

## BETRIEBSANLEITUNG GAS ANLAGE

*Wir bauen nach Maß zu unschlagbaren Preisen!*

- Imbiss-Anhänger
- Verkaufsstände
- Marktanhänger

風水

 **multitrailer.de**

*Anhänger-Center 32839 Steinheim*

**multitrailer.de GmbH**  
Verkaufsanhänger Sonderbau

Siemensstr. 9  
D – 32 839 Steinheim

Telefon: 052 33 / 95 32 50  
Fax: 052 33 / 95 32 525

Email: [multitrailer@web.de](mailto:multitrailer@web.de)






**[www.multitrailer.de](http://www.multitrailer.de)**



## *Sichere Verwendung von Flüssiggas in Fahrzeugen*

## Gasanlage

- § Soweit vom Kunden gewünscht, bauen wir Gasflaschenschränke ein und installieren vorschriftsmäßige feste Gasleitungen. Bei Gasanlagen mit fest installierten Geräten wird von einem externen Unternehmen die Gasprüfung abgenommen – dazu übergeben wir Ihnen das TÜV-Prüfbuch und diese Verwendungsanleitung. Die ordnungsgemäße Handhabung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung und unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen.
- § Alle zwei Jahre müssen die Gasprüfungen zwingend z.B. bei ihrem TÜV aufgefrischt werden.
- § Jedes weitere an der Anlage -durch den Kunden installierte- Gerät muss wiederum eine neuerliche Gasprüfung für Gerät und Anlage unterzogen werden.
- § Unsachgemäße Änderungen an wesentlichen Bestandteilen Ihres Verkaufsanhängers können auch zu einem Verlust des Versicherungsschutzes sowie Garantie oder Gewährleistung führen!
- § Diese Verwendungsanleitung gibt grundlegende Informationen und zu beachtende Anforderungen zur sachgemäßen und sicheren Verwendung von Flüssiggas auf Märkten, Volksfesten und in Fahrzeugen sowie zur Beförderung von Flüssiggasflaschen mit Kraftfahrzeugen.
- § Damit eine Flüssiggasanlage sicher betrieben werden kann, muss sich der Unternehmer - auf Grund der Komplexität der Problematik - in der Regel fachkundig beraten lassen. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Berufsgenossenschaft, die Ihnen auch gerne (kostenlose) Beratung vor Ort anbietet.

Nummer: Datum: Verantwortlich:	<h1>Betriebsanweisung</h1>
<b>1. Anwendungsbereich</b> Diese Betriebsanweisung gilt zur sicheren Benutzung der Flüssiggasanlage	
<b>2. Eigenschaften von Flüssiggas / Gefahren</b>	
 Hochentzündlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochentzündlich, farblos, mit wahrnehmbarem Geruch, schwerer als Luft</li> <li>- Bei geringer Vermischung mit der Umgebungsluft zündfähig</li> <li>- Flaschendruck ist temperaturabhängig</li> <li>- Brand-, Verpuffungs- und Explosionsgefahr.</li> </ul>
<b>3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur geprüfte Flüssiggasanlagen benutzen (Prüfung mindestens alle 2 Jahre erforderlich)</li> <li>- Flüssiggas-Flaschenanlagen nur benutzen bzw. Flaschenwechsel nur durchführen, wenn hierzu unterwiesen und beauftragt</li> <li>- Flüssiggasflaschen gegen unzulässige Erwärmung (&gt;40°C) schützen</li> <li>- Flüssiggasflaschen gegen Umfallen sichern, z.B. ebene Aufstellfläche und Sicherung durch Ketten</li> <li>- Einhaltung der Schutzbereiche, z.B. keine Zündquellen und brennbare Materialien, keine Kelleröffnungen und Schächte, Abmessungen Schutzbereiche siehe Abschnitt 5 der ASI 8.04.</li> <li>- Regelmäßige Sichtkontrolle der Flüssiggasanlage auf augenscheinliche Mängel, z.B. Kontrolle der Leitungen und lösbaren Verbindungsstellen täglich vor Schichtbeginn</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;Sicherheits&lt; b&gt;technische Hinweise aus der Bedienungsanleitung des Geräteherstellers einfügen &gt;</li> <li>- Gasgeräte nur in gut belüfteten Räumen/Bereichen benutzen.</li> <li>- Nach der Benutzung, bei längeren Arbeitsunterbrechungen und vor dem Flaschenwechsel Flaschenabsperventil schließen.</li> <li>- Beim Flaschenwechsel Zündquellen im Nahbereich des Flaschenabsperventils bzw. des Druckregelgerätes ausschließen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach jedem Flaschenwechsel Dichtheitsprüfung der Anschlussverbindung (Flaschenabsperventil / Druckregelgerät bzw. Hochdruckschlauch) unter Betriebsdruck durchführen; Dichtheitsprüfung z.B. mittels Lecksuchspray</li> <li>- Lagern von Flaschen nur im Freien oder in besonders gut belüfteten Lagerräumen über Erdreieche</li> <li>- Geeigneten Feuerlöscher (z.B. ABC-Pulverlöscher) griffbereit halten</li> </ul>
<b>4. Verhalten bei Mängeln, Störungen und Undichtigkeiten</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Störungen und Undichtigkeiten, z.B. Gasgeruch, Ausströmerflüssen, sofort Flaschenabsperventile schließen (rechts herum)</li> <li>- Undichte Flüssiggasflaschen sofort in gesicherten Bereich (z.B. ins Freie) bringen und mögliche Zündquellen entfernen</li> <li>- Bei sicherheitstechnischen Mängeln Flüssiggasanlage nicht weiter benutzen</li> <li>- Mängel dem Vorgesetzten _____ mitteilen</li> <li>- Keine Reparaturen o.ä. vornehmen (nur von hierzu befähigten Personen)</li> <li>- Wiederbenutzung erst nach fachgerechter Mängelbeseitigung</li> <li>- Bei Bränden möglichst Flüssiggasflaschen aus den brandgefährdeten Bereichen entfernen</li> <li>- Die Feuerwehr auf das Vorhandensein von Flüssiggasflaschen im Brandbereich aufmerksam machen</li> </ul>	
<b>5. Verhalten bei Unfällen / Erster Hilfe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeit unterbrechen bis Erste Hilfe geleistet ist, z. B. durch Ersthelfer _____</li> <li>- Ggf. Rettungsdienst alarmieren: Arzt aufsuchen</li> <li>- In Notfällen: Feuerwehr unter 112 anrufen</li> <li>- Unternehmer bzw. Vorgesetzten informieren</li> </ul>
<b>6. Beförderung von Flüssiggasflaschen mit Kraftfahrzeugen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beförderung nur durchführen, wenn hierzu unterwiesen und beauftragt</li> <li>- Flüssiggasflaschen nur mit geschlossenem Flaschenabsperventil und Ventilschutz befördern, z.B. mit Ventilschlussmutter und Ventilschutzkappe</li> <li>- Sicherung der Flüssiggasflaschen gegen Verursachen, Umfallen, Umherrollen durch z.B. Verzurren</li> <li>- Gewährleistung einer ausreichenden Belüftung (Zu- und Abluft), z.B. Beförderung im PKW-Anhänger</li> </ul>	

## Anwendungsbereich

In Fahrzeugen, z.B. auf Märkten, Volksfesten in Betrieben des Schaustellergewerbes, Marktständen, mobilen Imbissbetrieben und Hähnchengrillwagen.

## Die nachfolgenden Hinweise dienen der sachgemäßen und sicheren

- Verwendung von Flüssiggas, Flüssiggasflaschen
- Montage von Gasgeräten, Leitungen, Ausrüstungsteilen
- Beförderung von Flüssiggasflaschen.

## Flüssiggasflaschen



33-kg-Flasche  
11-kg-Flasche  
5-kg-Flasche  
Abb. 2: Flüssiggasflaschen (Brenngasflaschen) ohne Ventilschutzkappe

Treibgasflasche (mit Kragen); nur zum Einsatz für speziell angetriebene Fahrzeuge

Hinweis „Flüssiggas“ (bei Treibgasflaschen Hinweis „Treibgas“)



Abb. 3: Gefahrgutaufkleber mit Hinweis „Flüssiggas“ für eine Flüssiggasflasche (Brenngasflasche)

## Entnahmeleistung

Bei der Wahl der Flaschengröße (z.B. 11-kg- oder 33-kg-Flasche) spielt die Verdampfungsleistung eine entscheidende Rolle. 11-kg- und 33-kg-Flaschen haben jeweils unterschiedliche Verdampfungsleistungen (siehe Tabelle 1). Damit die benötigte Gasmenge mit dem erforderlichen Druck zur Verfügung steht, sind insbesondere die Anschlusswerte der Gasgeräte, die Betriebsdauer und die Außentemperatur zu berücksichtigen. Richtwerte zu **Entnahmeleistungen aus Flaschen** können aus Tabelle 1 abgelesen werden.

Entnahmeart bzw. Belastungsmöglichkeit in kg/h	Flaschengrößen		
	5 kg	11 kg	33 kg
Kurzzeitig bzw. bei stoßweiser Entnahme (20 Min.)	1,0 kg/h	1,5 kg/h	3,0 kg/h
Periodisch bzw. bei 50 % Unterbrechungen	0,5 kg/h	0,8 kg/h	1,8 kg/h
Dauerentnahme	0,2 kg/h	0,3 kg/h	0,6 kg/h

Tabelle 1 : Richtwerte zur möglichen Gasentnahme aus der Gasphase von Flüssiggasflaschen (Stahlflaschen)

Die Umrechnung der Leistungsdaten am Gasgerät (Angabe zumeist in kW) in kg/h Flüssiggas kann wie folgt vorgenommen werden:

*Der Heizwert von 1 kg Propan entspricht 12,87 kWh, also 12,87 kWh/kg. Beispiel:*

*Für ein Gasgerät mit einer Nennwärmebelastung von 7,5 kW ist ein Flüssiggasverbrauch von ca. 0,6 kg/h erforderlich (7,5 kW : 12,87 kWh/kg = 0,6 kg/h).*

*Die für dieses Beispiel benötigte Gasmenge kann bei Dauerentnahme*

*- eine Flüssiggasflasche mit 33 kg Füllgewicht  
oder*

*- eine Zweiflaschenanlage, bestehend aus 2 Flüssiggasflaschen mit jeweils 11 kg Füllgewicht und automatischen Zuschalten, zur Verfügung stellen.*

### Montage des Druckregelgerätes und der Schlauchleitung an die Flüssiggasflasche

Flügel- und Rändelmutter an Druckregelgeräten sind nur von Hand (ohne Werkzeug) zu verbinden (Rändelmutter Abb. 15).

In jedem Fall muss vor Anschluss des Druckregelgerätes der Zustand des Dichtrings kontrolliert werden.

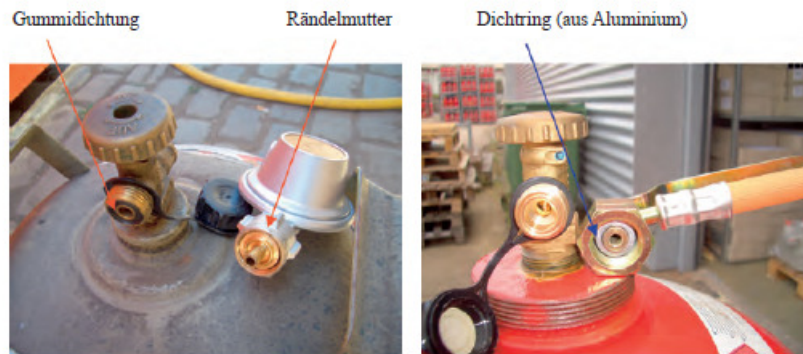


Abb. 15:  
Absperrventil 11-kg-Flasche mit Gummidicht-  
ring im Entnahmestutzen und Druckregelgerät

Abb. 16:  
Absperrventil 33-kg-Flasche und Hochdruck-  
schlauch mit Dichtring aus Aluminium

### Außerbetriebnahme von Gasgeräten:

Während der Fahrt dürfen die Flaschen nicht angeschlossen sein. Auch zum Arbeitsschluss, bei längeren Arbeitsunterbrechungen, bei Störungen oder in Gefahrfällen ist die Gaszufuhr zu den Geräten zu unterbrechen. Dafür sind die Ventile der Flüssiggasflaschen zu schließen (rechts herum), Abb. 26.

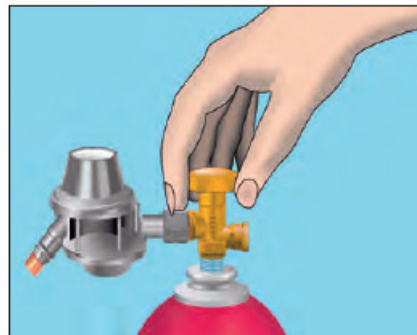


Abb. 26:  
Schließen des Absperrventils der  
Flüssiggasflasche

Tritt bei Flüssiggasanlagen ein **Mangel** auf, der zu einer Gefährdung führen kann, ist die Flüssiggasanlage solange der weiteren Benutzung zu entziehen bzw. stillzulegen, bis der Mangel behoben ist. Gefährdungen können z.B. bei Undichtigkeiten an Verbindungsstellen, beschädigten Leitungen und defekter Züandsicherung am Gasgerät vorliegen.

Bei Verdacht auf Undichtigkeiten müssen mögliche Zündquellen sofort beseitigt werden. Wenn durchführbar, sind die geöffneten Flaschenventile unverzüglich abzusperren.

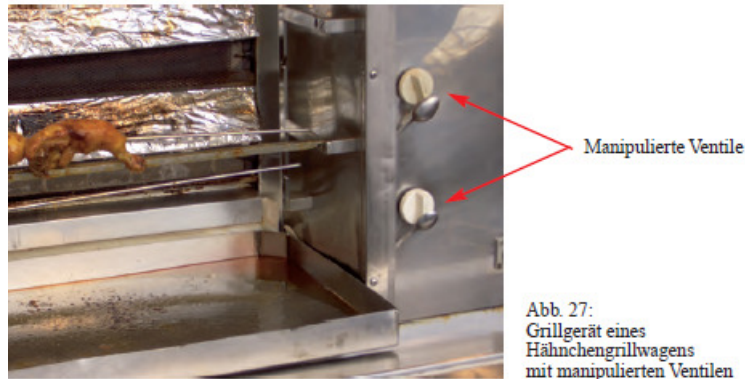
Die für Propan benötigte Zündtemperatur von ca. 510 °C kann bereits durch eine brennende Zigarette gegeben sein.

Solange es ohne Gefahr möglich ist, sind die Flüssiggasflaschen aus den brandgefährdeten Bereichen zu entfernen oder mit Wasser zu kühlen. Die Feuerwehr ist auf das Vorhandensein von Flüssiggasflaschen im Brandbereich oder dessen Nähe aufmerksam zu machen. Auch sind ggf. zusätzlich regionale Anforderungen zu berücksichtigen, welche mit dem örtlich zuständigen Brandschutz abzustimmen sind.

**Für das Löschen von Flüssiggasbränden (Brandklasse C) sind geeignete und zugelassene Feuerlöscher bereitzustellen und zu benutzen, z.B. Pulverlöscher mit ABC-Löschpulver (nach DIN EN 3).**

## Manipulationen

z.B. an Sicherheitseinrichtungen, sind strengstens verboten. Sie können zu schweren Unfällen führen und Rechtsfolgen (u.a. Bußgelder, Regressansprüche) nach sich ziehen. Z.B. kann bei manipulierten Zündsicherungen oder Ventilen unkontrolliert Gas austreten und somit Brand- sowie Explosionsgefahr entstehen (Abb. 27).



## Wechsel von Flüssiggasflaschen

Zum Zeitpunkt eines Wechsels der Flüssiggasflasche ist von einem Gasaustritt auszugehen. Daher sind für den Zeitraum des Flaschenwechsels Zündquellen (z.B. offenes Feuer bzw. im Nahbereich befindliche Geräte mit offenen Flammen) im Umkreis von 0,5 m um die zu lösende Verbindungsstelle (Flaschen-Absperrventil bzw. Druckregelgerät oder Hochdruckschlauch) zu vermeiden.

Das Absperrventil der zu wechselnden Flasche ist zuerst zu schließen (rechts herum). Die Überwurfmutter des Druckregelgerätes (bei z.B. Kleinflaschenanlagen) bzw. des Hochdruckschlauches (bei z.B. Großflaschenanlagen) ist vorsichtig zu lösen (rechts herum). Nach dem Abschrauben des Druckregelgerätes bzw. des Hochdruckschlauches ist das Flüssiggasflaschen-Absperrventil zu schützen, z.B. mittels der Ventilverschlussmutter (Abb. 30) und der Ventilschutzkappe (Abb. 31). Dies gilt auch für entleerte Flüssiggasflaschen.



Abb. 30:  
Flüssiggasflaschen-Absperrventil mit  
aufgeschraubter Ventilverschlussmutter



Abb. 31:  
Flüssiggasflasche mit  
Ventilschutzkappe

Vor dem Anschluss der Flüssiggasflasche sind das Vorhandensein und der Zustand des Dichtringes zu kontrollieren.

Nach der Herstellung der Anschlussverbindung und vor Inbetriebnahme der Flüssiggasanlage muss die Anschlussverbindung (Flaschen-Absperrventil/Druckregelgerät bzw. Flaschen-Absperrventil/Schlauchleitung) vorsichtig bei geöffnetem Flüssiggasflaschen-Absperrventil und geschlossener Geräteabsperrearmatur auf Dichtheit geprüft werden. Die Dichtheitsprüfung ist unter Betriebsdruck mit einem Lecksuchspray durchzuführen, Betriebsdruck besteht bei geöffnetem Absperrventil der Flüssiggasflasche und geschlossener Absperrarmatur des Gasgerätes.

## Flüssiggasanlagen in Fahrzeugen und Anhängfahrzeugen Flüssiggasanlagen zu Brennzwecken

### Anzahl angeschlossener und bereitgehaltener Flüssiggasflaschen:

In Fahrzeugen bzw. Anhängfahrzeugen (nachfolgend Fahrzeuge genannt) dürfen

- maximal 4 Flüssiggasflaschen mit je bis zu 14 kg zulässigem Füllgewicht oder
- maximal 2 Flüssiggasflaschen mit je bis zu 33 kg zulässigem Füllgewicht benutzt werden

Die **Unterbringung der Flüssiggasflaschen** in Fahrzeugen sind wie folgt vorzunehmen:

- Grundsätzlich in nur von außen zugänglichen Kästen oder Schränken
- die eine ausreichende Feuerwiderstandsfähigkeit haben und so dicht ausgeführt sind, dass kein Flüssiggas in den Fahrzeuginnenraum gelangen kann,
- in denen sich keine Zündquellen befinden,
- die in ihrer Unterseite oder unmittelbar über der Bodenoberfläche ausreichend große Lüftungsöffnungen haben, die direkt ins Freie führen oder außerhalb des Fahrzeuginnenraumes.

Ausnahme: Nur eine Flüssiggasflasche und eine zur Reserve angeschlossene oder bereitgehaltene Flüssiggasflasche mit einem jeweiligen Füllgewicht bis 14 kg dürfen in vom Fahrzeuginnenraum aus zugänglichen Kästen oder Schränken untergebracht werden. Die oben genannten Anforderungen an z.B. die Feuerwiderstandsfähigkeit, die Lüftungsöffnungen der Kästen und Schränke sowie die Dichtheit der Kästen oder Schränke zum Fahrzeuginnenraum bleiben unberührt.

**Lüftungsöffnungen** in Kästen oder Schränken mit mindestens 1 % der Bodenoberfläche

- jedoch nicht kleiner als 100 cm<sup>2</sup> Öffnung - sind ausreichend. Die Mindestgröße der Lüftungsöffnungen darf, z.B. durch Flüssiggasflaschen, nicht verringert werden (Abb. 34).

Flüssiggasflaschen müssen aufrecht stehend gesichert werden. Die Sicherung ist mittels Halterungen (z.B. Spannvorrichtungen) vorzunehmen, Abb. 33. Die Halterungen müssen fest mit dem Fahrzeug verbunden sein.



Immer einzuhalten sind zusätzlich die in den vorherigen Abschnitten genannten grundlegenden **Schutzmaßnahmen** wie u.a.

- geeignete Aufstellung der Flüssiggasanlage, z.B. Sicherung gegen unbefugten Zugriff Dritter, Einhaltung der Schutzbereiche 0,5m.
- Vorhandensein einer Sicherheitseinrichtung gegen unzulässig hohen Druckanstieg
- Anforderungen zu Rohr-, Schlauchleitungen sowie Schlauchbruchsicherungen

### Betrieb von Gas-Gastronomiegeräten in Verkaufsanhängern

Menschen und ihre Gasgeräte benötigen ausreichend Sauerstoff. Bei der Verbrennung von Gas entsteht Kohlenmonoxid. Die Lüftungsöffnungen müssen während der Benutzung der Gasgeräte vollständig offen gehalten werden. Insbesondere beim Kochen mit offener Flamme ist die zusätzliche Öffnung der Dachluke, Entlüfter oder Verkaufsklappen Vorschrift!

Beim Gasbetrieb entsteht Kondenswasser. Propan ist ein Flüssiggas das aus 90% brennbarem Gas- und aus 10 % Wasseranteil besteht. Beim Verbrennen von Gas mit offener Flamme verdunstet der Wasseranteil, ein 10KW Grill beispielsweise gibt ca. 1,5 Liter Wasser in der Stunde an die Umgebung ab. Durch die Wärme steigt der Wasserdampf bis unter die Decke und sammelt sich dort zu Wassertropfen. Dieses Kondenswasser das sich meist an Aluminiumprofilen oder kältere Materialien manifestiert wird oftmals mit Undichtigkeiten des Anhängers verwechselt.

## Lüftungseinrichtungen

Die Lüftungsöffnungen müssen während der Benutzung der Gasgeräte vollständig offen gehalten werden. Insbesondere beim Kochen mit offener Flamme ist die zusätzliche Öffnung der Dachluke oder Verkaufsklappen Vorschrift. Alle Lüftungsöffnungen sind regelmäßig zu reinigen.

## Kennzeichnung, Konformitätserklärung, Bedienungsanleitung

### Kennzeichnung Gasverbrauchseinrichtungen:

Grundsätzlich müssen die ab dem 01.01.1996 in den Verkehr gebrachten Gasverbrauchseinrichtungen (Gasgeräte und Ausrüstungsteile, wie z.B. Schlauchbruchsicherungen) mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet sein. Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller oder der Einführer, dass das Produkt den grundlegenden Anforderungen aller für das Produkt zutreffenden europäischen Richtlinien entspricht. Bei den Gasverbrauchseinrichtungen ist in jedem Fall eine EG-Baumusterprüfung erforderlich, welche von einer zugelassenen Prüfstelle durchzuführen ist.

Abb. 37: CE-Zeichen



Abb. 38: Gasgerät (Typenschild) mit Angaben

Gasverbrauchseinrichtungen ohne CE-Kennzeichnung bzw. DVGW-Zulassung dürfen in der Europäischen Gemeinschaft bzw. Bundesrepublik Deutschland nicht eingesetzt werden, da die Einhaltung der o.g. Anforderungen nicht nachgewiesen ist.

## Sicherheitseinrichtung an Geräten (Züandsicherung)

Zur sicheren Benutzung eines Gasgerätes müssen gefährliche Ansammlungen von unverbranntem Gas in dem Gerät und in den Räumen, Ständen, Zelten etc. vermieden werden. Dies kann z.B. durch eine Züandsicherung erreicht werden (Abb. 39).

Thermoelement der Züandsicherung

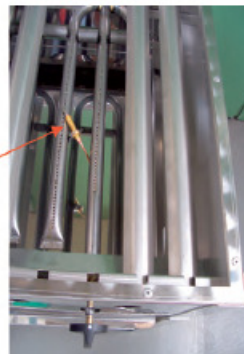


Abb. 39: Bräter mit am Brennerrohr anliegender Züandsicherung

## Prüfungen

Flüssiggasanlagen, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, sind

- nach der Montage
- und
- vor der ersten Inbetriebnahme
- sowie
- nach jeder Montage an einem neuen Standort von hierzu befähigten Personen zu prüfen.

Unter der Voraussetzung, dass Einflaschen-Flüssiggasanlagen bis maximal 33-kg- Flüssiggasfüllung

- aus geprüften Einzelteilen (wie z.B. Druckregelgerät, Sicherheitseinrichtungen, Leitungen) bestehen,
- bestimmungsgemäß zusammengebaut (u.a. Vollständigkeit der erforderlichen Bauteile) wurden,
- sachgemäß transportiert wurden

Und

- einer Sichtkontrolle auf augenscheinliche Mängel unterzogen wurden, können die erforderlichen Prüfungen an dem neuen Standort vor Inbetriebnahme durch geeignete, unterwiesene und beauftragte Personen durchgeführt werden. Der Prüfumfang umfasst insbesondere die Dichtheitsprüfung der Flüssiggasanlage. Die Dichtheitsprüfung erstreckt sich vorwiegend auf die zur Beförderung gelösten Verbindungsstellen nach dem Zusammenbau.

#### **Wiederkehrende Prüfungen:**

Flüssiggasanlagen sind wiederkehrend durch eine befähigte Person zu prüfen. Der Arbeitgeber hat im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung Art, Umfang und Fristen zu ermitteln und festzulegen. Nach dem derzeitigen Stand der Technik haben sich folgende Prüffristen bewährt:

- **Flüssiggasanlagen in fliegenden Bauten** mit z.B. Grillgeräten, Brättern, Kochern: Mindestens alle 2 Jahre,
- **Flüssiggasanlagen zu Brennzwecken in Fahrzeugen und Anhängfahrzeugen** mit z.B. Herden, Grillgeräten, Kochern, Mandelbrennern, Crêpe-Backgeräten, Fritteusen: Mindestens alle 2 Jahre.

Im Ergebnis der Prüfung wird insbesondere die Dichtheit, ordnungsgemäße Beschaffenheit, Funktion und Aufstellung festgestellt. Befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Flüssiggasanlage verfügt. Die Ergebnisse der Prüfungen sind zu dokumentieren.

#### **Beförderung von Flüssiggasflaschen mit Kraftfahrzeugen**

Bei jeder Beförderung von Flüssiggas - unabhängig von der Menge und auch bei leeren oder vermeintlich leeren Flaschen - sind immer Maßnahmen zu ergreifen, um das Austreten von Flüssiggas zu verhindern. In diesem Abschnitt werden - auf Grund der verschiedensten möglichen Gefahrgutbeförderungen (z.B. Stoffe, Menge) und den daraus resultierenden Anforderungen - die für die Beförderung von und zu Märkten, Volksfesten oder dgl. relevanten Bestimmungen aus den Vorschriften zusammengefasst.

Es sind hierbei grundsätzlich zwei Beförderungen zu unterscheiden:

a) Beförderungen von Flüssiggasflaschen, die Unternehmen in Verbindung mit ihrer **Haupttätigkeit** durchführen. Darunter fallen z.B. Lieferungen für und Rücklieferungen von fliegenden Bauten zum sofortigen Verbrauch, und

b) wenn die Flüssiggasflaschen dort noch gelagert werden, handelt es sich nicht mehr um eine Beförderung in Verbindung mit der Haupttätigkeit, sondern um eine **Versorgungsfahrt**. Versorgungsfahrten sind auch z.B. Beförderungen von Flüssiggasflaschen von der Abfüllstation oder Verkaufsstelle zu einem Lager.

Kraftfahrzeuge zur Beförderung von Flüssiggasflaschen müssen eine ausreichende Belüftung (Zu- und Abluft) haben. Daher ist die Beförderung von Flüssiggasflaschen in

- einem offenen PKW-Anhänger  
oder

- Fahrzeugen, die bereits durch ihre Bauart mit ausreichenden Lüftungsöffnungen ausgestattet sind der Beförderung in geschlossenen Fahrzeugen vorzuziehen.

Die normale Belüftung im PKW reicht in der Regel nicht aus. Daher sollte die Beförderung in einem PKW nur ausnahmsweise und kurzzeitig unter Beachtung besonderer Schutzmaßnahmen erfolgen.

Schutzmaßnahmen bezüglich der Lüftung können ausreichend sein, wenn das Lüftungsgebläse auf Außenluftzufuhr und höchste Stufe eingeschaltet ist. Wenn jedoch eine Belüftung des Fahrzeuges nicht möglich bzw. nicht ausreichend ist, müssen die Ladetüren der Fahrzeuge mit der Aufschrift „Achtung, keine Belüftung, vorsichtig öffnen“ versehen werden, wobei die Buchstaben mind. 25 mm hoch sein müssen.

Die Flüssiggasflaschen sind unmittelbar vor Beginn der Beförderung in den PKW zu laden und unverzüglich nach Beendigung der Beförderung aus dem Fahrzeug zu nehmen, da bei abgestelltem Fahrzeug die Durchlüftung in der Regel nicht gegeben ist.