland)**

Beschäftigungsbeschränkungen: Für Jugendliche nach §22JArbSchG und für werdende Mütter nach §4 MuSchG beachten.

Störfallverordnung: Das Produkt unterliegt ab einer Menge von 50 t der Störfallverordnung bzw. ab einer Menge von 3 t dem Bundesimmissionsschutzgesetz. Die dort angegebenen Mengenschwellen sind zu beachten.

TA Luft (2002): Kapitel 5.2.5 und 5.2.6

WGK: nicht wassergefährdend (AwSV vom 01.08.2017, Stofftabelle Nr. 560...562).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsvorschriften:

Betriebssicherheitsverordnung mit Technischen Regeln Druckbehälter (TRB) und Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere TRGS 510, Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 79 sowie weitere Richtlinien der BG beachten.

DGMK-Bericht 400-1: Mineralölprodukte. Erste-Hilfe-Maßnahmen, medizinisch-toxikologische Daten und Fachinformation für Ärzte.

Für Flüssiggasflaschen bis 10 kg ist die Fertigpackungsverordnung anwendbar.

### **15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung**

nicht vorhanden, da keine Registrierungspflicht nach REACH

## **16. Sonstige Angaben**

### **16.1 Änderungshinweise**

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde zur letzten Version vom August 2017 überarbeitet. Hinweise zu wesentlichen Änderungen siehe Rückseite.

### **16.2 Abkürzungen und Akronyme**

Die Erläuterungen für verwendete Abkürzungen finden sich in der juristischen und chemischen Fachliteratur.

### **16.3 Wichtige Literaturangaben und Datenquellen**

Quellenangaben: TOTAL Deutschland GmbH, Deutscher Verband Flüssiggas DVFG und Mineralölwirtschaftsverband MWV

### **16.4 Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1207/2008 [CLP]**

Produkt ist ein Gemisch nach CLP

### **16.5 Wortlaut der H- und P-Sätze (Nummer und Volltext):**

Gefahrenhinweise:

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck, kann bei Erwärmung explodieren.

Präventionshinweise:

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

Reaktionshinweise:

P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381 Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

Aufbewahrungshinweise:

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### **16.6 Schulungshinweise**

Produktinformationen zu Schulungszwecken sind über den Lieferanten unter [www.tyczka.de](http://www.tyczka.de) oder über den Deutschen Verband Flüssiggas unter [www.dvfg.de](http://www.dvfg.de) erhältlich.

### **16.7 Sonstige Hinweise**

Die vorstehenden Angaben beruhen auf dem Stand unserer Kenntnisse zum Zeitpunkt der Erstellung. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Es wird keine Gewähr für Fehlerlosigkeit und Vollständigkeit gegeben.

# Information und Service

Wichtige Änderungen finden Sie in den Kapiteln:

- 1.1 UFI-Codes
- 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Tyczka Energy – Ihr kompetenter Partner

**Tyczka Energy GmbH**  
**Zentrale**

Blumenstraße 5  
82538 Geretsried  
Fon 08171 627-0  
Fax 08171 627-100  
[www.tyczka.de](http://www.tyczka.de)  
[info@tyczka.de](mailto:info@tyczka.de)

**ServiceCenter Geretsried**

Kundenservice  
Fon 08171 627-454  
Fax 08171 627-66454  
[gewerbe@tyczka.de](mailto:gewerbe@tyczka.de)

**ServiceCenter Flaschengas**

Kundenservice  
Flaschengas für Gewerbekunden  
Fon 08171 627-460  
Fax 08171 627-66460  
[flaschengas@tyczka.de](mailto:flaschengas@tyczka.de)



Das vorliegende Produkt ist auf  
FSC-zertifiziertem Material gefertigt.

Download unter [www.tyczka.de](http://www.tyczka.de)

# Technische Gase

## Wichtige Hinweise für Flaschengas-Vertriebsstellen zum Flaschentausch

### Die Technische-Gase-Flaschen sind Eigentumsflaschen

#### Kein Pfandsystem

#### Keine Rückerstattung des Kaufpreises

Der Kunde kauft die gefüllte Gasflasche und wird Eigentümer. In der Folge tauscht er die leere gegen eine volle Flasche und bezahlt nur noch die Gasfüllung.

Dieses System unterscheidet sich von den Mietflaschen, die Eigentum der Gaslieferanten sind. (Hier zahlt der Kunde eine tägliche Miete)

### Welche Flaschen können getauscht werden?

- ▶ Alle Flaschen mit dem QS-Aufkleber (siehe Rückseite) wird seit dem 01.08.07 eingesetzt
- ▶ Flaschen ohne Eigentümerprägung = neutrale Flaschen)
- ▶ **Ausnahme: Flaschen mit der Prägung: „Widmann“ bzw. „WGG“ oder „Globalgas“ (außer Ballongas)**  
Grund: Trotz Prägung sind diese Flaschen Eigentumsflaschen.

#### Erläuterung:

Die Flaschenprägung (ist in das Metall am Flaschenhals eingestanz) gibt Auskunft über das Eigentumsverhältnis.

Flaschen mit Eigentümerprägungen dürfen nicht angenommen werden, denn diese sind größtenteils Mietflaschen, d.h. Eigentum der Gaslieferanten.

Deshalb dürfen keine Flaschen mit der Prägung „Tyczka Industrie-Gase“ angenommen werden.

Der Produktaufkleber gibt keine Auskunft über das Eigentumsverhältnis, sondern über die Gaseart und wer die Flasche befüllt hat.

### Beschädigte Stahlflaschen

Offensichtlich beschädigte Flaschen dürfen nicht getauscht werden. Eine Reparatur dieser Flaschen ist, wenn überhaupt, nur mit Zustimmung und auf Kosten des jeweiligen Kunden möglich.

### Sicherheitshinweise

#### Wichtigste Maßnahme:

Die Flaschenkappe muss immer aufgeschraubt sein.





# Technische Gase

## Flaschen-Kennzeichnung

### QS-Aufkleber = Qualitätssiegel von TIG

Es gibt einige Gasflaschen mit Sicherheitsmängel im Umlauf.

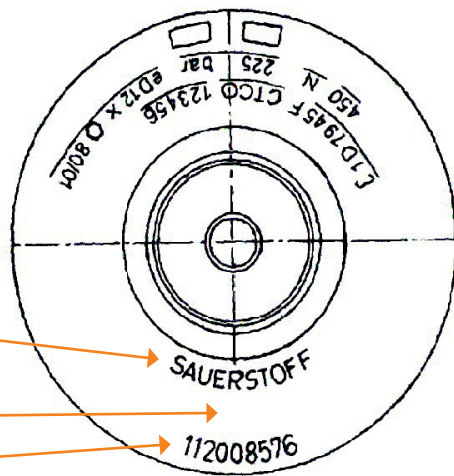
Von Tyczka Industrie-Gase (TIG) werden alle Flaschen auf Qualität und Sicherheit überprüft. Nur intakte Flaschen werden gefüllt wieder ausgeliefert.



Seit dem 01.08.07 erfolgt eine Kennzeichnung mit dem QS-Aufkleber. Dieses Hologramm kann nicht ohne Zerstörung entfernt werden.

Die Flaschen mit dem QS-Aufkleber können von Kunden angenommen werden.

### Flaschenprägung (auf Flaschenschulter; Ansicht von oben)



Die Flaschenprägung gibt Auskunft über das Eigentumsverhältnis. Diese ist in das Metall an der Flaschenschulter eingestanzt, unterhalb der Produktangabe.

Dies ist eine neutrale Flasche. d.h. keine Eigentümerprägung vorhanden.

- ▶ Nur neutrale Flaschen dürfen getauscht werden.
- ▶ Ausnahmen, Flaschen mit der Prägung: „Widmann“ bzw. „WGG“ - dieser Lieferant liefert auch Eigentumsflaschen
- ▶ Alle anderen Prägungen sind Fremdfaschen und dürfen nicht getauscht werden, auch kein Tausch mit Prägung „Elektra Beckum“ bzw. „EB“.

## Produktaufkleber



Er gibt Auskunft über den Inhalt einer Gasflasche, die Gefahreigenschaften des Gases und wer die Flasche befüllt hat.

Der Produktaufkleber sagt jedoch nichts aus über den Eigentümer der Flasche.

Das Eigentumsverhältnis wird nur über die Flaschenprägung gekennzeichnet.

### Aufkleber „Kauf-Flasche“

Zusätzlich zur Flaschenprägung kennzeichnet dieser Aufkleber die Kaufflaschen als optische Unterscheidung von den Mietflaschen. (Mietflaschen = Eigentum der Gaselieferanten, kein Tauschsystem)



### Prüfaufkleber TÜV-Laufzeit

Er gibt Auskunft über die Gültigkeitsdauer der TÜV-Prüfung.



Beispiel:







- 1. Quartal 2023 (obere Angabe)
- = gültiger TÜV bis 31.03.2023

Die Prüffristen bei Technischen-Gase-Flaschen betragen 6 bzw. 10 Jahre.

Flaschen mit abgelaufenem TÜV dürfen Sie von den Kunden zurück nehmen.

# Technische Gase

Kaufen - Verbrauchen – Tauschen  
 Gasflaschentausch – sofort und unkompliziert – leer gegen voll

	<p><b>Mischgas (82/18)</b>        = 82 % Argon, 18 % Kohlendioxid        = Bezeichnung: <b>Tycon 18</b>        Eigentumsflasche        Farbe: Schulter hellgrün        Typ 5 Liter = 1,2 m<sup>3</sup> Inhalt        Typ 10 Liter = 2,4 m<sup>3</sup> Inhalt        Typ 20 Liter = 4,7 m<sup>3</sup> Inhalt</p>	<p><b>Anwendung:</b>        Schweißschutzgas        - MAG Schweißen (Metall-Aktiv-Gas) ←</p> <p><b>Material:</b>        alle unlegierte und niedrig legierte Stähle, z.B.: Baustahl, Rohrstuhl</p>	<p><b>Kohlendioxid</b>        = CO<sub>2</sub> Reinheit 2.5  <b>Anwendung:</b>        Schweißschutzgas        Eigentumsflasche        Farbe: Körper grau        Typ 10 = 10 kg Inhalt</p>	
	<p><b>Argon 4.6</b>        Eigentumsflasche        Farbe: Schulter dunkelgrün        Typ 5 Liter = 1,05 m<sup>3</sup> Inhalt        Typ 10 Liter = 2,1 m<sup>3</sup> Inhalt        Typ 20 Liter = 4,2 m<sup>3</sup> Inhalt</p>	<p><b>Anwendung:</b>        Schweißschutzgas        - MIG Schweißen (Metall-Inert-Gas) →        - WIG Schweißen (Wolfram-Inert-Gas) →        - Plasmaschweißen →</p>	<p><b>Material:</b>        Aluminium und dessen Legierungen        alle schweißgeeigneten Metalle        unlegierte, niedrig- und hochlegierte Stähle        Aluminium, Kupfer und deren Legierungen</p>	
	<p><b>Sauerstoff 2.5</b>        Eigentumsflasche        Farbe: Schulter weiß        Typ 5 Liter = 1,0 m<sup>3</sup> Inhalt        Typ 10 Liter = 2,0 m<sup>3</sup> Inhalt        Typ 20 Liter = 4,0 m<sup>3</sup> Inhalt</p>	<p style="text-align: center;">zusammen</p> <p><b>Anwendung:</b>        - Autogen Schweißen        - Brennen zum Schneiden, Anwärmen und Flammrichten</p> <p><b>Material:</b>        - unlegierte und niedriglegierte Stähle</p>	<p><b>Acetylen 2.0</b>        Eigentumsflasche        Farbe: Körper kastanienbraun        Typ 5 Liter = 0,8 kg Inhalt        Typ 10 Liter = 1,6 kg Inhalt        Typ 20 Liter = 3,2 kg Inhalt</p>	
	<p><b>Ballongas (= Helium)</b>        Pfandflasche (auch Füllventil gegen Pfand)        Farbe: Schulter braun        Typ 5 Liter = 0,9 m<sup>3</sup> Inhalt → reicht für ca. 50 Ballons mit Ø 30 cm        Typ 10 Liter = 1,8 m<sup>3</sup> Inhalt → reicht für ca. 100 Ballons mit Ø 30 cm        Typ 20 Liter = 3,7 m<sup>3</sup> Inhalt → reicht für ca. 200 Ballons mit Ø 30 cm</p> <p><b>Anwendung:</b>        Füllen von Latex- und Folienballons zur        - Partygestaltung: Geburtstag, Hochzeit, Jubiläum        - gewerblichen Dekoration</p>			

Hier finden Sie die Sicherheitsdatenblätter zu den dargestellten Produkten:  
<https://www.tig.de/downloads/sicherheitsdatenblaetter.html>

## Ihre Kontaktdaten

Tyczka Energy – Ihr starker Handelspartner rund um Flaschengas.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:



**Tyczka Energy GmbH**  
**Zentrale**

Blumenstraße 5  
82538 Geretsried

Fon 08171 627-0  
Fax 08171 627-100  
[www.tyczka.de](http://www.tyczka.de)

**Kundenservice**  
**Flaschengas**

Blumenstraße 5  
82538 Geretsried

Fon 08171 627-460  
Fax 08171 627-66460  
[flaschengas@tyczka.de](mailto:flaschengas@tyczka.de)

