



Technische Regeln Flüssiggas 2012

DVFG-TRF 2012

Impressum

ISBN: 978-3-89554-188-9

© DVFG, Berlin, 2012

© DVGW, Bonn, 2012

Deutscher Verband Flüssiggas e.V.
EnergieForum Berlin
Stralauer Platz 33-34
10243 Berlin
Tel.: +49 30 293671-0
Fax: +49 30 293671-10
E-Mail: info@dvfg.de
Internet: www.dvfg.de

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
– Technisch-wissenschaftlicher Verein –
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Tel.: +49 228 9188-5
Fax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvgw.de
Internet: www.dvgw.de

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVFG e.V., Berlin, und des DVGW e.V., Bonn, gestattet.

Verlag: wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH
Josef-Wirmer-Str. 3
53123 Bonn
Tel.: +49 228 9191-40
Fax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de
Internet: www.wvgw.de



Technische Regeln Flüssiggas; DVFG-TRF 2012

Inhalt

Vorwort	9
1 Anwendungsbereich	11
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	23
3.1 Begriffe.....	23
3.2 Verwendete Symbole und Kurzzeichen	38
3.3 Verwendete Einheiten	42
4 Errichtung von Flüssiggasanlagen und Zuständigkeiten für die Prüfung vor Inbetriebnahme	43
4.1 Errichtung.....	43
4.2 Zuständigkeit für die Prüfung von Flüssiggasanlagen vor der Inbetriebnahme.....	43
4.2.1 Versorgungsanlagen (ausgenommen Rohrleitungen).....	43
4.2.2 Rohrleitungen	44
4.2.3 Verbrauchsanlagen (ausgenommen Rohrleitungen)	45
5 Flüssiggasbehälter	47
5.1 Herstellung und Inverkehrbringen	47
5.1.1 Allgemeines	47
5.1.2 Betriebsbedingungen	47
5.1.3 Behälterdokumentation	47
5.2 Ausrüstung	47
5.2.1 Allgemeines	47
5.2.2 Druckmesseinrichtung	48
5.2.3 Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung	48
5.2.4 Sicherheitseinrichtung gegen Überfüllen	49
5.2.5 Inhaltsanzeiger	49
5.2.6 Absperrreinrichtungen/Rohrleitungsanschlüsse	49
5.3 Aufstellung von Flüssiggasbehältern – Bauliche Anforderungen an die Aufstellorte	50
5.3.1 Allgemeines	50
5.3.2 Erdung.....	50
5.3.3 Oberirdische Flüssiggasbehälter.....	51
5.3.4 Erdgedeckte Flüssiggasbehälter.....	54
5.3.5 Halboberirdische Flüssiggasbehälter	56
5.4 Betriebliche Anforderungen	56
5.4.1 Schutzziele	56
5.4.2 Allgemeine Anforderungen.....	57
5.4.3 Explosions- und Brandschutz.....	58

5.4.4	Anforderungen an die Umgebung	62
5.4.5	Schutz vor Brandlasten	65
5.4.6	Schutz vor mechanischer Beschädigung	69
5.4.7	Schutz vor Zugriff Unbefugter	69
6	Flüssiggasflaschen	71
6.1	Bau und Ausrüstung von Flüssiggasflaschen	71
6.2	Aufstellung von Flüssiggasflaschen	71
6.2.1	Allgemeines	71
6.2.2	Anforderungen an die Lagerung/Bereitstellung von Flüssiggasflaschen	71
6.2.3	Anforderungen an das Entleeren von Flüssiggasflaschen	71
6.2.4	Aufstellung von Flüssiggasflaschen in Gebäuden mit Aufenthaltsräumen	73
6.2.5	Aufstellung von Flüssiggasflaschen mit einem Füllgewicht von über 16 kg in Gebäuden	74
6.3	Anschluss von Flüssiggasflaschen mit einem Füllgewicht bis 16 kg	75
6.4	Betriebs-/Bedienungsanleitung	75
7	Leitungsanlage	77
7.1	Allgemeines	77
7.2	Anforderungen an Rohre, Form- und Verbindungsstücke sowie Bauteile	77
7.2.1	Freiverlegte Außenleitungen	78
7.2.2	Erdverlegte Außenleitungen	80
7.2.3	Innenleitungen	81
7.2.4	Gasgeräteanschlussleitung	82
7.2.5	Flaschenanschlussleitung	82
7.2.6	Rohrverbindungen	83
7.2.7	Äußerer Korrosionsschutz	95
7.2.8	Absperreinrichtungen	98
7.2.9	Thermisch auslösende Absperreinrichtungen	98
7.2.10	Gasströmungswächter	98
7.2.11	Schmierstoffe	98
7.2.12	Hauseinführungen	98
7.2.13	Isolierstücke	98
7.2.14	Sicherheitsverschlüsse	98
7.2.15	Druckregelgeräte	98
7.2.16	Gaszähler	99
7.2.17	Sonstige Bauteile	99
7.3	Erstellung der Leitungsanlagen	99
7.3.1	Verlegen der Außenleitungen	100
7.3.2	Schutz der Außenleitungen	101
7.3.3	Hauseinführung	102
7.3.4	Absperreinrichtungen, Hinweisschilder und Kennzeichnungen	103
7.3.5	Elektrische Ströme	104
7.3.6	Verlegetechnik bei metallenen Innenleitungen	105
7.3.7	Verlegetechnik bei Kunststoff-Innenleitungen für Betriebsdrücke bis zu 100 mbar	116
7.3.8	Schutz gegen Eingriffe Unbefugter	120
7.4	Schlauchleitungen	125
7.5	Gas-Druckregelung und sicherheitstechnische Ausrüstungsteile	125
7.5.1	Druckregelgeräte	125
7.6	Installation von Gaszählern	128

7.7	Inbetriebnahme der Leitungsanlage.....	129
7.7.1	Einlassen von Gas in Leitungsanlagen.....	129
7.7.2	Unterrichtung des Betreibers.....	131
7.8	Dokumentation.....	131
7.9	Verwahrung der Leitungsanlagen.....	131
7.9.1	Verwahrung der Außenleitungen.....	131
7.9.2	Verwahrung der Innenleitungen.....	132
7.10	Arbeiten an gasführenden Leitungsanlagen.....	132
7.11	Dimensionierung der Leitungsanlage.....	133
7.11.1	Allgemeines.....	133
7.11.2	Nennbelastung und Streckenbelastung.....	133
7.11.3	Berechnungslängen l_R der Teilstrecken.....	134
7.11.4	Tabellenverfahren (Arbeitsschritte).....	134
7.11.5	Kunststoffleitungen.....	141
7.11.6	Diagrammverfahren.....	141
8	Prüfungen und erste Inbetriebnahme von Flüssiggasanlagen.....	149
8.1	Allgemeines.....	149
8.1.1	Inbetriebnahme einer Anlage mit ortsfesten Flüssiggasbehältern.....	149
8.1.2	Inbetriebnahme einer Anlage mit Flüssiggasflaschen.....	149
8.2	Prüfungen vor Inbetriebnahme einer Flüssiggasanlage.....	150
8.2.1	Umfang und Ziel der Prüfung.....	150
8.2.2	Prüfung vor Inbetriebnahme eines Flüssiggasbehälters.....	150
8.2.3	Prüfung der Aufstellung von Flüssiggasflaschen.....	151
8.2.4	Prüfung der Flüssiggasrohrleitungen.....	151
8.2.5	Prüfung einer KKS-Anlage.....	157
8.3	Inbetriebnahme der Flüssiggasanlage.....	158
8.3.1	Dichtheitsprüfung.....	158
8.3.2	Sicherheitsmaßnahmen bei der Inbetriebnahme der Flüssiggasanlage.....	158
8.3.3	Prüfung der Anschlüsse an Flüssiggasbehältern und Flüssiggasflaschen sowie der Armaturenverbindungen und Gasgeräteanschlüsse.....	158
8.3.4	Funktionsprüfung der Gasgeräte.....	159
8.3.5	Funktionsprüfung der Abgasanlage bei Gasgeräten Art B ₁ (raumluftabhängige Gasfeuerstätten mit Strömungssicherung).....	159
8.3.6	Bescheinigung über die Inbetriebnahme der Flüssiggasanlage.....	160
8.3.7	Unterrichtung des Betreibers der Anlage, Betriebsanweisung.....	160
8.4	Wiederkehrende Prüfungen von Flüssiggasanlagen.....	160
8.4.1	Umfang und Ziel der Prüfungen.....	160
8.4.2	Wiederkehrende Prüfungen von Flüssiggasbehältern.....	161
8.4.3	Wiederkehrende Prüfungen von Flüssiggasrohrleitungen.....	163
8.4.4	Wiederkehrende Prüfungen von Flüssiggasflaschenanlagen.....	165
8.5	Außerordentliche Prüfungen.....	166
8.6	Prüfbescheinigungen.....	166
8.6.1	Prüfbescheinigungen für Flüssiggasbehälter.....	166
8.6.2	Prüfbescheinigungen für Flüssiggasrohrleitungen/Geräte/Anlage.....	167
8.6.3	Aufbewahrungspflicht.....	167
9	Aufstellung von Gasgeräten.....	169
9.1	Allgemeines.....	169

9.2	Zusätzliche Maßnahmen bei der Aufstellung von Gasgeräten in Räumen unter Erdgleiche	169
	Anhang A – Kupferrohre R 290.....	171
	Anhang B – Füllleitungen	172
	Anhang C – Installation von Abblaseleitungen auf innenliegenden 1-NPT-Sicherheitsventilen	174
	Anhang D – Abzugslose Haushaltsraumheizer	182
	Anhang E – Beispiele für mögliche Prüfplaketten.....	183
	Anhang F – Festlegung der Schutzabstände für Lagerbehälter bei vorhandenen Brandlasten (Anlage 5 zur TRB 610)	184
	Anhang G – Muster Betriebsanweisung/EX-Schutzdokument.....	187
	Anhang H – Sicherheitskennzeichen	189
	Anhang I – Eigenschaften der Flüssiggase	190
	Anhang J – Leitfaden für den Umgang mit epoxidharzbeschichteten Lagerbehältern.....	193
	Anhang K – Beispiele zum Bemessungsverfahren.....	196
	Literaturverzeichnis	208

Vorwort

Die „Technischen Regeln Flüssiggas“ (TRF 2012) geben den Stand der Technik wieder, der sich nach der Herausgabe der TRF 1996 weiterentwickelt hat, und stellen die einschlägigen anerkannten Regeln der Technik zusammen.

In den TRF 2012 sind die flüssiggasspezifischen Anforderungen an das Inverkehrbringen, Errichten und Betreiben von Flüssiggasanlagen aus den geltenden Vorschriften und Normen, z. B. Druckgeräte-Richtlinie, Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und deren Technische Regeln (TRBS), EN-Normen, DIN-Normen und DVGW-Arbeitsblätter etc., übernommen, zusammengefasst und umgesetzt worden. Flüssiggasanlagen, die nach den Anforderungen der TRF errichtet und betrieben werden, entsprechen dem Stand der Technik. Weitere Anpassungen und Neuerungen erfolgten aufgrund der Veränderungen der baurechtlichen Grundlagen-Verordnungen, siehe die neue Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz Oktober 2008, die Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV), Fassung September 2007, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht Februar 2010, sowie unter anderem auch die Muster-Richtlinie über brand-schutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR).

Eine wesentliche Neuerung ist die Angleichung des Abschnittes „Leitungsanlage“ an den entsprechenden Abschnitt des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI 2008). Als wichtige inhaltliche Erweiterung ist die Aufnahme von Kunststoff-Innenleitungen in der Flüssiggasinstallation hervorzuheben.

Das Bemessungsverfahren für die Auslegung und Erstellung der Leitungsanlage wurde grundlegend umgestaltet und stärker zur Berücksichtigung der Anwenderbelange aufbereitet. Es trägt damit der generellen Situation mit inzwischen geänderten Installationstechniken und -bauteilen sowie der Nutzungscharakteristik der inzwischen veränderten Gasgeräte (Gleichzeitigkeitsfaktoren) Rechnung.

Auf die bisherige Unterteilung der TRF in Band 1 und Band 2 konnte verzichtet werden. Die in den TRF 1996 Band 2 enthaltenen Abschnitte 6 „Gasanschluss von Gasgeräten“, 7 „Aufstellung von Gasgeräten“ und 8 „Abgasabführung von Gasfeuerstätten“ sind jetzt in Abschnitt 9 „Gasgerateaufstellung“ zusammengefasst. Zur Vermeidung von Doppelregelungen werden dort die für Flüssiggas spezifischen Besonderheiten, die abweichend oder zusätzlich zur TRGI zu beachten sind, geregelt.

Bei der Erstellung der TRF 2012 wurde die Öffentlichkeit entsprechend dem DVGW-Regelsetzungsprozess mit eingebunden. In Absprache mit dem DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.) sind die Bestimmungen der TRF wörtlich auf die TRGI abgestimmt worden, soweit es sachlich begründet ist. Die TRF 2012 werden gemeinsam vom DVGW und DVFG herausgegeben und in das DVGW-Regelwerk „Gas“ aufgenommen.

Die baurechtlichen Belange dieser überarbeiteten TRF 2012 sind mit den Baubehörden, vertreten in der Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU), abgestimmt.