

Festlegungen für die Installation von Flüssiggasanlagen  
in bewohnbaren Freizeitfahrzeugen und zu Wohnzwecken  
und in anderen Straßenfahrzeugen  
Deutsche Fassung EN 1949:2002

**DIN**  
**EN 1949**

ICS 43.100; 97.200.30

Specification for the installation of LPG systems for habitation  
purposes in leisure accommodation vehicles and in other road vehicles;  
German version EN 1949:2002

Spécifications pour les installations de systèmes GPL pour  
les besoins domestiques dans les véhicules habitables  
de loisirs et les autres véhicules routiers;  
Version allemande EN 1949:2002

**Die Europäische Norm EN 1949:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### **Beginn der Gültigkeit**

EN 1949:2002 wurde am 6. Juli 2002 angenommen.

### **Nationales Vorwort**

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 181 unter Mitwirkung des Normenausschusses Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. erstellt.

Bislang waren die Installationsanforderungen für Flüssiggasanlagen in bewohnbaren Freizeitfahrzeugen und zu Wohnzwecken in anderen Straßenfahrzeugen im DVGW-Arbeitsblatt G 607 festgelegt.

Für die Anforderungen des Betriebes und der wiederkehrenden Prüfungen der Flüssiggasanlagen gilt weiterhin das DVGW-Arbeitsblatt G 607.

Diese Norm ist Bestandteil des DVGW-Regelwerkes „Gas“.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7-1      siehe DIN 2999-1  
ISO 229-1    siehe DIN ISO 228-1

Fortsetzung Seite 2  
und 26 Seiten EN

Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

**Nationaler Anhang NA**  
(informativ)

**Literaturhinweise**

DIN 2999-1, *Withworth-Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings — Zylindrisches Innengewinde und kegeliges Außengewinde — Gewindemaße.*

DIN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung; Identisch mit ISO 228-1:2000.*

Deutsche Fassung

Festlegungen für die Installation von Flüssiggasanlagen in  
bewohnbaren Freizeitfahrzeugen und zu Wohnzwecken in  
anderen Straßenfahrzeugen

Specification for the installation of LPG systems for  
habitation purposes in leisure accommodation vehicles and  
in other road vehicles

Spécifications pour les installations de systèmes GPL pour  
les besoins domestiques dans les véhicules habitables de  
loisirs et les autres véhicules routiers

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Juli 2002 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

# Inhalt

Seite

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                        | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                   | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>4 Allgemeine Anforderungen</b> .....                                                 | <b>8</b>  |
| 4.1 Dynamische Belastungen .....                                                        | 8         |
| 4.2 Dichtheit.....                                                                      | 8         |
| 4.2.1 Anforderung.....                                                                  | 8         |
| 4.2.2 Prüfung.....                                                                      | 9         |
| <b>5 Flaschenaufstellräume</b> .....                                                    | <b>9</b>  |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                   | 9         |
| 5.2 Von innen zugängliche Flaschenaufstellräume .....                                   | 11        |
| 5.3 Flüssiggasflaschen außerhalb des Fahrzeugs in Halterungen.....                      | 11        |
| 5.4 Lüftung für nicht von innen zugängliche Flaschenaufstellräume .....                 | 12        |
| 5.5 Lüftung für von innen zugängliche Flaschenaufstellräume .....                       | 12        |
| 5.6 Geräte, Bauteile und Verbindungen in Flaschenaufstellräumen .....                   | 12        |
| 5.7 Anforderungen an die Konstruktion von Flaschenaufstellräumen .....                  | 12        |
| <b>6 Druckregeleinrichtungen und Anschlussdrücke</b> .....                              | <b>13</b> |
| 6.1 Druckregeleinrichtungen.....                                                        | 13        |
| 6.2 Kennzeichnung des Anschlussdrucks .....                                             | 13        |
| 6.3 Einrichtungen gegen Überdruck .....                                                 | 13        |
| 6.4 Anschluss von Druckregeleinrichtungen an Rohrleitungen — Niederdruckseite .....     | 13        |
| 6.5 Anschluss einer Doppelflaschenanlage .....                                          | 13        |
| 6.6 Anschluss einer Flüssiggasversorgung von außen mittels Schnellschlusskupplung ..... | 14        |
| <b>7 Bauteile</b> .....                                                                 | <b>14</b> |
| 7.1 Schlauchleitungen .....                                                             | 14        |
| 7.2 Rohre .....                                                                         | 14        |
| 7.3 Rohrverbindungen .....                                                              | 15        |
| 7.4 Dichtungswerkstoffe.....                                                            | 16        |
| 7.5 Absperreinrichtungen.....                                                           | 16        |
| <b>8 Aufbau der Anlage</b> .....                                                        | <b>16</b> |
| 8.1 Allgemeines .....                                                                   | 16        |
| 8.2 Schutz gegen mechanische Beschädigung .....                                         | 16        |
| 8.3 Korrosionsschutz.....                                                               | 16        |
| 8.4 Rohrweiten.....                                                                     | 17        |
| 8.5 Rohrverbindungen .....                                                              | 17        |
| 8.6 Verlegung von Flüssiggasleitungen in der Nähe von anderen Leitungen.....            | 17        |
| 8.7 Befestigung.....                                                                    | 17        |
| 8.8 Absperreinrichtungen.....                                                           | 17        |
| 8.9 Erdung von Flüssiggasleitungen .....                                                | 17        |
| <b>9 Geräteanschluss an die Flüssiggasversorgungsanlage</b> .....                       | <b>18</b> |
| 10.4 Warmwassergeräte .....                                                             | 19        |
| 10.4.1 Warmwassergeräte in Caravans, Motorcaravans und anderen Straßenfahrzeugen .....  | 19        |
| 10.4.2 Warmwassergeräte in Mobilheimen.....                                             | 19        |
| 10.5 Kochgeräte.....                                                                    | 20        |
| 10.6 Kühlgeräte.....                                                                    | 20        |
| 10.7 Gasleuchten.....                                                                   | 20        |

|                                                                                                                      | Seite     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>11 Abgasabführung .....</b>                                                                                       | <b>21</b> |
| <b>11.1 Abgasrohre .....</b>                                                                                         | <b>21</b> |
| <b>11.2 Abgasmündungen.....</b>                                                                                      | <b>21</b> |
| <b>11.3 Wetterschutz.....</b>                                                                                        | <b>22</b> |
| <b>11.4 Strömungsunterbrecher.....</b>                                                                               | <b>23</b> |
| <b>11.5 Zugänglichkeit der Abgasleitung .....</b>                                                                    | <b>23</b> |
| <b>12 Betriebsanleitung.....</b>                                                                                     | <b>23</b> |
| <b>Anhang A (informativ) Nationale Gegebenheiten in den Mitgliedsländern für die Versorgung mit Flüssiggas .....</b> | <b>24</b> |
| <b>Anhang B (informativ) Länder, in denen Unterbodenabgasabführungen nicht zulässig sind.....</b>                    | <b>25</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                       | <b>26</b> |

## **Vorwort**

Dieses Dokument EN 1949:2002 wurde vom CEN/TC 181 „Flüssiggasgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2003 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

In dieser Europäischen Norm sind die Anhänge A und B informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen über die Installation von Flüssiggasanlagen in bewohnbaren Freizeitfahrzeugen und für Wohnzwecke in anderen Straßenfahrzeugen fest. Sie enthält im Einzelnen, unter dem Aspekt der Sicherheit und Gesundheit, Anforderungen für die Auswahl der Werkstoffe, Bauteile und Geräte bzgl. Bauweise und Dichtheitsprüfung von Flüssiggasinstallationen und den Inhalt der Bedienungsanleitung.

Diese Norm umfasst keine Anlagen, die mittels anderer Gase als Gase der dritten Familie (Flüssiggas) betrieben werden, keine Wasseranschlüsse und keine Stromversorgung des/der Geräte(s). Tragbare Geräte mit eigener Gasversorgung stellen keinen Teil der Anlage dar und liegen nicht im Anwendungsbereich dieser Norm. Sie umfasst nicht die Installation von Flüssiggasgeräten zu gewerblichen Zwecken oder in Booten. Ebenso sind Bauteile der Gasversorgung und Gasgeräte, die sich außerhalb des Fahrzeugs befinden, nicht Gegenstand dieser Norm.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Ergänzungen).

EN 331, *Handbetätigte Kugelhähne und Kegelhähne mit geschlossenem Boden für die Gas-Hausinstallation.*

EN 732, *Festlegungen für Flüssiggasgeräte — Absorber — Kühlschränke.*

EN 751-2, *Dichtmittel für Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 2: Nichtaushärtende Dichtmittel.*

EN 751-3, *Dichtmittel für Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 3: Ungesinterte PTFE-Bänder.*

EN 1057, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen.*

EN 12864:2001, *Festeingestellte Druckregelgeräte mit einem Höchstreglerdruck  $\leq 200$  mbar und einem Durchfluss  $\leq 4$  kg/h für Butan, Propan und deren Gemische sowie die dazugehörige Sicherheitseinrichtungen.*

EN ISO 3166-1, *Codes für die Namen von Ländern und deren Untereinheiten — Teil 1: Codes für Ländernamen (ISO 3166-1:1997).*

ISO 7-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Designation, dimensions and tolerances.*

ISO 228-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Designation, dimensions and tolerances.*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe und Definitionen:

### 3.1

#### **bewohnbares Freizeitfahrzeug**

Wohneinheit, die vorübergehend oder jahreszeitlich genutzt wird und den Anforderungen für die Konstruktion und die Benutzung als Straßenfahrzeug entsprechen kann

[prEN 13878:2000]

**3.2**

**Caravan**

als Anhänger hergestelltes Freizeitfahrzeug, das die Anforderungen für die Konstruktion und die Benutzung als Straßenfahrzeug erfüllt

[prEN 13878:2000]

**3.3**

**Motorcaravan**

bewohnbares Freizeitfahrzeug mit eigenem Antrieb, das die Anforderungen für die Konstruktion und Benutzung als Straßenfahrzeug erfüllt

Es enthält mindestens Sitze und Tisch, Schlafgelegenheiten, die auch durch Umbau der Sitze geschaffen werden können, Kocheinrichtung und Stauräume

[prEN 13878:2000]

**3.4**

**Mobilheim**

transportierbares bewohnbares Freizeitfahrzeug, das nicht den Anforderungen an den Bau und die Benutzung als Straßenfahrzeug genügt, das jedoch über Mittel zur Beweglichkeit verfügt und für zeitweilige oder saisonbedingte Benutzung vorgesehen ist

**3.5**

**Flüssiggas**

Gemisch aus leichten Kohlenwasserstoffen, unter normalen Druck- und Temperaturbedingungen gasförmig, und in flüssiger Form gehalten durch Druckerhöhung oder Temperaturerniedrigung

Die Hauptbestandteile sind Propan, Propen, Butan und Buten

ANMERKUNG Flüssiggas wird vertrieben als handelsübliches Butan, handelsübliches Propan oder als Gemisch dieser beiden Gase.

**3.6**

**Flüssiggasgerät**

Gerät, das zum Heizen, Kochen, Beleuchten, Kühlen oder zur Warmwasserbereitung bestimmt und dessen Energiequelle Flüssiggas ist

**3.7**

**Flüssiggasanlage**

Gesamtheit einer Installation und deren Geräte

**3.8**

**Flüssiggasinstallation**

Installation, die gewöhnlich aus Flüssiggasbehälter(n), Druckregelgerät(en), Rohren, Schläuchen und Absperrereinrichtungen besteht und Geräte mit Flüssiggas versorgt

**3.9**

**Druckregeleinrichtung**

Einrichtung, die ein oder mehrere Regelgeräte zur Reduzierung des Versorgungsdruckes der Anlage auf den von den Geräten benötigten Anschlussdruck enthält

**3.10**

**raumluftunabhängiges Gerät**

Gerät, dessen Verbrennungssystem einschließlich Verbrennungslufteinlass und Abgasauslass gegen jeglichen Innenraum abgeschlossen ist

**3.11**

**Gerät mit offener Verbrennungskammer**

Gerät zum Anschluss an eine Abgasabführung mittels einer Strömungssicherung, wobei die Verbrennungsluft aus dem Raum oder Einbauraum entnommen wird, in dem das Gerät installiert ist

**3.12****Gerät mit angeschlossener Abgasabführung**

Gerät, bei dem die Abgasabführung gegenüber dem Raum oder Einbauraum geschlossen ist, da innerhalb der Abgasabführung keinerlei Strömungsumlenker, Abgasunterbrecher oder Strömungsunterbrecher vorhanden sind

**3.13****abzugsloses Gerät**

Gerät, dessen Verbrennungsprodukte in den Raum entlassen werden, in dem es eingebaut ist

**3.14****Abgasabführung**

Leitung zur Abführung der Verbrennungsprodukte nach außerhalb des Fahrzeugs

**3.15****Abgasmündung**

Teil der Abgasabführung, durch den die Verbrennungsprodukte ins Freie abgegeben werden

**3.16****Zentralheizungsanlage**

System bestehend aus einem flüssiggasbetriebenen Zentralheizgerät und einem Verteilungssystem, das keinen unmittelbaren Teil der Flüssiggasinstallation darstellt

**3.17****Absperreinrichtung**

Einrichtung zum Unterbrechen des Gasstroms mit einem Einlass und einem oder mehreren Auslässen

**3.18****Flüssiggasflasche**

tragbarer Behälter für Flüssiggas

[prEN 13878:2000]

**3.19****Flaschenaufstellraum**

gesonderter Raum zur Unterbringung einer oder mehrerer Flüssiggasflaschen

**3.20****Flammenüberwachungseinrichtung**

Einrichtung mit einem Messfühler, der auf die An- oder Abwesenheit einer Flamme anspricht, was das Öffnen oder Schließen der Flüssiggasversorgung zu einem Brenner zur Folge hat

**3.21****Zündflamme**

kleiner Brenner, der ständig eine brennende Flamme zur Zündung des Hauptbrenners, sofern diese erforderlich ist, vorhält

**3.22****Dichtheit**

Fehlen von Leckagen, die einen festgelegten Grenzwert überschreiten

**3.23****Weichlöten**

Lötvorgang, bei dem die niedrigste Temperatur des Schmelzbereiches nach dem Aufbringen des Lots unter 450 °C liegt

**3.24****ständige Lüftung**

unverschließbare Lüftungsöffnung, die ein Mindestmaß an Versorgung mit Frischluft sicherstellt

**3.25****freier Lüftungsquerschnitt**

Gesamtfläche der Öffnungen in einem Lüfter oder Lüftungsgitter