



**SLOVENSKI STANDARD**  
**SIST EN 1949:2011+A1:2013**  
**01-julij-2013**

**Nadomešča:**  
**SIST EN 1949:2011**

---

**Specifikacija za vgradnjo sistemov na utekočinjeni naftni plin v bivalna vozila za prosti čas in druga vozila (vključno z dopolnilom A1)**

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

Festlegungen für die Installation von Flüssiggasanlagen in bewohnbaren Freizeifahrzeugen und zu Wohnzwecken in anderen Fahrzeugen

Spécifications relatives aux installations des systèmes GPL pour les besoins domestiques dans les véhicules habitables de loisirs et dans les autres véhicules

**Ta slovenski standard je istoveten z: EN 1949:2011+A1:2013**

---

**ICS:**

43.100	Osebni avtomobili. Bivalne prikolice in lahke prikolice	Passenger cars. Caravans and light trailers
97.200.30	Oprema za taborjenje in tabori	Camping equipment and camp-sites

**SIST EN 1949:2011+A1:2013**                      **en,fr,de**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 1949:2011+A1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a976d239-387f-454c-a87c-3f32a8db62c/sist-en-1949-2011a1-2013>

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN 1949:2011+A1**

Februar 2013

ICS 43.100; 97.200.30

Ersatz für EN 1949:2011

Deutsche Fassung

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

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

Spécifications relatives aux installations des systèmes GPL pour les besoins domestiques dans les véhicules habitables de loisirs et dans les autres véhicules

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Januar 2011 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 24. Dezember 2012 vom CEN angenommen wurde.

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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	6
4 Allgemeine Anforderungen .....	10
4.1 Allgemeines .....	10
4.2 Dynamische Belastungen .....	10
4.3 Dichtheit .....	10
4.3.1 Anforderung .....	10
4.3.2 Prüfung .....	10
4.4 Zweite Flüssiggasversorgung .....	10
5 Flaschenaufstellräume .....	11
5.1 Allgemeines .....	11
5.2 Von innen zugängliche Flaschenaufstellräume .....	12
5.3 Flüssiggasflaschen außerhalb des Fahrzeugs in Halterungen .....	12
5.4 Anforderungen an die Konstruktion von Flaschenaufstellräumen .....	13
5.5 Lüftung für Flaschenaufstellräume .....	13
5.6 Von Innen zugängliche Flaschenaufstellräume für Flüssiggasflaschen mit geringem Fassungsvermögen .....	13
5.7 Elektrische Ausrüstung in Flaschenaufstellräumen .....	14
6 Druckregeleinrichtungen und Anschlussdrücke .....	14
6.1 Druckregeleinrichtungen .....	14
6.2 Kennzeichnung des Anschlussdrucks .....	16
6.3 Einrichtungen gegen Überdruck .....	16
6.4 Anschluss von Druckregeleinrichtungen an Rohrleitungen — Niederdruckseite .....	16
6.5 Anschluss einer Doppelflaschenanlage .....	16
6.6 Anschluss einer Flüssiggasversorgung von außen mittels Schnellschlusskupplung .....	16
7 Bauteile .....	19
7.1 Schläuche/Schlauchleitungen .....	19
7.2 Rohre .....	19
7.3 Rohrverbindungen .....	20
7.4 Dichtungswerkstoffe .....	21
7.5 Absperreinrichtungen .....	21
7.6 Manuelles Umschaltventil .....	21
8 Aufbau der Anlage .....	22
8.1 Allgemeines .....	22
8.2 Schutz gegen mechanische Beschädigung .....	22
8.3 Korrosionsschutz .....	22
8.4 Rohrweiten .....	22
8.5 Rohrverbindungen .....	22
8.6 Verlegung von Flüssiggasleitungen in der Nähe von anderen Leitungen .....	22
8.7 Befestigung .....	22
8.8 Absperreinrichtungen .....	23
8.9 Potentialausgleich von Flüssiggasleitungen .....	23
9 Geräteanschluss an die Flüssiggasversorgungsanlage .....	23

10	Geräte .....	24
10.1	Eignung der Geräte .....	24
10.2	Einbau .....	24
10.3	Raumheizgeräte .....	25
10.3.1	Raumheizgeräte in Caravans, Motorcaravans und anderen Straßenfahrzeugen .....	25
10.3.2	Raumheizgeräte in Mobilheimen .....	25
10.4	Warmwassergeräte .....	25
10.4.1	Warmwassergeräte in Caravans, Motorcaravans und anderen Straßenfahrzeugen .....	25
10.4.2	Warmwassergeräte in Mobilheimen .....	25
10.5	Kochgeräte .....	26
10.6	Kühlgeräte .....	26
10.7	Gasleuchten .....	26
10.8	Flüssiggas-Brennstoffzellen .....	26
10.9	Mit Flüssiggas betriebene Generatoren .....	27
11	Abgasabführung .....	27
11.1	Abgasrohre .....	27
11.2	Abgasmündungen .....	28
11.3	Wetterschutz .....	29
11.4	Strömungsunterbrecher .....	29
11.5	Zugänglichkeit der Abgasleitung .....	29
12	Installation von Flüssiggastanks zur Versorgung von Flüssiggasgeräten .....	29
12.1	Anforderungen an den Flüssiggastank und dessen Ausrüstungsteile .....	29
12.2	Installation des Flüssiggastanks und den Bauteilen, die mit der Flüssigphase in Berührung kommen .....	30
13	Betriebsanleitung .....	32
Anhang A (informativ)	Nationale Gegebenheiten in den Mitgliedsländern .....	33
Anhang B (informativ)	Länder, in denen Unterbodenabgasabführungen nicht zulässig sind .....	34
Anhang C (informativ)	Herstellereklärung .....	35
Literaturhinweise	.....	37

**EN 1949:2011+A1:2013 (D)****Vorwort**

Dieses Dokument (EN 1949:2011+A1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 181 „Flüssiggasgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt  EN 1949:2011 .

Der Beginn und das Ende eines Textes, der durch die Änderung A1 eingefügt oder geändert wurde, wird im Text durch die Markierungen   angezeigt.

Gegenüber EN 1949:2002 und EN 1949:2002/A1:2005 wurden folgende grundlegenden Änderungen vorgenommen:

- iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**
- SIST EN 1949:2011+A1:2013  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a976d239-387f-454c-a87c-3f332a8db62c/sist-en-1949-2011-a1-2013>
- a) in einem Fahrzeug ist mehr als eine Gasversorgung zulässig;
  - b) Hartlötten neu definiert;
  - c) das Beifügen eines Nachweises der Dichtheitsprüfung wird nicht mehr gefordert;
  - d) es werden nun Dichtheitsanforderungen für im Hochdruckteil der Gasinstallation eingesetzte Bauteile beschrieben, welche bislang nicht von der Dichtheitsprüfung der Norm erfasst wurden;
  - e) Anforderungen an Elektroleitungen in Flaschenkästen überarbeitet;
  - f) Längen von Schläuchen und Schlauchleitungen klarer formuliert;
  - g) grundlegende Anforderungen an den Einbau von Brennstoffzellen hinzugefügt;
  - h) grundlegende Anforderungen an den Einbau von Generatoren (einschließlich zweiter Versorgungsleitung) hinzugefügt;
  - i) Anforderungen an Gasversorgung über Anschlusskupplung hinzugefügt;
  - j) Hinweise für neue Mitgliedstaaten hinzugefügt;
  - k) Anforderungen an die Installation von Flüssiggas-Tanks hinzugefügt.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## 1 Anwendungsbereich

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

Diese Europäische 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

**A1** Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). **A1**

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

EN 624, *Festlegungen für flüssiggasbetriebene Geräte — Raumluftunabhängige Flüssiggas-Raumheizgeräte zum Einbau in Fahrzeugen und Booten*

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

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

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

EN 1254-1, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 1: Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlötten)*

EN 1254-2, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 2: Klemmverbindungen für Kupferrohre*

EN 1254-4, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 4: Fittings zum Verbinden anderer Ausführungen von Rohrenden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen*

EN 10226-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 10305-1, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre*

EN 10305-2, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Geschweißte kaltgezogene Rohre*

EN 12864:2001, *Festeingestellte Druckregelgeräte mit einem Höchstreglerdruck bis einschließlich 200 mbar, und einem Durchfluss bis einschließlich 4 kg/h für Butan, Propan und deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen*

EN 12979:2002, *Systeme für mit Flüssiggas betriebene (LPG)-Fahrzeuge — Einbauvorschriften*

**EN 1949:2011+A1:2013 (D)**

EN 13785, *Druckregelgeräte mit einem höchsten Ausgangsdruck bis einschließlich 4 bar und einem Durchfluss bis einschließlich 100 kg/h, die nicht in EN 12864 geregelt sind, für Butan, Propan oder deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen*

EN 13786:2004+A1:2008, *Automatische Umschaltventile mit einem höchsten Ausgangsdruck bis einschließlich 4 bar und einem Durchfluss bis einschließlich 100 kg/h für Butan, Propan oder deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen*

EN 14291, *Schaumbildende Lösungen zur Lecksuche an Gasinstallationen*

EN 15033, *Raumluftunabhängige, flüssiggasbeheizte Vorrats-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch für Fahrzeuge und Boote*

EN ISO 1127, *Nichtrostende Stahlrohre — Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse (ISO 1127:1992)*

EN ISO 8434-1, *Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Teil 1: Verschraubungen mit 24°-Konus (ISO 8434-1:2007)*

ISO 8434-2, *Metallic tube connections for fluid power and general use — Part 2: 37° flared connectors*

UN/ECE-Regelung Nr. 67-01, *Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen, in deren Antriebssystem Flüssiggas verwendet wird*

**3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**3.1  
bewohnbares Freizeitfahrzeug**  
Wohneinheit, die vorübergehend oder jahreszeitlich genutzt wird und den Anforderungen für die Konstruktion und die Benutzung als Straßenfahrzeug entsprechen kann

[EN 13878]

**3.2  
Caravan**  
als Anhänger hergestelltes Freizeitfahrzeug, das die Anforderungen für die Konstruktion und die Benutzung als Straßenfahrzeug erfüllt

[EN 13878]

**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.

[EN 13878]

**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

[EN 13878]

**3.5****Flüssiggas (LPG)**

**A1** Mischung leichter Kohlenwasserstoffe, hauptsächlich zusammengesetzt aus Propan, Butan und deren Isomeren, bei normaler Temperatur und normalem Druck in gasförmigem Zustand

Anmerkung 1 zum Begriff: Flüssiggas wird durch Druckerhöhung oder Temperaturerniedrigung im flüssigen Zustand gehalten **A1**

**A1** Anmerkung 2 zum Begriff: **A1** In einigen Ländern können auch die UN-Nummern 1011 und 1978 als Flüssiggas bezeichnet sein.

**3.6****Flüssiggasgerät**

Gerät, das zum Heizen, Kochen, Beleuchten, Kühlen, zur Warmwasserbereitung oder Stromerzeugung (Brennstoffzelle oder Generator) 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 Absperreinrichtungen besteht und Geräte mit Flüssiggas versorgt

**3.9****Druckregeleinrichtung**

**A1** Einrichtung, die ein oder mehrere Regelgeräte mit oder ohne automatische Umschaltanlage zur Reduzierung des Versorgungsdruckes der Anlage auf den von den Geräten benötigten Anschlussdruck enthält **A1**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

SIST EN 1949:2011+A1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a976d239-387f-454c-a87c-3f332a8db62c/sist-en-1949-2011a1-2013>

**A1 3.10****Druckregelgerät**

Einrichtung, die ein oder mehrere Regelgeräte mit oder ohne automatischer Umschaltanlage zur Reduzierung des Versorgungsdruckes der Anlage auf den von den Geräten benötigten Anschlussdruck enthält **A1**

**A1 3.11****Umschalteinrichtung**

Einrichtung, die eine durchgehende Gasversorgung sicherstellt, indem entweder vom Betreiber manuell gewählt oder automatisch Gas aus einer Flasche, einem Tank oder einer externen Gasversorgung entnommen wird **A1**

**A1 3.12****raumluftunabhängiges Gerät**

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

**3.13****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 **A1**

**A1 3.14 A1****Gerät mit geschlossener Abgasabführung**

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

**EN 1949:2011+A1:2013 (D)****A1 3.15 A1****abzugsloses Gerät**

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

**A1 3.16 A1****Abgasabführung**

Leitung zur Abführung der Verbrennungsprodukte nach außerhalb des Fahrzeugs

**A1 3.17 A1****Abgasmündung**

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

**A1 3.18 A1****Absperrereinrichtung**

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

**A1 3.19 A1****Flüssiggasflasche**

tragbarer Behälter für Flüssiggas

[EN 13878]

**A1 3.20 A1****Flaschenaufstellraum**

gesonderter Raum zur Unterbringung einer oder mehrerer Flüssiggasflaschen

**A1 3.21 A1****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

[SIST EN 1949:2011+A1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a976d239-387f-454c-a87c-3f332a8db62c/sist-en-1949-2011a1-2013)

**A1 3.22 A1****Zündflamme**

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a976d239-387f-454c-a87c-3f332a8db62c/sist-en-1949-2011a1-2013>

**A1 3.23 A1****Dichtheit**

Fehlen von Leckagen, die einen festgelegten Grenzwert überschreiten

**A1 3.24 A1****Hartlöten**

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

**A1 3.25 A1****ständige Lüftung**

unverschließbare Lüftungsöffnung, die ein Mindestmaß an Versorgung mit Frischluft sicherstellt

**A1 3.26 A1****freier Lüftungsquerschnitt**

Gesamtfläche der Öffnungen in einem Lüfter oder Lüftungsgitter

**A1 3.27 A1****Lüftungseinrichtung**

Einrichtung, die den Durchzug von Luft zur Belüftung eines Raumes zulässt

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

**A1 3.28 A1****Schlauchleitung**

Schlauch mit passend eingebundenen Anschlussstücken

[EN ISO 14113]

**A1 3.29 A1****Niederdruckschlauchleitung**

Schlauchleitung, flüssiggasbeständig, zur Verwendung bei Anschlussdruck

**A1 3.30 A1****Hochdruckschlauchleitung**

Schlauchleitung, flüssiggasbeständig, zur Verwendung bei hohem Druck, üblicherweise Versorgungsdruck

**A1 3.31 A1****Umschalteneinrichtung**

Einrichtung, die eine selektive Verwendung von miteinander verbundenen Flüssiggasflaschen zulässt

**A1 3.32 A1****Betriebsanleitung**

Dokument, das die Informationen für den Betreiber eines Wohnfahrzeuges betriffts Betrieb, Instandhaltung, Reparatur usw. enthält

**A1 3.33 A1****Betriebsdruck**

Druck am Einlass eines Flüssiggasgerätes während dessen Betriebes

**A1 3.34 A1****leicht zugänglich**

Möglichkeit, in einem Notfall schnell und sicher und ohne Gebrauch von Werkzeugen ein Bauteil erreichen zu können

[SIST EN 1949:2011+A1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a976d239-387f-454c-a87c-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a976d239-387f-454c-a87c->

ANMERKUNG Der Schlüssel eines Schlosses wird nicht als Werkzeug betrachtet.

**A1 3.35 A1****zugänglich**

Möglichkeit, ein Bauteil ohne Abbau eines festen Fahrzeugteiles zur Überprüfung, Entnahme oder Wartung mit oder ohne den Gebrauch von Werkzeugen erreichen zu können

**A1 3.36 A1****Sicherheitsabsperreinrichtung**

Einrichtung, die automatisch die Gasversorgung im Falle eines Schlauch- oder Rohrbrisses auf Grund eines Unfalls unterbricht

**A1 3.37 A1****Flüssiggastank**

Vorratsbehälter, geeignet zur Lagerung von Flüssiggas, der fest mit dem Fahrzeug verbunden ist

ANMERKUNG Dieser kann ausschließlich zur Versorgung von Gasgeräten dienen.

**A1 3.38 A1****Unterboden-Abgasleitung**

Abgasleitung, die einen Teil oder die gesamten Verbrennungsprodukte in den Raum unterhalb des Fahrzeugs innerhalb der Fahrzeugkontur abgibt

**A1 3.39 A1****Dichtheitsprüfeinrichtung für den Betreiber**

Einrichtung, geeignet zur Anzeige jeder Undichtheit in Strömungsrichtung

## EN 1949:2011+A1:2013 (D)

## 4 Allgemeine Anforderungen

### 4.1 Allgemeines

Der Hersteller oder Errichter einer Flüssiggasanlage darf eine Erklärung für jedes Freizeitfahrzeug zu Wohnzwecken oder für andere Fahrzeuge ausstellen, das die Übereinstimmung mit EN 1949, einschließlich der Prüfergebnisse nach 4.3.2, bescheinigt, sie sollte die Informationen aus Anhang C enthalten.

### 4.2 Dynamische Belastungen

Die Flüssiggasanlage muss so ausgelegt werden, dass sie den dynamischen Belastungen, denen sie während des normalen Betriebs einschließlich des Transports ausgesetzt ist, widersteht und die Betriebsanforderungen der Geräte eingehalten werden.

### 4.3 Dichtheit

#### 4.3.1 Anforderung

Die Flüssiggasanlage bis zu den vom Betreiber zu bedienenden Einstellgliedern der Geräte (Hahn) muss die folgenden Dichtheitsanforderungen erfüllen, wenn sie mit einem Druck von 150 mbar mit Luft geprüft wird. Der Druckabfall darf bei einem Prüfvolumen von mindestens 700 cm<sup>3</sup> 10 mbar nicht übersteigen. Sofern erforderlich, sollte ein zusätzliches Prüfvolumen von 600 cm<sup>3</sup> verwendet werden.

#### 4.3.2 Prüfung

Die Prüfung wird mit Luft unter Anwendung folgendes Verfahrens durchgeführt. Zur Vorbereitung der Prüfung müssen die Geräteeinstellglieder geschlossen, jedoch die Absperrventile geöffnet sein. Das System wird dann mit einem Druck von 150 mbar beaufschlagt und dann geschlossen. Nach einer Dauer von 5 min zur Einstellung des thermischen Gleichgewichts wird der Druck aufgezeichnet. Nach weiteren 5 min wird der verbleibende Druck mit dem ersten verglichen.

Alle Teile der Flüssiggasanlage, die zum Betrieb mit einem Druck oberhalb des Betriebsdrucks vorgesehen sind, werden, sofern vorhanden, mit einem geeigneten Lecksuchmittel nach EN 14291 bei ihrem Arbeitsdruck geprüft, es darf keine Undichtheit innerhalb von 30 s festgestellt werden.

### 4.4 Zweite Flüssiggasversorgung

Die Installation einer zweiten Flüssiggasversorgung ist nur dann zulässig, wenn ein Generator eingebaut ist und der Gesamtgasverbrauch einschließlich der Gasgeräte 1,5 kg/h übersteigt.

Die beiden Gasversorgungen dürfen nicht miteinander verbunden sein.

Die Flüssiggasflasche(n) für beide Gasversorgungen dürfen im selben Flaschenaufstellraum angeschlossen werden.

Falls zwei Flaschenkästen verwendet werden, muss ein Warnhinweis in beiden Flaschenkästen vorhanden sein, der den Betreiber auf die zweite Gasversorgung hinweist.

**A1** Innerhalb des Flaschenaufstellraums muss durch einen Aufkleber eindeutig darauf hingewiesen werden, welche Geräte von der jeweiligen Gasversorgung versorgt werden. **A1**