

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/53c057d8-4f2e-3c92-b869-81d80714e7b2>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Betriebssicherheit/Gefahrstoffe - Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen und Gasfüllanlagen zur Befüllung von Landfahrzeugen (TRBS 3151/TRGS 751)
Amtliche Abkürzung	TRBS 3151/TRGS 751
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Anhang 1 TRBS 3151/TRGS 751 - Gasfüllanlagen für Flüssigerdgas

zu TRBS 3151/TRGS 751

1

Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang enthält zusätzliche Anforderungen an die Auslegung, Montage, die Installation und den Betrieb von Gasfüllanlagen im Sinne von [§ 18 Absatz 1 Nummer 3 BetrSichV](#) zur Lagerung und Abgabe von Flüssigerdgas (LNG) in Landfahrzeuge und dient dem Schutz Beschäftigter und anderer Personen vor Druck-, Brand- und Explosionsgefährdungen.

(2) Dieser Anhang gilt für oberirdische Lagerbehälter für Flüssigerdgas mit einer Lagermenge von 3 t bis 50 t.

(3) Werden aus dem Lagerbehälter für Flüssigerdgas (LNG) gasförmiges Erdgas an Abgabeeinrichtungen für Erdgas (CNG) abgegeben (sogenannte LCNG-Anlagen), sind die Anforderungen an Gasfüllanlagen für Erdgas gleichermaßen zu beachten (insbesondere auch solche an die Verdampfer, Verdichter und die Pufferbehälter für Erdgas).

2

Bereitstellung der Gasfüllanlage für Flüssigerdgas und ihrer Anlagenteile

2.1

Grundsätzliches

(1) Sofern nachfolgend nicht anders festgelegt ist, gelten die in Abschnitt 4.1 dieser TRGS genannten Anforderungen an Gasfüllanlagen gleichermaßen auch für Gasfüllanlagen für Flüssigerdgas (LNG) mit einer Lagermenge von 3 t bis 50 t.

(2) Auf Grund der Lagermengen von 3 t bis 50 t ist der Lagerbehälter für Flüssigerdgas (LNG) so anzuordnen, dass keine Wechselwirkungen zwischen dem Lagerbehälter für Flüssigerdgas und Anlagenteilen von Tankstellen und Gasfüllanlagen für andere Kraftstoffe gegeben sind. Satz 1 ist erfüllt, wenn die Aufstellung des Lagerbehälters in einem separaten, abgegrenzten Anlagenbereich erfolgt. Die Anforderungen an die Aufstellung des Lagerbehälters sowie die Betriebsweise der Gasfüllanlage ist nachfolgend genannt.

(3) In der Praxis werden zwei Varianten von Gasfüllanlagen für Flüssigerdgas realisiert:

1. Die Abgabeeinrichtung für Flüssigerdgas befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Lagerbehälter für Flüssigerdgas. Die Gasfüllanlage für Flüssigerdgas ist als eine separate Anlage ausgeführt. Die Gasfüllanlage und somit die Aufstellung des Lagerbehälters erfolgt nicht in einem räumlichen oder betriebstechnischen Zusammenhang mit anderen Tankstellen oder Gasfüllanlagen oder Anlagen zur Lagerung und Abgabe von Diesel und es kommt nicht zu Wechselwirkungen mit diesen.
2. Die Abgabeeinrichtung für Flüssigerdgas wird im Bereich der Betankungsanlage für andere flüssige und

gasförmige Kraftstoffe betrieben. Somit ist ein räumlicher oder betriebstechnischer Zusammenhang der Gasfüllanlage für Flüssigerdgas mit anderen Tankstellen oder Gasfüllanlagen oder Anlagen zur Lagerung und Abgabe von Diesel gegeben und es kann zu Wechselwirkungen mit diesen kommen. Die Wechselwirkungen mit den anderen Anlagen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung im Einzelfall zu betrachten und festzulegen (vgl. [§ 18 Absatz 3 Satz 6 Nummer 1 BetrSichV](#)).

Auf Abschnitt 5.1.1 Absatz 5 wird verwiesen.

(4) Aus dem Lagerbehälter von Gasfüllanlagen für Flüssigerdgas (LNG) können Pufferbehälter und Abgabeeinrichtungen für Erdgas (CNG) befüllt werden (so genannte LCNG-Anlagen). In diesem Fall sind die Anforderungen an die Anlagenteile und Abgabeeinrichtungen für Erdgas (CNG) mit zu betrachten.

2.2

Anordnung der Lagerbehälter für Flüssigerdgas (LNG) mit einer Lagermenge von 3 t bis 50 t

(1) Es gelten die in Abschnitt 4.1.4.1 dieser TRGS genannten Anforderungen gleichermaßen.

Diese Technische Regel nennt keine Anforderungen an die Lagerung von Flüssigerdgas in unterirdischen Lagerbehältern oder in Einhausungen, da diese Art der Lagerung in der Praxis nicht vorgesehen ist.

(2) Für die oberirdische Lagerung von Flüssigerdgas gilt Abschnitt 4.1.4.3 Absatz 1 dieser TRGS als erfüllt, wenn

1. doppelwandige vakuumisolierte Tanks mit Innenbehälter aus kaltzähem Cr-Ni-Stahl zur Lagerung des verflüssigten Gases sowie einen tragenden Außenbehälter aus Baustahl verwendet werden. Der Raum zwischen Innen- und Außenbehälter ist mit Isoliermaterial (Perlit) ausgekleidet und zusätzlich durch ein Vakuum isoliert,
2. der evtl. vorhandene Witterungsschutz eines Lagerbehälters frei belüftet ist,
3. die Lagerbehälter mindestens 5 m von Abgabeeinrichtungen für Flüssigerdgas, Brandlasten gemäß Abschnitt 4.1.4.1 Absatz 1 Nummer 2 dieser TRGS in der Umgebung des Behälters, benachbarten Grundstücken oder öffentlichen Verkehrsflächen (Schutzabstand), Anlagenteilen von Tankstellen, Gasfüllanlagen anderer gasförmiger Kraftstoffe sowie von Anlagen zur Lagerung und Abgabe von Betriebsstoffen entfernt sind. Der Abstand von 5 m darf verringert werden, wenn die Lagerbehälter gegen unzulässige Erwärmung während mindestens 30-minütiger Brandeinwirkung geschützt sind. Dabei sind die Abgabeeinrichtungen für andere Kraftstoffe, Brandlasten gemäß Abschnitt 4.1.4.1 Absatz 1 Nummer 2 in der Umgebung des Behälters, benachbarten Grundstücken und öffentlichen Verkehrsflächen zu berücksichtigen. Der Schutz kann durch eine Schutzwand, ein Strahlungsschutzblech (bei reiner Strahlungswärme) oder eine Brandschutzisolierung erfolgen. Die Abmessungen und Eigenschaften sind im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und zu beschreiben. Die ermittelten Schutzmaßnahmen sind in einer brandschutztechnischen Bemessung abhängig von der Art, Menge und Größe der brennbaren Stoffe/Bauten festzulegen.
4. aus Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung austretendes Erdgas kann gefahrlos frei nach oben abströmen.
5. in den durch die in Ziffer 3 genannten Schutzabständen gebildeten Flächen kein anderer Kraftstoff gemäß [Abschnitt 2 Absatz 11](#) oder Betriebsstoff gemäß [Abschnitt 2 Absatz 12](#) Ziffern 1 und 2 dieser Technischen Regel oberirdisch gelagert wird,
6. die Gesamtlagermenge kleiner 50 t ist,

(Bei der Lagerung von Flüssigerdgas an Gasfüllanlagen ab 3 t bis 50 t sind neben den Anforderungen der BetrSichV für überwachungsbedürftige Anlagen auch die Anforderungen nach der 4. BImSchV und im BImSchG zu beachten.)

7. ein Abstand oder Anfahrerschutz vorhanden ist, der den Schutzziele von Abschnitt 4.1.4.1 Absatz 1 Nummer 1 dieser Technischen Regel entspricht und

8. die explosionsgefährdeten Bereiche nach Abschnitt 4.1.10.3 Absatz 7 dieser Technischen Regel und die Sicherheitsabstände sich nicht auf benachbarte Grundstücke, soweit diese nicht zur Betankungsanlage gehören, auf benachbarte Verkehrsflächen sowie auf öffentliche Verkehrswege oder sonstige, insbesondere durch andere Personen genutzte Flächen erstrecken. Bezüglich der Wärmestrahlung wird auf DIN EN 1473: 2016-10 verwiesen.

(3) Die durch die Schutzabstände nach Absatz 2 Nummer 3 gebildeten Flächen sind von Stoffen freizuhalten, die ihrer Art oder Menge nach geeignet sind, zur Entstehung oder Ausbreitung von Bränden zu führen.

(4) Die Schutzabstände nach Absatz 2 Nummer 3 dürfen sich nicht mit den Schutzabständen von anderen Kraftstoffe nach Abschnitt 4.1.4 dieser TRGS überschneiden.

(5) Zusätzlich gelten die in Abschnitt 4.1.4.3 Absatz 8 bis 10 dieser TRGS genannten Anforderungen

3

Auswahl der Anlagenteile und Montage und Installation

(1) Es gelten die in den Abschnitten 4.2 und 4.3 dieser TRGS genannten allgemeinen Anforderungen an Gasfüllanlagen gleichermaßen für Gasfüllanlagen zur Lagerung und Abgabe von Flüssigerdgas (LNG).

(2) Die speziellen Anforderungen an die Auswahl von Anlagenteilen für Gasfüllanlagen zur Lagerung und Abgabe von Flüssigerdgas (LNG) sind in Abschnitt 4.2.4 dieser TRGS genannt.

4

Betrieb von Gasfüllanlagen für Flüssigerdgas

(1) Es gelten die in den Abschnitten 5.1 und 5.2 dieser TRGS genannten allgemeinen Anforderungen an Gasfüllanlagen gleichermaßen für Gasfüllanlagen zur Lagerung und Abgabe von Flüssigerdgas (LNG).

(2) Während der Betankung des Kraftstoffbehälters eines Fahrzeugs ist das Betreten der in Abschnitt 4.1.7 Absatz 5 genannten Bereiche durch andere Personen durch geeignete Maßnahmen zu unterbinden, z. B. durch fachkundiges Aufsichtspersonal wie LKW-Fahrer oder Tankstellenpersonal, Absperrungen und Warnzeichen.

Literaturhinweise

DIN 6608 "Behälter zur unterirdischen, drucklosen Lagerung von Flüssigkeiten", ersetzt durch DIN EN 12285 Teil 1:2003-07

DIN EN 1473:2016-10 "Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas - Auslegung von landseitigen Anlagen"

DIN EN ISO 10497 "Prüfung von Armaturen - Anforderungen an die Typprüfung auf Feuersicherheit"

DIN EN 12285 Teil 1:2003-07 "Werkstoffgefertigte Tanks aus Stahl - Teil 1: Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Tanks zur unterirdischen Lagerung von brennbaren und nichtbrennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten"

DIN EN 13501-1:2017-08 "Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten" Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe - Teil 1: Überfüllsicherungen mit Schließeinrichtung"

DIN EN 13617-1:2012-08 "Tankstellen - Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau- und Arbeitsweise von Zapfsäulen, druckversorgten Zapfsäulen und Fernpumpen"

DIN EN ISO 16852:2017-04 "Flammendurchschlagsicherungen - Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und Einsatzgrenzen"

DIN EN ISO 17268:2017-03 "Gasförmiger Wasserstoff - Anschlussvorrichtungen für die Betankung von Landfahrzeugen"

DIN EN ISO 21012:2017-03 "Kryo-Behälter - Schlauchleitungen"

DIN EN 60079-0:2015-11 "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen"

DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1):2014-10 "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"

DIN EN 60079-15:2016-07 "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart "n""

DIN EN 60079-25:2011-06 "Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 25: Eigensichere Systeme"

DIN EN 60947-4-1:2014-02 "Niederspannungsschaltgeräte - Teil 4-1: Schütze und Motorstarter - Elektromechanische Schütze und Motorstarter"

DVGW G 280-1:2012-07 Gasodorierung, Beuth Verlag

[Richtlinie 2014/34/EU](#) des Europäischen Parlaments und des Rates, vom 26. Februar 2014, zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

[Richtlinie 2014/68/EU](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt

TRBS 1111 Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung.

TRBS 1112 Instandhaltung.

TRBS 1112 Teil 1 Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten - Beurteilungen und Schutzmaßnahmen.

TRBS 1122 Änderungen von Gasfüllanlagen, Lageranlagen, Füllstellen, Tankstellen und Flugfeldbetankungsanlagen - Ermittlung der Prüfpflicht nach [Anhang 2](#) Abschnitte 3 BetrSichV und der Erlaubnispflicht gem. [§ 18 BetrSichV](#)

TRGS 1123 Prüfpflichtige Änderungen von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen - Ermittlung der Prüfnotwendigkeit gemäß [§ 15 Abs. 1 BetrSichV](#).

TRBS 1201 Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen.

TRBS 1201 Teil 1 Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und Überprüfung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen.

TRBS 1201 Teil 2 Prüfungen und Kontrollen bei Gefährdungen durch Dampf und Druck.

TRBS 1201 Teil 5 Prüfung von Lageranlagen, Füllstellen, Tankstellen und Flugfeldbetankungsanlagen, soweit entzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden, hinsichtlich Gefährdungen durch Brand und Explosion.

TRBS 2141 Gefährdungen durch Dampf und Druck

- Allgemeine Anforderungen.
- Versagen der drucktragenden Wandung durch Abweichen von zulässigen Betriebsparametern.
- Gefährdungen durch Dampf und Druck - Schädigung der drucktragenden Wandung.
- Gefährdungen durch Dampf und Druck bei Freisetzung von Medien.

TRBS 3145/TRGS 745 Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren.

TRBS 3146/TRGS 746 Ortsfeste Druckanlagen für Gase

TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.

TRGS 507 Oberflächenbehandlung in Räumen und Behältern

TRGS 720 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Allgemeines.

TRGS 721 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Beurteilung der Explosionsgefährdung.

TRGS 722 Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre.

TRGS 723 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre.

TRGS 724 Gefährliche explosionsfähige Gemische - Maßnahmen des konstruktiven Explosionsschutzes, welche die Auswirkung einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken.

TRGS 725 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen.

TRGS 727 Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen.

VdTÜV-Merkblatt 965 Anfahrerschutz oberirdischer Lagerbehälter an Tankstellen sowie Füllanlagen zum Befüllen von Landfahrzeugen mit Druckgasen zur Abgabe an Dritte,

Teil 1: Anforderungen

Teil 2: Muster-Konstruktion für statische Ersatzlasten bis einschl. 64 kN

Teil 3: Anforderungen an nicht öffentlich zugängliche Tankstellen und Füllanlagen.