

Technische Richtlinie

Installationshilfe für Installateure

Inneninstallation bei Flüssiggasversorgung

Geltungsbereich	Netze BW GmbH
Dokumentenummer	R-G 30
Version	2.1
Klassifizierungsstufe	zur Weitergabe an Lieferanten
Inkrafttreten	01/2006
Letzte Aktualisierung	11/2015
Fachlich zuständige Stelle	NETZ TASR
Beschlossen durch	REG TM
Beschlossen am	07/2013
Anlagen	-
Ansprechpartner	NETZ TASR, Uta Weigele, Tel.: 0711 289-48247

 Netze BW	Technische Richtlinie Installationshilfe für Installateure Inneninstallation bei Flüssiggasversorgung	Nr.: R-G 30 Version: 2.1 Seite: 2 Stand: 11/2015
Flüssiggas		

Änderungshistorie

Version	Aktualisierungs- datum	FZS / Autor	Kurzbeschreibung / Anlass der Änderung
1.0	01/2006	TMQ/Uta Weigele	Erstellung
2.0	07/2013	TASR/Uta Weigele	Anpassung an neue TRF 2012
2.1	11/2015	TASR/Eveline Schultz	Anpassung Layout

 Netze BW	Technische Richtlinie Installationshilfe für Installateure Inneninstallation bei Flüssiggasversorgung	Nr.: R-G 30 Version: 2.1 Seite: 3 Stand: 11/2015
Flüssiggas		

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
2	Informationen zum Flüssiggas	1
2.1	Allgemeines	1
2.2	Eigenschaften von Flüssiggas.....	1
3	Versorgung mit Flüssiggas.....	2
3.1	Einzelversorgung:	2
3.2	Netzversorgung durch Flüssiggas:.....	2
4	Die Hausinstallation in der Netzversorgung	2
4.1	Mitgeltende Vorschriften:	2
4.2	Materialauswahl.....	1
4.3	Hinweise zur Installation.....	1

	Technische Richtlinie Installationshilfe für Installateure Inneninstallation bei Flüssiggasversorgung	Nr.: R-G 30 Version: 2.1 Seite: 1 Stand: 11/2015
	Flüssiggas	

1 Einführung

Die Netzversorgung mit Flüssiggas hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Durch die Versorgung mit Flüssiggas müssen bei der Inneninstallation zusätzlich zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik und Vorschriften einige Vorgaben der Netze BW beachtet werden.

2 Informationen zum Flüssiggas

2.1 Allgemeines

Als Flüssiggas im Sinne der „Technischen Regeln Flüssiggas 2012“ (TRF 2012) bezeichnet man die Gase Propan Butan und Buten, sowie deren Gemische. Flüssiggas ist ein Kohlenwasserstoff, der unter relativ geringem Überdruck verflüssigt und dann etwa 1/260 seines Volumens einnimmt.

Propan wird eingesetzt in Groß- und Kleintanks sowie im privaten und gewerblichen Bereich. Durch seine physikalische Eigenschaft kann es ohne weitere Einrichtungen gasförmig aus dem Behälter entnommen werden, da sein Siedepunkt bei - 42 °C liegt.

Butan wird als Brenn- und Prozessgas in der Industrie, als Brenngas im Freizeit- und Campingbereich und als Feuerzeuggas verwendet.

2.2 Eigenschaften von Flüssiggas

Flüssiggas ist ein brennbares Gas das im gasförmigen Zustand schwerer als Luft ist. Es sammelt sich also bei Undichtigkeiten im Gegensatz zu Erdgas am Boden. Die Zündgrenzen in Luft liegen bei etwa 1,5 – 11,0 Vol.-%. Flüssiggas dehnt sich bei steigender Temperatur aus. Die Ausdehnung ist beim Übergang von der Flüssig- in die Gasphase am stärksten. Es ist geruchlos und muss deshalb mit einem Odoriermittel versetzt werden.

Da sich Flüssiggas zum Teil erheblich von Erdgas unterscheidet, müssen alle Gasgeräte speziell auf Flüssiggas eingestellt werden. Das gleiche gilt für Messgeräte, die für Flüssiggas kalibriert werden müssen.

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Eigenschaften von Flüssiggas, sowie deren Heiz- und Brennwerte.

Tabelle 1: Eigenschaften von Flüssiggas

Physikalische Daten von Flüssiggas	Einheit	Propan* (n. TRF 2012)
Dichte (flüssigen bei 0 °C)	kg/l	0,53
Dichte des Gases bei 0 °C und 1013 mbar	kg/m ³	2,01
Dichteverhältnis zu Luft (Luft = 1)	-	1,55
Siedepunkt bei 1013 mbar	°C	-42
max. Zündgeschwindigkeit in Luft	m/s	0,47
Zündtemperatur in Luft	°C	460
Zündgrenze mit Luft in Vol. % Gas	Vol. % Gas	~ 2 - 11
max. Verbrennungstemperatur mit Luft	°C	1925
Dampfdruck bei 20 °C	bar (Überdruck)	~ 7,353

	Technische Richtlinie Installationshilfe für Installateure Inneninstallation bei Flüssiggasversorgung	Nr.: R-G 30 Version: 2.1 Seite: 2 Stand: 11/2015
	Flüssiggas	

Tabelle 2: Heiz- und Brennwerte für Propan*

Heiz-Brennwerte	Einheit	Propan (n. TRF 2012)
Heizwert (unterer Heizwert)	kWh/kg	12,87
	MJ/kg	46,343
	MJ/m ³	93,18
Brennwert (oberer Heizwert)	kWh/kg	13,98
	MJ/kg	50,337
	MJ/m ³	101,205
Wobbeindex bezogen auf den Heizwert	MJ/m ³	74,84
Wobbeindex bezogen auf den Brennwert	MJ/m ³	81,29

* Da für die Versorgung mit Flüssiggas nur Propan in Frage kommt, wurden hier auch nur die Werte für Propan angegeben.

3 Versorgung mit Flüssiggas

3.1 Einzelversorgung:

Als Einzelversorgung wird die Versorgung vor dem Haus mit Flüssiggastanks bezeichnet. Es gibt drei verschiedene Behältergrößen (1,2 t; 2,1 t; 2,9 t).

Eine Einzelversorgung besteht aus Lagerbehälter, Druckregler, der Rohrleitung zum Gebäude, einer Hauseinführung, ggf. Isolierstück und der Hauptabsperreinrichtung (HAE). Nach der HAE beginnt die Kundenanlage. Sie muss vom Installateur errichtet werden.

Einzelversorgungen sind überall dort möglich, wo eine Netzversorgung nicht realisiert werden kann.

Einzelversorgungen werden von Thermogas direkt bearbeitet.

3.2 Netzversorgung durch Flüssiggas:

Bei einer Netzversorgung mit Flüssiggas wird der Kunde an ein Versorgungsnetz angebunden. Das Flüssiggas wird aus zentralen Versorgungstanks gespeist. Bei dieser Versorgungsart beginnt die Kundenanlage nach der HAE und muss vom Installateur errichtet werden.

Flüssiggasanfragen über Netzversorgungen werden vom Anschlussservice bei BxK bearbeitet.

4 Die Hausinstallation in der Netzversorgung

4.1 Mitgeltende Vorschriften:

Es gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik und alle mitgeltenden Vorschriften, wie zum Beispiel

- › DVGW G 600 „Technische Regeln für Gasinstallationen“
- › DVGW – TRF 2012 „Technische Regeln Flüssiggas“
- › DVGW G 462-1 „Errichtung von Gasleitungen bis 4 bar aus Stahlrohren“
- › DVGW G 462-2 „Gasleitungen aus Stahlrohren von mehr als 4 bar bis 16 bar Betriebsdruck; Errichtung“
- › DVGW G 472 „Gasleitungen bis 10 bar – Betriebsdruck aus Polyethylen (PE 80, PE 100 und PE-Xa) – Errichtung“

sowie die Arbeitsanweisungen der Netze BW.

	Technische Richtlinie Installationshilfe für Installateure Inneninstallation bei Flüssiggasversorgung	Nr.: R-G 30 Version: 2.1 Seite: 1 Stand: 11/2015
Flüssiggas		

4.2 Materialauswahl

Im Netzgebiet der Netze BW sind alle in der Tabelle 7 der „TRF 2012“ aufgeführten Materialien zugelassen.

Einzige Ausnahme:

Für die Inneninstallation dürfen keine Präzisionsstahlrohre (Ermeto) verwendet werden.

4.3 Hinweise zur Installation

- › Es ist zu beachten, dass Gewindeverbindungen nicht unter Putz und nicht in Räumen unter Erdgleiche zulässig sind. Unter Putz verlegte Rohre und Rohre in Räumen unter Erdgleiche müssen durch schweißen miteinander verbunden werden.
Gemeint ist damit das Verbinden von Rohren miteinander.
- › Gewindeverbindungen sind nur für Flüssiggas in der Gasphase bis zu einem Betriebsüberdruck von 1 bar, DN 50 und über Erdgleiche zulässig.
Auch hier ist das Verbinden von Rohren miteinander gemeint.
- › Gewindeverbindungen an der Hauptabsperreinrichtung, am Regler und zum Anschließen von Gasgeräten sind zulässig.
- › Pressverbinder registriert nach VP 614 sind für die Verbindung von Kupferrohren (für Flüssiggas in der Gasphase) mit einem zulässigen Betriebsüberdruck bis 5 bar und DN 50 zulässig.
Bei Verwendung in Gebäuden müssen die Formstücke thermisch erhöht belastbar und mit dem Zeichen „GT“ versehen sein. Sie sind dann nur für Betriebsüberdruck bis 1 bar und DN 50 zulässig. Die Tabelle 7 und 8 in der „TRF 2012“ und die Montageanleitung des Herstellers sind zu beachten.
- › Pressverbinder nach VP 614 können generell nicht im Erdreich verlegt werden. Das gilt für Rohre aus Kupfer, sowie für Rohre aus nicht rostenden Stählen, die mit Pressverbindern nach VP 614 miteinander verbunden sind. Die Tabelle 7 und 8 in der „TRF 2012“ und die Montageanleitung des Herstellers sind zu beachten.
- › Am Zählereingang und am Zählerausgang muss jeweils eine Zählerabsperrraumatur angebracht sein.
- › In die Inneninstallation ist ein Gasströmungswächter einzubauen.
- › Alle Geräteanschlussarmaturen müssen eine TAE (thermisch auslösende Absperreinrichtung) haben.
- › Vor Installationsbeginn ist mit dem Ansprechpartner vom Anschlussservice zu klären, ob die Inneninstallation in absehbarer Zeit an ein Erdgasnetz angeschlossen werden soll.
- › Installationen in Tiefgaragen sind, wenn sie in Stahl ausgeführt werden, grundsätzlich zu schweißen.

 Netze BW	Technische Richtlinie Installationshilfe für Installateure Inneninstallation bei Flüssiggasversorgung	Nr.: R-G 30 Version: 2.1 Seite: 2 Stand: 11/2015
Flüssiggas		

- > Nach der neuen GaVO gibt es für geschlossene Mittel- und Großgaragen strengere Vorschriften für Gas-Hausanschlüsse. In der Regel ist ein Hausanschlussraum nach DIN 18012 erforderlich. Er darf nicht über die Tiefgarage begehbar sein, sondern muss über das Treppenhaus zugänglich sein. Vor Baubeginn ist deshalb der Anschlusservice einzubeziehen.
 Außerdem ist darauf zu achten, dass das Treppenhaus und der Hausanschlussraum nach baurechtlichen Gesichtspunkten nicht zum Tiefgaragenbereich gehören. Das heißt, dass das Treppenhaus und der Hausanschlussraum außerhalb der als Tiefgarage genehmigten Fläche liegen müssen.
- > Zusätzlich zu den Richtlinien und Vorschriften ist die Landesbauordnung zu beachten.