

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/f471df83-c699-3d9c-b4dc-61afa609fca2>

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

Abschnitt 5 TRBS 3151/TRGS 751 - Betrieb der Betankungsanlage

5.1 Normalbetrieb der Betankungsanlage

5.1.1

Betriebsanweisung und Unterweisung, besondere Weisungen, Alarm- und Einsatzpläne, Sicherheitsmaßnahmen bei Betriebsstörungen

(1) Gemäß [§ 12 ArbSchG](#), [§ 14 GefStoffV](#) und [§ 12 BetrSichV](#) sind die Beschäftigten über die auftretenden Gefahren sowie über die Maßnahmen zu ihrer Abwendung vor der erstmaligen Beschäftigung und danach in angemessenen Zeitabständen, mindestens einmal jährlich, anhand von Betriebsanweisungen zu unterweisen.

(2) Störungen oder Schäden der Betankungsanlage sind in einem jeweils gefährdungsabhängig angemessenen Zeitraum zu begegnen. Auf das Erfordernis einer Unfall- und Schadensanzeige gemäß [§ 19 Absatz 1 BetrSichV](#) wird hingewiesen.

(3) Auf die für die sichere Betankung durch andere Personen erforderlichen Kennzeichnungen und Verbote, insbesondere auf

1. das Verbot der Betankung bei laufendem Motor und laufender Fremdheizung mit Brennkammer,
2. das Verbot von Rauchen und offenem Feuer sowie
3. auf das Verbot des Befüllens von Druckgasbehältern im Sinne der TRBS 3145/TRGS 745 (z. B. Gasflaschen) mit Flüssiggas

ist deutlich sichtbar, dauerhaft und gut lesbar bzw. verständlich hinzuweisen.

(4) Für eine sichere Betankung an Gasfüllanlagen muss der Ablauf des Betankungsvorgangs in einer allgemein verständlichen Betankungsanweisung festgelegt sein. Diese ist in dauerhafter Form gut sichtbar im Blickfeld des Kunden an oder nahe der Abgabeeinrichtung auszuhängen (z. B. als selbsterklärendes Piktogramm).

(5) Die Betankung der Fahrzeuge mit Flüssigerdgas (LNG) darf nur durch unterwiesenes Personal erfolgen.

(6) An Abgabeeinrichtungen, die mengenbegrenzt die Abgabe von Kraftstoff freigeben, muss für den Betrieb ohne Beaufsichtigung eine allgemein verständliche Betankungsanweisung, z. B. eine ergonomische Bedienungsführung oder ein selbsterklärendes Piktogramm, angebracht sein.

(7) Die Betriebsanweisung gemäß Absatz 1 muss insbesondere enthalten, dass

1. die explosionsgefährdeten Bereiche von Stoffen freizuhalten sind, die ihrer Art oder Menge nach geeignet sind, zur

- Entstehung oder Ausbreitung von Bränden zu führen. Abfallbehältnisse sind in explosionsgefährdeten Bereichen unzulässig,
2. Arbeiten in den explosionsgefährdeten Bereichen, die zündfähige Funken erzeugen können, nicht durchgeführt werden dürfen,
 3. vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen zu benutzen sind und so betrieben werden, dass ihre Wirksamkeit erhalten bleibt,
 4. Sicherheitseinrichtungen insbesondere nicht umgangen oder ganz oder teilweise unwirksam gemacht werden dürfen,
 5. Lagerbehälter für flüssige Kraftstoffe nicht befüllt werden dürfen, wenn zeitgleich auch Lagerbehälter für Flüssiggas, Wasserstoff oder Flüssigerdgas befüllt werden. Auch eine zeitgleiche Befüllung von mehreren Lagerbehältern mit Flüssiggas oder Wasserstoff oder Flüssigerdgas darf nicht erfolgen. Satz 1 und 2 gelten nicht, wenn die Tankfahrzeuge bei der Anlieferung der Kraftstoffe im Gefahrenfall unabhängig voneinander die Betankungsanlage verlassen können und die maximale Austrittsmenge bei einer Leckage am Abfüllschlauch zu keiner gegenseitigen Gefährdung führen kann.
 6. welche Maßnahmen zu Betriebsbeginn und zu Betriebsende durchzuführen sind.

5.1.2

Überwachung durch den Arbeitgeber

(1) Wer eine Tankstelle oder Gasfüllanlage betreibt, hat diese in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten, ordnungsgemäß zu betreiben, ihren Zustand zu überwachen, notwendige Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Dies ist für die Überwachung erfüllt, wenn der ordnungsgemäße Zustand der Tankstelle und der Gasfüllanlage mindestens betriebstäglich vom jeweiligen Arbeitgeber oder von einer unterwiesenen Person festgestellt wird.

(2) An Tankstellen oder Gasfüllanlagen mit ausschließlichem oder teilweisem Betrieb ohne Beaufsichtigung ist zusätzlich zur Gegensprechanlage gem. 4.1.3 Absatz 5 die Notrufnummer des Arbeitgebers oder einer von ihm beauftragten Stelle zur Meldung von Schäden auszuhängen.

(3) Eine Tankstelle oder Gasfüllanlage darf nicht betrieben werden, wenn sie Mängel aufweist, durch die Beschäftigte oder andere Personen gefährdet werden können. Es sind unverzüglich Maßnahmen zur Beseitigung oder Minderung des gefährlichen Zustandes zu ergreifen.

(4) Zur Vermeidung von Zündgefahren darf in der Betankungsanlage mit Ausnahme dafür ausgewiesener Orte nicht geraucht werden.

(5) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass besonders bei der Befüllung der Lagerbehälter zu berücksichtigende Umstände oder Einrichtungen eingehalten bzw. benutzt werden. Dies betrifft z. B.

1. die Positionierung des Tankfahrzeugs auf der dafür vorgesehenen Abfüllfläche,
2. die Sicherung des Tankfahrzeugs gegen Wegrollen,
3. die Verwendung von Abfüll-Schlauch-Sicherungen (ASS) oder Einrichtungen mit Aufmerksamkeitstaste und Not-Aus-Betätigung (ANA) am Tankfahrzeug bei der Befüllung von Lagerbehältern für flüssige Kraftstoffe,
4. die Möglichkeit zur Unterbrechung des Befüllvorgangs von Lagerbehältern für Flüssiggas durch einen Füllstoptaster am Tankfahrzeug durch den Tankwagenfahrer,

5. die Möglichkeit zur Unterbrechung des Befüllvorgangs von Lagerbehältern für Flüssigerdgas durch einen Anlagen-Aus-Taster am Tankfahrzeug und am Befüllpunkt (Einfüllstutzen) durch den Tankwagenfahrer,
6. die Möglichkeit zur Unterbrechung des Befüllvorgangs von Lagerbehältern für Wasserstoff durch einen Not-Aus-Taster am Tankfahrzeug durch den Tankwagenfahrer,
7. für gasförmige Kraftstoffe der Anschluss eines separaten Potentialausgleichs zwischen Straßentankfahrzeug und einer geeigneten Vorrichtung in der Nähe des Füllanschlusses,
8. die Dichtheit der Verbindungen beim Befüllen der Lagerbehälter,
9. die Verwendung von Rohren und Schläuchen mit einem elektrischen Widerstand von nicht mehr als $10^6 \Omega$ zwischen den Anschlussarmaturen,
10. die separate Erdung der Straßentankfahrzeuge für flüssige Kraftstoffe, wenn mit Volumenströmen von mehr als 1200 l/min abgefüllt wird,
11. den Ausgleich der elektrischen Potentiale vor Beginn der Abgabe mit dem am Tankfahrzeug für flüssige Kraftstoffe angekuppelten Schlauch außerhalb des Domschachtes,
12. die Ermittlung des Füllstandes im Lagerbehälter und in den Behältern zur Lagerung von Betriebsstoffen vor dem Befüllen und der maximal zulässigen Befüllmenge,
13. für flüssige Kraftstoffe den Anschluss des Grenzwertgebers an die Abfüllsicherung des Tankfahrzeuges beim Befüllen der Lagerbehälter,
14. die Beobachtung des Befüllvorgangs,
15. die Lagerbehälter und Anschlussarmaturen von Gasfüllanlagen für Flüssigerdgas vor der Befüllung der Lagerbehälter einer Dichtheitskontrolle unterzogen werden.

(6) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die bei der Befüllung der Lagerbehälter für Flüssiggas oder Flüssigerdgas erforderlichen besonderen Maßnahmen durchgeführt werden. Hierzu gehört z. B.:

1. die Inaugenscheinnahme des Schlauches, Prüfung des Ventilanschlusses auf Verunreinigungen und Prüfung des Füllventils des Flüssiggaslagerbehälters oder des Lagerbehälters für Flüssigerdgas auf Unversehrtheit,
2. die so weit wie mögliche Kontrolle der äußeren Unversehrtheit einer Füllleitung,
3. die Feststellung des Inhalts des zu befüllenden Lagerbehälters für Flüssiggas oder Flüssigerdgas durch Ablesen des Inhaltsanzeigers,
4. der Anschluss des Grenzwertgebers des Flüssiggaslagerbehälters gemäß Abschnitt 4.2.2.4 oder des Flüssigerdgaslagerbehälters gemäß Abschnitt 4.2.4.5 mit der dafür vorgesehenen Verbindung an das Tankfahrzeug,
5. die Beobachtung des Befüllvorgangs und ggf. des Peilventils. Dies erfolgt bei Flüssigerdgas über Anzeigergeräte

für Füllstand (in %) und Tankdruck (barü).

(7) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die bei der Befüllung der Lagerbehälter für flüssigen oder gasförmigen Wasserstoff sowie Kryodruck-Wasserstoff erforderlichen besonderen Maßnahmen durchgeführt werden. Hierzu gehören z. B.:

- 1 die Inaugenscheinnahme des Schlauches, Prüfung des Ventilanschlusses auf Verunreinigungen und Prüfung des Füllventils des Lagerbehälters auf Unversehrtheit,
- 2 die Feststellung des Inhalts des zu befüllenden Lagerbehälters durch Ablesen des Füllstandsanzeigers oder Druckmanometers,
- 3 Überwachung des Befüllvorgangs unter Einbeziehung des Füllstandsanzeigers oder Druckmanometers.

(8) Der Arbeitgeber einer Tankstelle oder Gasfüllanlage hat zu kontrollieren, ob die erforderlichen Betriebsanweisungen eingehalten werden. Es ist betriebstäglich insbesondere zu kontrollieren, ob

1. sich die Tankstelle oder Gasfüllanlage in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet,
2. Abgabeeinrichtungen dicht und unbeschädigt sind,
3. Ausgänge und Angriffswege für die Brandbekämpfung freigehalten werden,
4. die Befestigung der Abfüllflächen keine sichtbaren Schäden aufweist,
5. verschüttete flüssige Kraft- oder Betriebsstoffe aufgesaugt oder abgetragen werden,
6. Bodenabläufe und Entwässerungsrinnen frei von Verschmutzungen wie z. B. Laub sind,
7. bei der Betankung von Kraftfahrzeugen Motor und Fremdheizung abgeschaltet sind,
8. nur geeignete Gefäße oder Reservekraftstoffbehälter befüllt werden,
9. keine Druckgasbehälter im Sinne der TRBS 3145/TRGS 745, z. B. Gasflaschen mit Flüssiggas, befüllt werden,
10. in der Tankstelle oder Gasfüllanlage nicht geraucht oder mit offenem Feuer umgegangen wird,
11. nach der Anlieferung von Kraftstoff die Anschlussstutzen und die Peilöffnungen der Lagerbehälter verschlossen sind,
12. Sicherheitseinrichtungen in betriebsfähigem Zustand sind,
13. Feuerlöscher stets an der dafür bestimmten Stelle in betriebsfähigem Zustand vorhanden sind,
14. sich innerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche und der Schutzabstände keine Brandlasten befinden.

5.1.3

Anlieferung der Kraft- und Betriebsstoffe - Befüllung der Lagerbehälter

(1) Außerhalb des Befüllvorgangs müssen Anschlüsse für Produkt- und Gaspendelleitungen von Lagerbehältern und Behältern zur Lagerung von Betriebsstoffen fest verschlossen und so gesichert sein, dass ein unbeabsichtigtes Lockern ihres Verschlusses ausgeschlossen ist.

(2) Verschlüsse von Peilöffnungen dürfen nur zum Peilen oder zur Entnahme von Proben geöffnet werden. Während der Befüllung der Lagerbehälter dürfen Peilöffnungen nicht geöffnet sein.

(3) Während der Befüllung der Lagerbehälter muss sichergestellt sein, dass der Füllschlauch nicht überfahren oder anderweitig beschädigt werden kann.

5.1.4

Betankung von Kraftfahrzeugen

(1) Um gefährliche elektrostatische Aufladungen zu vermeiden, muss während der Betankung eine elektrostatisch leitfähige Verbindung zwischen der geerdeten Abgabeeinrichtung und dem Fahrzeug bzw. dem zu befüllenden Behälter wie z. B. Reservekraftstoffbehälter, Kraftstoffbehälter von Fahrzeugen auf Anhängern, hergestellt sein.

(2) An Betankungsanlagen dürfen Kraftstoffe außer in fest mit dem Fahrzeug verbundene Kraftstoffbehälter nur in geeignete Gefäße wie Reservekraftstoffkanister abgegeben werden. Bei der Betankung von Fahrzeugen o. ä. auf Anhängern, z. B. Boote, Motorräder, Baumaschinen, mit Kraftstoffen ist auf eine ausreichende elektrostatisch leitfähige Verbindung der Kraftstoffbehälter zum Boden zu achten. Reservekraftstoffkanister für flüssige Kraftstoffe dürfen nur auf der Bodenfläche gemäß Abschnitt 4.2.1.1 stehend betankt werden.

(3) Für die ausreichende elektrostatisch leitfähige Ausführung des Zapfventils in Verbindung mit einem geerdeten Zapfschlauch siehe TRGS 727. Ein Widerstand zwischen Auslaufrohr und Abgabeeinrichtung von $< 10^6 \Omega$ ist ausreichend.

(4) An Gasfüllanlagen für Flüssiggas, Erdgas, Flüssigerdgas oder Wasserstoff dürfen Druckgasbehälter im Sinne der TRBS 3145/ TRGS 745 wie Gasflaschen mit Flüssiggas nicht befüllt werden.

(5) An Tankstellen dürfen Transportbehälter mit Ausnahme von Reservekraftstoffkanistern nicht befüllt werden.

(6) Abgabeeinrichtungen müssen außerhalb der Betriebszeit gegen unbefugte Benutzung gesichert sein.

(7) Absatz 6 gilt für flüssige Kraftstoffe und für Flüssiggas als erfüllt, wenn die Abgabeeinrichtung unter Verschluss gehalten wird oder bei elektrisch betriebenen Pumpen die Stromzuleitung von einer für Unbefugte nicht zugänglichen Stelle außerhalb der Abgabeeinrichtung aus abgeschaltet wird.

(8) Absatz 6 gilt für Erdgas, für Flüssigerdgas sowie für Wasserstoff als erfüllt, wenn die Abgabeeinrichtung unter Verschluss gehalten wird oder bei elektrisch gesteuerten und stromlos geschlossenen Ventilen die Stromzuleitung von einer für Unbefugte nicht zugänglichen Stelle außerhalb der Abgabeeinrichtung aus abgeschaltet wird.

(9) Kleinzapfgeräte dürfen nur im Freien aufgestellt und außerhalb der Betriebszeit nur in Räumen abgestellt werden, die während dieser Zeit nicht dem Aufenthalt von Personen dienen.

5.1.5

Rückspeisung von Kraftstoffen beim Eichen oder Mengemessung

(1) Für das gezielte und sichere Rückspeisen von entnommenem Gas, z. B. nach dem Eichen, sind geeignete technische Möglichkeiten zu schaffen.

(2) Für Wasserstoff ist Absatz 1 auch erfüllt, wenn die entnommenen Mengen über den Abblasekamin abgeleitet werden.

(3) Für die Entleerung von Eichgeräten und Probenahmegeräten für Wasserstoff ist ein geeigneter Anschluss an den Abblasekamin zu schaffen, über den eine gefahrlose Ableitung möglich ist.

5.2 Instandsetzung, Wartung

5.2.1

Qualifiziertes Personal, Koordinierung der Arbeiten

(1) Für Arbeiten zum Reinigen, Instandhalten und Instandsetzen von Betankungsanlagen gelten die Abschnitte 4.3.1 und 4.3.2

entsprechend.

(2) Bei Instandhaltungsarbeiten an Tankstellen und Gasfüllanlagen sowie in Bereichen, in denen während der Instandhaltungsarbeiten mit dem Auftreten einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre zu rechnen ist, sind die Anforderungen der TRBS 1112 Teil 1 zu beachten.

(3) Absatz 1 gilt für Arbeiten in Lagerbehältern als erfüllt, wenn die Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 507 beachtet ist.

5.2.2

Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Zustands nach Abschluss der Arbeiten

(1) Nach Abschluss der Arbeiten zum Reinigen, Instandhalten, Instandsetzen und Prüfen müssen die Anlagen wieder in ihren ordnungsgemäßen Zustand versetzt werden.

(2) Anlagenteile, z. B. Rohrleitungen, die zur Durchführung der Arbeiten getrennt wurden, sind einander richtig zugeordnet wieder fachgerecht und dicht zu verbinden. Öffnungen, z. B. Einsteigeöffnungen, sind wieder dicht zu verschließen, ggf. unter Verwendung neuer Dichtungen.

(3) Sicherheitseinrichtungen sind nach Durchführung der Arbeiten wieder in funktionsfähigen Zustand zu versetzen.

(4) Nach Durchführung der Arbeiten ist die Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Zustands der Anlage zu dokumentieren.

5.2.3

Arbeiten bei oder mit Explosionsgefährdung

(1) Abschnitt 4.3.2 gilt entsprechend. Die Vorgaben der TRBS 1112 Teil 1 sind zu beachten. Beispiele für Gefahrenbereiche nach TRBS 1112 Teil 1 Abschnitt 3 Absatz 4, die gemäß GefStoffV während der Arbeiten auszuweisen sind, sind in Abbildung 11 dargestellt.

(2) In den Bereichen, in denen mit Streuströmen elektrischer Anlagen zu rechnen ist, z. B. bei Gleisanlagen und längeren Rohrleitungen sowie bei Parallelführung von Hochspannungsfreileitungen, muss vor einem Trennen der Rohrleitung die Trennstelle metallisch leitend überbrückt sein.

(3) Bei kathodischen Korrosionsschutzanlagen, die mit Fremdstrom betrieben werden, ist eine so rechtzeitige Abschaltung der Stromquelle erforderlich, dass Restspannungen auf ein unbedenkliches Maß abgebaut sind.

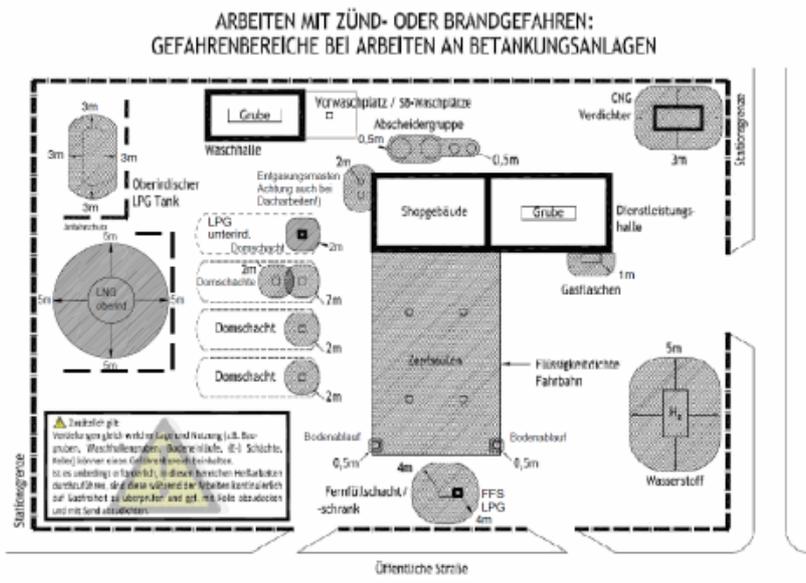


Abbildung 11: Arbeiten mit Zünd- oder Brandgefahren: Gefahrenbereiche bei Arbeiten an Betankungsanlagen

5.2.4

Prüfpflichtige Änderung beim Umbau

Für die Einstufung von Maßnahmen als prüfpflichtige Änderung von Tankstellen und Gasfüllanlagen siehe TRBS 1122.

5.2.5

Vorläufige oder endgültige Außerbetriebnahme

(1) Tankstellen und Gasfüllanlagen, die komplett oder teilweise sowie vorübergehend oder endgültig außer Betrieb genommen werden, sind so zu sichern, dass Gefahren für Beschäftigte und andere Personen nicht entstehen. Umbau- oder Wartungsarbeiten gelten nicht als vorübergehende Außerbetriebnahme.

(2) Maßnahmen zur Sicherung einer Tankstelle oder Gasfüllanlage bei einer vorübergehenden Außerbetriebnahme sind z. B.:

1. Entleerung und Reinigung der Lagerbehälter für Kraftstoffe gemäß [Abschnitt 2 Absatz 11 Nummer 1](#),
2. Entleerung und dauerhafte Inertisierung der Lagerbehälter für Kraftstoffe gemäß [Abschnitt 2 Absatz 11 Nummern 2 bis 7](#),
3. Entleerung der Rohrleitungen; Rohrleitungen für Wasserstoff sind mit einem geeigneten Inertgas durchzuspülen, blind zu flanschen und gegen Überdruck abzusichern,
4. Trennung der Lagerbehälter von allen Rohrleitungen; die Rohrleitungen sind mit einem geeigneten Inertgas durchzuspülen, blind zu flanschen und gegen Überdruck abzusichern,
5. Füllen der Lagerbehälter mit Inertgas. Lagerbehälter für flüssige Kraftstoffe können auch mit Wasser gefüllt werden,
6. Sicherung aller Schachtabdeckungen und sonstiger Einrichtungen gegen unbefugte Eingriffe,
7. Demontage oder Sicherung von Abgabeeinrichtungen und den zugehörigen anlagespezifischen elektrischen Anlagen.
8. die Spülgase für Gasfüllanlagen sind über geeignete Abblasekammine abzuleiten.

Der Zustand der vorübergehend außer Betrieb genommenen und inertisierten Anlagenteile ist kenntlich zu machen und zu dokumentieren.

(3) Maßnahmen zur Sicherung einer Tankstelle oder Gasfüllanlage bei einer endgültigen Außerbetriebnahme (Stilllegung) sind z. B.:

1. Ausbau der entleerten und gereinigten Lagerbehälter mit allen Rohrleitungen oder Verfüllen der Lagerbehälter. Im Erdreich verbleibende Rohrleitungen sind vor dem Blindflanschen mit Stickstoff durchzuspülen oder mit einem geeigneten Material zu verfüllen,
2. Verfüllen aller Schächte und der durch den Ausbau von Anlagen entstandenen Hohlräume,
3. Demontage von Abgabeeinrichtungen und allen sonstigen spezifischen Anlagenteilen.