

## **TRG 404 Anlagen zum Füllen von Treibgastanks - Flüssiggastankstellen<sup>1)</sup>**

Technische Regeln - Druckgase

Reihe 400 Füllanlagen

Ausgabe Oktober 1998

(BArbBl. 10/1998, S. 98 (99))

zuletzt geändert am 15. Februar 2000 durch Bekanntmachung des BMA<sup>2)</sup>

(BArbBl. 4/2000, S. 51)

1 Geltungsbereich

**1.1** Diese TRG gilt für Flüssiggastankstellen.

**1.2** Es wird hingewiesen auf

1. TRG 380 - Treibgastanks,
2. TRG 400 - Füllanlagen - Allgemeine Bestimmungen für Füllanlagen
3. TRG 401 - Füllanlagen - Errichten von Füllanlagen
4. TRG 402 - Füllanlagen - Betreiben von Füllanlagen
5. Technische Regeln, die Prüfvorschriften enthalten:  
TRG 730 - Verfahren der Erlaubnis zum Errichten und Betreiben von Füllanlagen,  
TRG 790 - Prüfen von Füllanlagen durch den Sachverständigen,
6. TRB 600 - Aufstellung der Druckbehälter,
7. TRB 610 - Aufstellung von Druckbehältern zum Lagern von Gasen,
8. TRB 700 - Betrieb von Druckbehältern
9. TRB 801 Nr. 25 Anlage - Flüssiggaslagerbehälteranlagen
10. TRB 801 Nr. 45 - Gehäuse von Ausrüstungsteilen
11. TRbF 40 Tankstellen,
12. Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen (ElexV) und  
Richtlinien für die Vermeidung von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung  
- Explosionsschutz-Richtlinien.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Flüssiggastankstellen

Flüssiggastankstellen sind Anlagen zum Füllen von Flüssiggas nach DIN 51622 bzw. DIN EN 589 in Treibgastanks nach TRG 380. Zur Flüssiggastankstelle gehört die ihrem Betrieb dienende Ausrüstung (z. B. Förder-, Abgabeeinrichtungen). Ortsfeste Druckbehälter, denen das abzufüllende Flüssiggas entnommen wird, sowie deren Ausrüstung gehören nicht zur Flüssiggastankstelle.

Es ist zwischen erlaubnisbedürftigen und nichterlaubnisbedürftigen Flüssiggastankstellen zu unterscheiden.

**2.1.1** Erlaubnisbedürftige Flüssiggastankstellen sind Anlagen, in denen Flüssiggas als Treibgas oder Brenngas zur Abgabe an andere in Treibgastanks gefüllt wird.

**2.1.2** Nichterlaubnisbedürftige Flüssiggastankstellen sind Anlagen für die Eigenversorgung von Fahrzeugen, z. B. Gabelstapler oder anderen ortsbeweglichen Betriebsanlagen.

2.2 Autogastankstellen

Autogastankstellen sind Flüssiggastankstellen für die Versorgung von Kraftfahrzeugen.

2.3 Kompaktanlagen

Kompaktanlagen sind Anlagen, bei denen die Flüssiggastankstelle (Zapfsäule, Fördereinrichtung) und der Treibgas-Lagerbehälter nicht mehr als zwei transportable Baueinheiten bilden, und das Fassungsvermögen des Lagerbehälters weniger als 3 t beträgt.

2.4 Fördereinrichtungen

Fördereinrichtungen sind Flüssiggaspumpen und deren Ausrüstung, die das Flüssiggas den Lagerbehältern entnehmen und den Abgabeeinrichtungen zuführen.

2.5 Abgabeeinrichtungen

Abgabeeinrichtungen sind die Teile der Flüssiggastankstelle, über die das Flüssiggas abgegeben wird. Es wird zwischen Zapfsäulen und Zapfgeräten unterschieden.

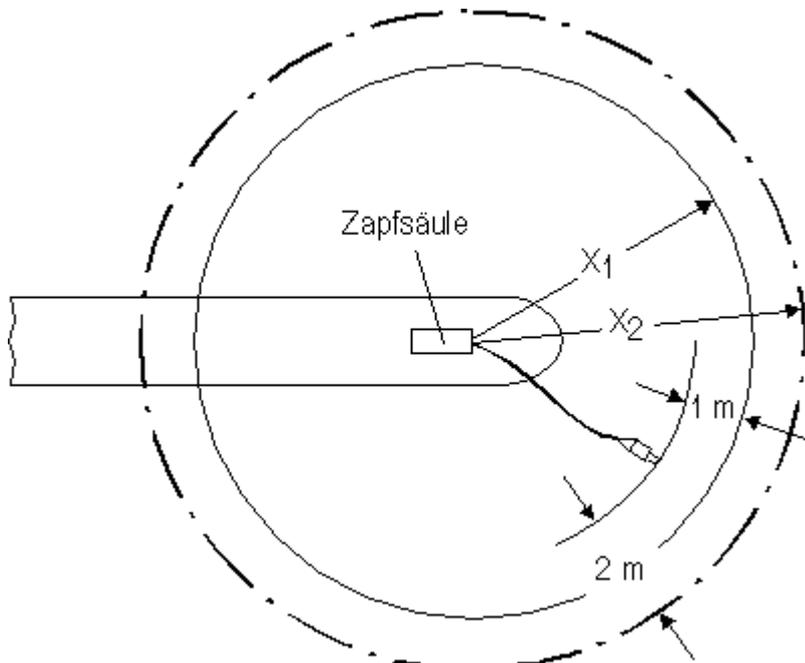
**2.5.1** Zapfsäulen sind die ortsfesten Abgabeeinrichtungen, die von einem Schutzgehäuse umgeben sind, das zur Bedienung nicht geöffnet zu werden braucht.

**2.5.2** Zapfgeräte sind die ortsfesten Abgabeeinrichtungen, die von keinem Schutzgehäuse oder einem Schutzgehäuse, das zur Bedienung geöffnet werden muß, umgeben sind.

## 2.6 Wirkungsbereich

Wirkbereich ist der vom Zapfventil in Arbeitshöhe horizontal betriebsmäßig erreichbare Bereich zuzüglich 1 m. Abweichend von Satz 1 beträgt bei Flüssiggastankstellen, auf denen nicht ausschließlich Treibgastanks mit automatischer Füllstandsbeschränkung gefüllt werden, das zuzügliche Maß 2 m (s. Bild 1).

Bild 1 Wirkungsbereich des Zapfventils



$x_1$  = Radius des Wirkungsbereichs nach Nummer 2.6 Satz 1

= Länge des Schlauches + 1 m

$x_2$  = Radius des Wirkungsbereichs nach Nummer 2.6 Satz 2

= Länge des Schlauches + 2 m

## 2.7 Explosionsgefährdete Bereiche

In explosionsgefährdeten Bereichen kann die Atmosphäre auf Grund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse explosionsfähig werden - siehe "Richtlinien für die Vermeidung von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung" - Explosionsschutz-Richtlinie - Ex-RL, (ZH 1/10).

Explosionsfähige Atmosphäre ist ein Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen unter atmosphärischen Bedingungen, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Entzündung auf das gesamte unverbrannte Gemisch überträgt.

In Flüssiggastankstellen können Zone 1 und Zone 2 auftreten, Zone 0 nicht.

Zone 1 umfaßt Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, daß eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen gelegentlich auftritt.

Zone 2 umfaßt Bereiche, in denen nicht damit zu rechnen ist, daß eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums.

## 2.8 Feuerarbeiten

Feuerarbeiten sind z. B. Arbeiten mit offener Flamme, mit nicht ex-geschützten Geräten oder funkenzeugenden Arbeitsmitteln. 2.1 Flüssiggastankstellen

Flüssiggastankstellen sind Anlagen zum Füllen von Flüssiggas nach DIN 51622 bzw. DIN EN 589 in Treibgastanks nach TRG 380. Zur Flüssiggastankstelle gehört die ihrem Betrieb dienende Ausrüstung (z. B. Förder-, Abgabeeinrichtungen). Ortsfeste Druckbehälter, denen das abzufüllende Flüssiggas entnommen wird, sowie deren Ausrüstung gehören nicht zur Flüssiggastankstelle.

Es ist zwischen erlaubnisbedürftigen und nichterlaubnisbedürftigen Flüssiggastankstellen zu unterscheiden.

**2.1.1** Erlaubnisbedürftige Flüssiggastankstellen sind Anlagen, in denen Flüssiggas als Treibgas oder Brenngas zur Abgabe an andere in Treibgastanks gefüllt wird.

**2.1.2** Nichterlaubnisbedürftige Flüssiggastankstellen sind Anlagen für die Eigenversorgung von Fahrzeugen, z. B. Gabelstapler oder anderen ortsbeweglichen Betriebsanlagen.

## 2.2 Autogastankstellen

Autogastankstellen sind Flüssiggastankstellen für die Versorgung von Kraftfahrzeugen.

## 2.3 Kompaktanlagen

Kompaktanlagen sind Anlagen, bei denen die Flüssiggastankstelle (Zapfsäule, Fördereinrichtung) und der Treibgas-Lagerbehälter nicht mehr als zwei transportable Baueinheiten bilden, und das Fassungsvermögen des Lagerbehälters weniger als 3 t beträgt.

## 2.4 Fördereinrichtungen

Fördereinrichtungen sind Flüssiggaspumpen und deren Ausrüstung, die das Flüssiggas den Lagerbehältern entnehmen und den Abgabeeinrichtungen zuführen.

## 2.5 Abgabeeinrichtungen

Abgabeeinrichtungen sind die Teile der Flüssiggastankstelle, über die das Flüssiggas abgegeben wird. Es wird zwischen Zapfsäulen und Zapfgeräten unterschieden.

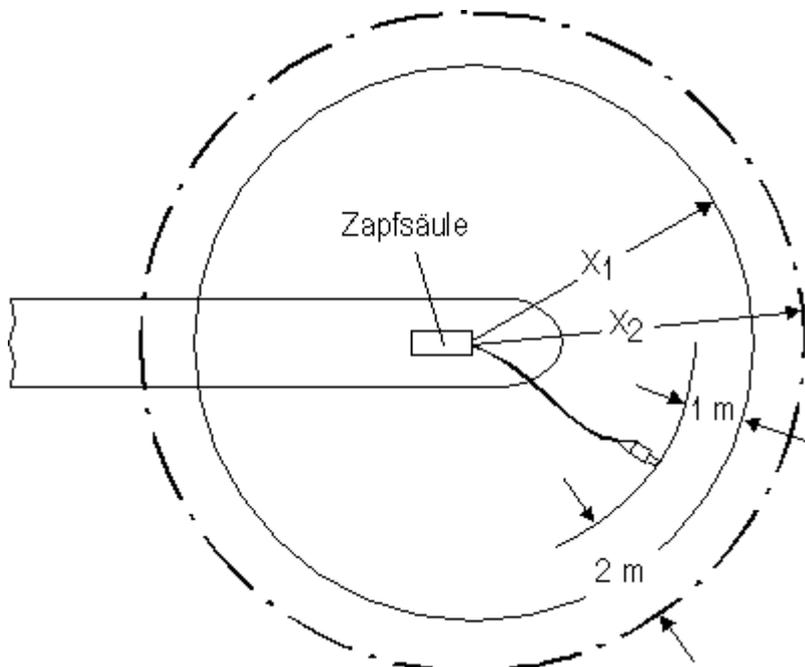
**2.5.1** Zapfsäulen sind die ortsfesten Abgabeeinrichtungen, die von einem Schutzgehäuse umgeben sind, das zur Bedienung nicht geöffnet zu werden braucht.

**2.5.2** Zapfgeräte sind die ortsfesten Abgabeeinrichtungen, die von keinem Schutzgehäuse oder einem Schutzgehäuse, das zur Bedienung geöffnet werden muß, umgeben sind.

## 2.6 Wirkbereich

Wirkbereich ist der vom Zapfventil in Arbeitshöhe horizontal betriebsmäßig erreichbare Bereich zuzüglich 1 m. Abweichend von Satz 1 beträgt bei Flüssiggastankstellen, auf denen nicht ausschließlich Treibgastanks mit automatischer Füllstandsbegrenzung gefüllt werden, das zuzügliche Maß 2 m (s. Bild 1).

Bild 1 Wirkbereich des Zapfventils



$x_1$  = Radius des Wirkbereichs nach Nummer 2.6 Satz 1  
= Länge des Schlauches + 1 m

$x_2$  = Radius des Wirkbereichs nach Nummer 2.6 Satz 2  
= Länge des Schlauches + 2 m

## 2.7 Explosionsgefährdete Bereiche

In explosionsgefährdeten Bereichen kann die Atmosphäre auf Grund der örtlichen und betrieblichen

Verhältnisse explosionsfähig werden - siehe "Richtlinien für die Vermeidung von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung" - Explosionsschutz-Richtlinie - Ex-RL, (ZH 1/10).

Explosionsfähige Atmosphäre ist ein Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen unter atmosphärischen Bedingungen, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Entzündung auf das gesamte unverbrannte Gemisch überträgt.

In Flüssiggastankstellen können Zone 1 und Zone 2 auftreten, Zone 0 nicht.

Zone 1 umfaßt Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, daß eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen gelegentlich auftritt.

Zone 2 umfaßt Bereiche, in denen nicht damit zu rechnen ist, daß eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums.

## 2.8 Feuerarbeiten

Feuerarbeiten sind z. B. Arbeiten mit offener Flamme, mit nicht ex-geschützten Geräten oder funkenerzeugenden Arbeitsmitteln.

## 3 Errichten

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Flüssiggastankstellen sind nur als ortsfeste Anlagen im Freien zulässig. Sie dürfen nicht in Gebäudedurchfahrten, Durchgängen sowie in deren unmittelbarer Nähe aufgestellt sein.

**3.1.2** Flüssiggastankstellen auf Bahnanlagen dürfen nur errichtet werden, wenn der Plan zuvor festgestellt ist oder eine Plangenehmigung erteilt wurde.

**3.1.3 (1)** Abgabeeinrichtungen dürfen innerhalb der Zone 1 der Lagerbehälter und der Fördereinrichtungen nicht errichtet werden. Abgabeeinrichtungen sind im übrigen so aufzustellen, daß die zu betankenden Fahrzeuge nicht durch die Zonen 1 und 2 der Lagerbehälter und der Fördereinrichtungen fahren müssen.

(2) Abgabeeinrichtungen dürfen unmittelbar vor Gebäuden nur aufgestellt werden, wenn der Abstand der Abgabeeinrichtungen zu Türen oder anderen Öffnungen, durch die Gas/Luft-Gemische hindurchtreten können, mindestens 2 m beträgt und das Zapfventil auf der der Tür bzw. der anderen Öffnung abgewandten Seite der Abgabeeinrichtung angeordnet ist. Zwischen dem zu betankenden Fahrzeug und einer Tür oder anderen Öffnung muß ein Abstand von mindestens 1 m eingehalten sein.

(3) Abgabeeinrichtungen dürfen an Gebäuden nicht aufgestellt werden, wenn dadurch der einzige Fluchtweg aus dem Gebäude behindert wird.

**3.1.4** Nummer 3.1.3 Abs. 1 Satz 2 gilt nicht für Kompaktanlagen.

**3.1.5** In explosionsgefährdeten Bereichen sowie in Wirkbereichen dürfen keine Abläufe und keine Öffnungen zu tiefer gelegenen Räumen, Kellern, Gruben, Schächten und Kanälen, z. B. für Kabel oder Rohrleitungen, vorhanden sein. Das gilt nicht für

1. Schächte oder Kanäle unter Erdgleiche von Fördereinrichtungen, Rohrleitungen und Kabeln zwischen den Abgabeeinrichtungen und Lagerbehältern,
2. Schächte von Abgabeeinrichtungen.

Einmündungen von Kanälen nach Satz 2 Ziffer 1 sind gegen das Eindringen von Flüssiggas zu schützen. Schächte unter Erdgleiche sind mit geeignetem Füllmaterial zu verfüllen.

Für die Einschränkung explosionsgefährdeter Bereiche gilt TRG 401.

Wenn sich eine Dieselmotorkraftstoff-Zapfsäule im Wirkbereich befindet, muß diese der TRbF 40 entsprechen.

**3.1.6** Flüssiggastankstellen mit ihren einzelnen Anlageteilen müssen so aufgestellt oder gesichert sein, daß sie durch Fahrzeuge nicht angefahren oder durch Teile von Fahrzeugen nicht beschädigt werden können. Dies gilt als erfüllt, wenn sie erhöht auf einem den Geräteumfang allseitig überragenden Sockel oder auf einer durch Kantsteine begrenzten Insel aufgestellt oder durch Prellsteine, Radabweiser oder ähnliche Einrichtungen mit einer Höhe von mindestens 12 cm und einem seitlichen Überstand von mindestens 20 cm geschützt sind. Soweit ein Umstürzen nicht durch die Bauart ausgeschlossen ist, müssen besondere Sicherheitsmaßnahmen getroffen sein. Flüssiggastankstellen dürfen in Verbindung mit oberirdischen Lagerbehältern nur aufgestellt werden, wenn diese gleichermaßen gesichert sind.

**3.1.7** Flüssiggastankstellen sind so einzurichten, daß sie nur unter Anwendung des Vollslauchsystems betrieben werden können.

**3.1.8** In der Rohrleitung zwischen Lagerbehälter und Zapfsäule muß eine Armatur vorhanden sein, die schließt, sobald die Fördereinrichtung ausgeschaltet oder die Stromzuführung unterbrochen ist.

**3.1.9** Es muß eine Einrichtung (z. B. Überströmventil) vorhanden sein, die bei maximaler Förderleistung ein Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdrucks verhindert, ohne daß Treibgas in die Atmosphäre abgeleitet wird. Der Füllschlauch sowie absperrbare Rohrleitungsabschnitte, in denen ein unzulässiger Druck entstehen kann, müssen gegen Drucküberschreitung gesichert sein.

**3.1.10** Die elektrischen Anlagen der Flüssiggastankstelle - ausgenommen die Standplatzbeleuchtung - müssen im Gefahrfall von einem Ort aus abgeschaltet werden können, der schnell und ungehindert erreichbar ist (Notaus-Taster).

Ist auf dem Gelände auch eine Mineralöltankstelle errichtet, sollen sich die Abschalteinrichtungen beider Anlagen an einer Stelle befinden.

**3.1.11** Im Bereich der Abgabeeinrichtungen, z. B. an der Zapfsäule bzw. am oberirdischen Lagerbehälter bei Kompaktanlagen, muß gut sichtbar und dauerhaft die Sicherheitskennzeichnung gemäß Anlage 4 angebracht sein.

**3.1.12** An Flüssiggastankstellen muß mindestens ein für die Brandklassen ABC zugelassener Feuerlöscher der Löschergröße III (6 kg), der Löscherbauart PG bereitgestellt sein. Anforderungen an die Anzahl und den Typ der Feuerlöscher siehe TRB 801 Nr. 25 Anlage, Nr. 7.1.15.

**3.1.13** Gasbeaufschlagte Anlagenteile sowie ihre Ausrüstungsteile einschl. aller Rohrleitungsverbindungen müssen so ausgeführt sein, daß sie bei den aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen technisch dicht sind und technisch dicht bleiben (s. TRB 600 und TRB 700).

Satz 1 gilt nicht für betriebsbedingte Gasaustrittsstellen (z. B. Füllanschluß).

### 3.2 Fördereinrichtungen

**3.2.1** Flüssiggaspumpen, bei denen durch Trockenlauf mit einem spontanen Versagen und damit verbundenem störungsbedingtem Gasaustritt zu rechnen ist, müssen gegen Trockenlauf geschützt sein.

Zum Anfahren der Pumpen darf der Trockenlaufschutz mit einem Schalter ohne Selbsthaltung überbrückt werden.

Zulässige Werkstoffe für Flüssiggaspumpen siehe z. B. TRB 801 Nr. 45 Nr. 5.1 (1) - (4).

**3.2.2** Fördereinrichtungen dürfen innerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche der Lagerbehälter aufgestellt sein.

**3.2.3** Fördereinrichtungen dürfen im Innern von Zapfsäulen-Schutzgehäusen angeordnet sein.

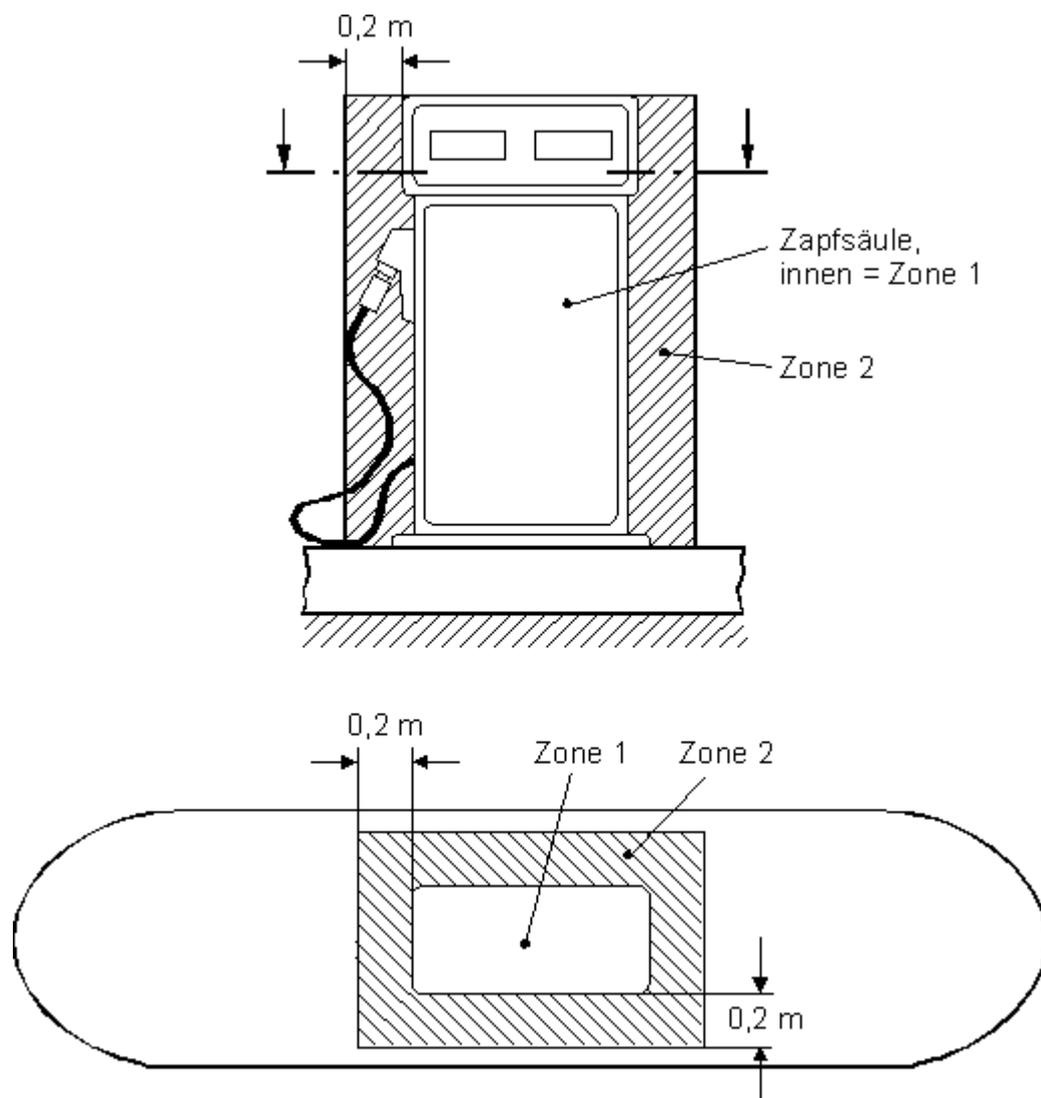
### 3.3 Abgabeeinrichtungen

**3.3.1** Bei öffentlich zugänglichen Flüssiggastankstellen müssen als Abgabeeinrichtungen Zapfsäulen verwendet werden.

**3.3.2** Schutzgehäuse von Zapfsäulen müssen den in Anlage 3 genannten Anforderungen genügen.

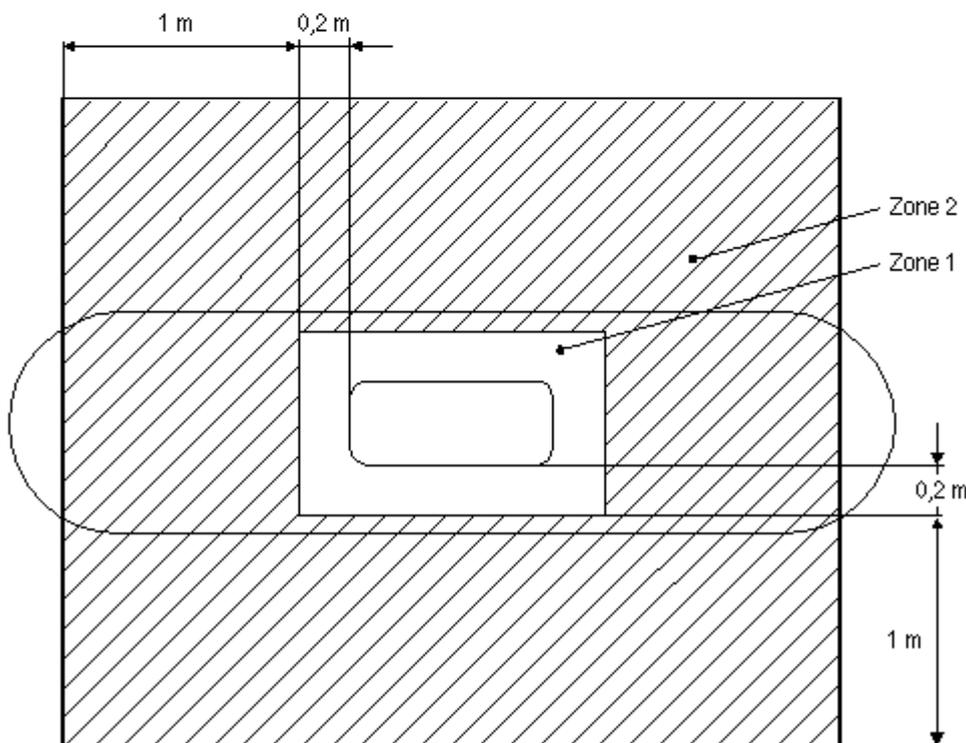
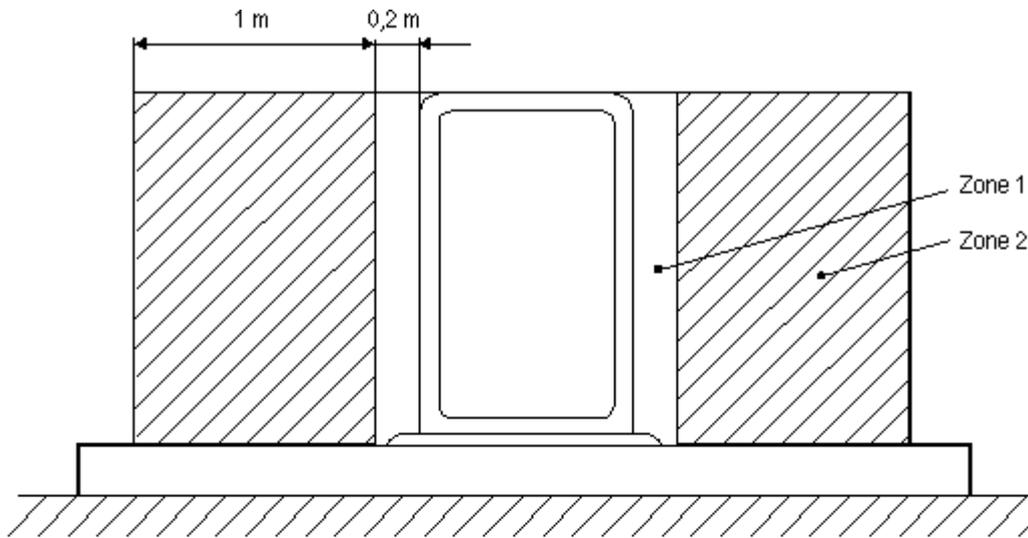
**3.3.3** Bei Zapfsäulen ist das Innere des Schutzgehäuses Zone 1; der Bereich bis zu einem Abstand von 0,2 m um das Schutzgehäuse von der Gehäuseoberkante bis zum Erdboden ist Zone 2 (s. Bild 2).

Bild 2 Explosionsgefährdete Bereiche der Zapfsäule



**3.3.4** Bei Zapfgeräten ist der Bereich bis zu einem Abstand von 0,2 m um die Konturen des Zapfgerätes von der Gehäuseoberkante bis zum Erdboden Zone 1; der Bereich bis zu einem Abstand von 1 m um die Zone 1 von der Gehäuseoberkante bis zum Erdboden ist Zone 2 (s. Bild 3).

Bild 3 Explosionsgefährdete Bereiche des Zapfgerätes



**3.3.5** Vor dem Füllschlauch muß außer einer Absperrarmatur ein Rohrbruchventil vorhanden sein, das beim Bersten des Schlauches selbsttätig schließt.

**3.3.6** Füllschläuche müssen mindestens 3 m lang sein. Sie sollen in der Regel nicht länger sein als 5 m. Sie müssen DIN 4815 Teil 3 entsprechen.

**3.3.7** Bei Flüssiggastankstellen muß in oder vor dem Füllschlauch eine geeignete Schnelltrennstelle eingebaut sein, die ab einer bestimmten Zuglast in Funktion tritt und dabei den Gasaustritt beidseitig verhindert. Die Eignung der Schnelltrennstelle ist durch eine Bauteilprüfung oder durch eine Einzelprüfung durch den Sachverständigen nachzuweisen.

**3.3.8** Zapfventile müssen so beschaffen sein, daß nur bei einwandfreiem Anschluß der Gasdurchfluß freigegeben wird.

**3.3.9** Zapfventile für Autogastankstellen für Selbstbedienung müssen einen geeigneten Kupplungsanschluß besitzen (Siehe z. B. Anlage 5).

**3.3.10** Der Gasdurchfluß vom Füllschlauch zum Treibgastank darf nur über eine Schalteinrichtung ohne Selbsthaltung (Totmannhebel im Zapfventil, elektrische Drucktaste an der Zapfsäule) möglich sein. Zapfventile, die mittels Stößel das Rückschlagventil am Füllanschluß des Treibgastanks öffnen, dürfen nicht verwendet werden.

3.4 Flüssiggastankstellen an öffentlichen Mineralöltankstellen

Die Zapfsäulen von Flüssiggastankstellen dürfen sich innerhalb des Betriebsbereiches einer öffentlichen Mineralöltankstelle oder Tankstelle für Schienenfahrzeuge zur Abgabe von Dieselmotorkraftstoff und Heizöl EL befinden. Ihre Wirkbereiche dürfen sich überschneiden.

### 3.5 Kompaktanlagen

Zum Zeitpunkt der Befüllung des Lagerbehälters von Kompaktanlagen ist das Füllen von Treibgastanks unzulässig.

Selbstbedienung ist bei Kompaktanlagen nicht zulässig.

Schema einer typischen Kompaktanlage siehe Anlage 8. 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Flüssiggastankstellen sind nur als ortsfeste Anlagen im Freien zulässig. Sie dürfen nicht in Gebäudedurchfahrten, Durchgängen sowie in deren unmittelbarer Nähe aufgestellt sein.

**3.1.2** Flüssiggastankstellen auf Bahnanlagen dürfen nur errichtet werden, wenn der Plan zuvor festgestellt ist oder eine Plangenehmigung erteilt wurde.

**3.1.3 (1)** Abgabeeinrichtungen dürfen innerhalb der Zone 1 der Lagerbehälter und der Fördereinrichtungen nicht errichtet werden. Abgabeeinrichtungen sind im übrigen so aufzustellen, daß die zu betankenden Fahrzeuge nicht durch die Zonen 1 und 2 der Lagerbehälter und der Fördereinrichtungen fahren müssen.

(2) Abgabeeinrichtungen dürfen unmittelbar vor Gebäuden nur aufgestellt werden, wenn der Abstand der Abgabeeinrichtungen zu Türen oder anderen Öffnungen, durch die Gas/Luft-Gemische hindurchtreten können, mindestens 2 m beträgt und das Zapfventil auf der der Tür bzw. der anderen Öffnung abgewandten Seite der Abgabeeinrichtung angeordnet ist. Zwischen dem zu betankenden Fahrzeug und einer Tür oder anderen Öffnung muß ein Abstand von mindestens 1 m eingehalten sein.

(3) Abgabeeinrichtungen dürfen an Gebäuden nicht aufgestellt werden, wenn dadurch der einzige Fluchtweg aus dem Gebäude behindert wird.

**3.1.4** Nummer 3.1.3 Abs. 1 Satz 2 gilt nicht für Kompaktanlagen.

**3.1.5** In explosionsgefährdeten Bereichen sowie in Wirkbereichen dürfen keine Abläufe und keine Öffnungen zu tiefer gelegenen Räumen, Kellern, Gruben, Schächten und Kanälen, z. B. für Kabel oder Rohrleitungen, vorhanden sein. Das gilt nicht für

1. Schächte oder Kanäle unter Erdgleiche von Fördereinrichtungen, Rohrleitungen und Kabeln zwischen den Abgabeeinrichtungen und Lagerbehältern,
2. Schächte von Abgabeeinrichtungen.

Einmündungen von Kanälen nach Satz 2 Ziffer 1 sind gegen das Eindringen von Flüssiggas zu schützen. Schächte unter Erdgleiche sind mit geeignetem Füllmaterial zu verfüllen.

Für die Einschränkung explosionsgefährdeter Bereiche gilt TRG 401.

Wenn sich eine Dieselmotorkraftstoff-Zapfsäule im Wirkbereich befindet, muß diese der TRbF 40 entsprechen.

**3.1.6** Flüssiggastankstellen mit ihren einzelnen Anlageteilen müssen so aufgestellt oder gesichert sein, daß sie durch Fahrzeuge nicht angefahren oder durch Teile von Fahrzeugen nicht beschädigt werden können. Dies gilt als erfüllt, wenn sie erhöht auf einem den Geräteumfang allseitig überragenden Sockel oder auf einer durch Kantsteine begrenzten Insel aufgestellt oder durch Prellsteine, Radabweiser oder ähnliche Einrichtungen mit einer Höhe von mindestens 12 cm und einem seitlichen Überstand von mindestens 20 cm geschützt sind. Soweit ein Umstürzen nicht durch die Bauart ausgeschlossen ist, müssen besondere Sicherheitsmaßnahmen getroffen sein. Flüssiggastankstellen dürfen in Verbindung mit oberirdischen Lagerbehältern nur aufgestellt werden, wenn diese gleichermaßen gesichert sind.

**3.1.7** Flüssiggastankstellen sind so einzurichten, daß sie nur unter Anwendung des Vollslauchsystems betrieben werden können.

**3.1.8** In der Rohrleitung zwischen Lagerbehälter und Zapfsäule muß eine Armatur vorhanden sein, die schließt, sobald die Fördereinrichtung ausgeschaltet oder die Stromzuführung unterbrochen ist.

**3.1.9** Es muß eine Einrichtung (z. B. Überströmventil) vorhanden sein, die bei maximaler Förderleistung ein Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdrucks verhindert, ohne daß Treibgas in die Atmosphäre abgeleitet wird. Der Füllschlauch sowie absperrbare Rohrleitungsabschnitte, in denen ein unzulässiger Druck entstehen kann, müssen gegen Drucküberschreitung gesichert sein.

**3.1.10** Die elektrischen Anlagen der Flüssiggastankstelle - ausgenommen die Standplatzbeleuchtung - müssen im Gefahrfall von einem Ort aus abgeschaltet werden können, der schnell und ungehindert erreichbar ist (Notaus-Taster).

Ist auf dem Gelände auch eine Mineralöltankstelle errichtet, sollen sich die Abschalteinrichtungen beider Anlagen an einer Stelle befinden.

**3.1.11** Im Bereich der Abgabeeinrichtungen, z. B. an der Zapfsäule bzw. am oberirdischen Lagerbehälter bei Kompaktanlagen, muß gut sichtbar und dauerhaft die Sicherheitskennzeichnung gemäß Anlage 4 angebracht sein.

**3.1.12** An Flüssiggastankstellen muß mindestens ein für die Brandklassen ABC zugelassener Feuerlöscher der Löschergröße III (6 kg), der Löscherbauart PG bereitgestellt sein. Anforderungen an die Anzahl und den Typ der Feuerlöscher siehe TRB 801 Nr. 25 Anlage, Nr. 7.1.15.

**3.1.13** Gasbeaufschlagte Anlagenteile sowie ihre Ausrüstungsteile einschl. aller Rohrleitungsverbindungen müssen so ausgeführt sein, daß sie bei den aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen technisch dicht sind und technisch dicht bleiben (s. TRB 600 und TRB 700).

Satz 1 gilt nicht für betriebsbedingte Gasaustrittstellen (z. B. Füllanschluß).

### 3.2 Fördereinrichtungen

**3.2.1** Flüssiggaspumpen, bei denen durch Trockenlauf mit einem spontanen Versagen und damit verbundenem störungsbedingtem Gasaustritt zu rechnen ist, müssen gegen Trockenlauf geschützt sein.

Zum Anfahren der Pumpen darf der Trockenlaufschutz mit einem Schalter ohne Selbsthaltung überbrückt werden.

Zulässige Werkstoffe für Flüssigaspumpen siehe z. B. TRB 801 Nr. 45 Nr. 5.1 (1) - (4).

**3.2.2** Fördereinrichtungen dürfen innerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche der Lagerbehälter aufgestellt sein.

**3.2.3** Fördereinrichtungen dürfen im Innern von Zapfsäulen-Schutzgehäusen angeordnet sein.

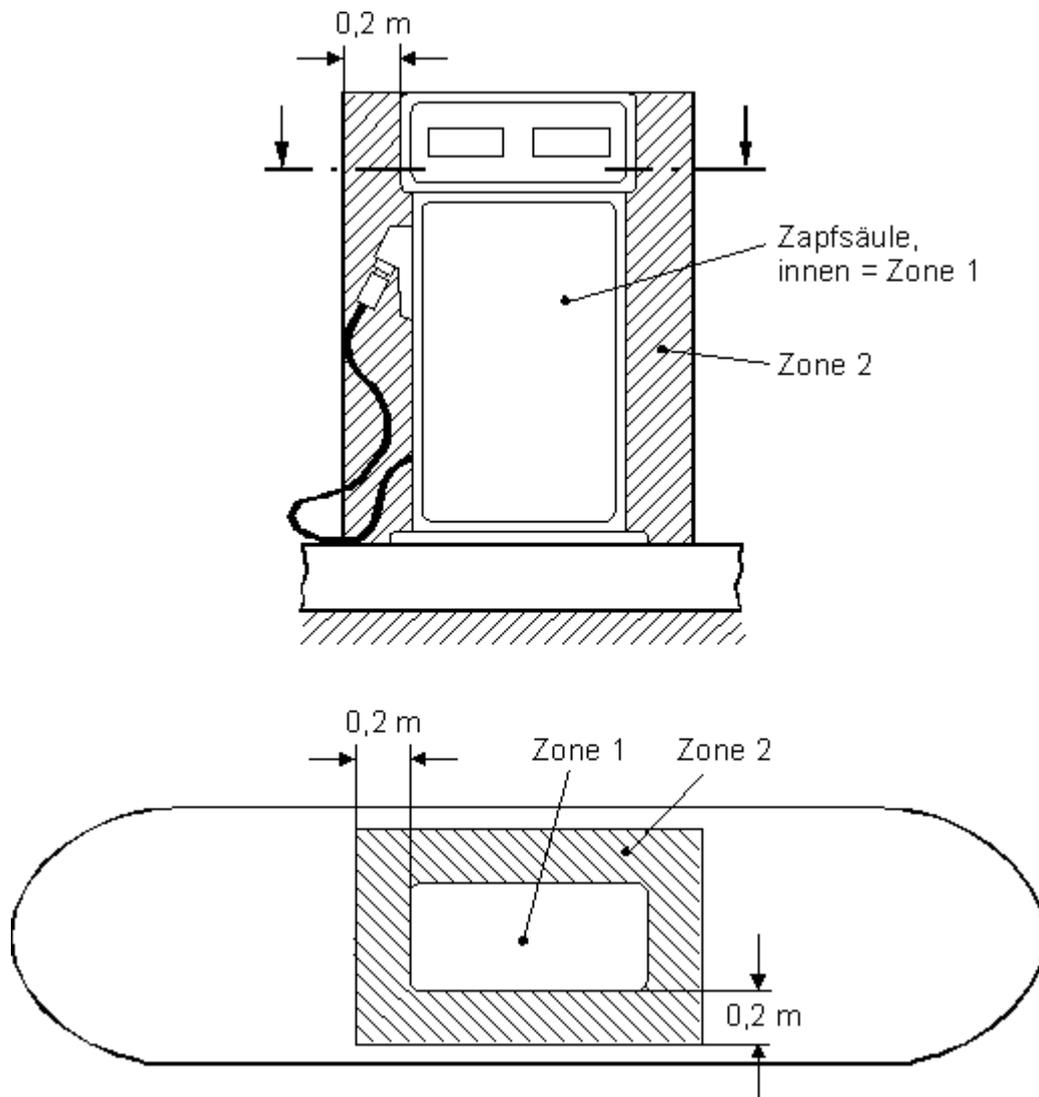
### 3.3 Abgabeeinrichtungen

**3.3.1** Bei öffentlich zugänglichen Flüssiggastankstellen müssen als Abgabeeinrichtungen Zapfsäulen verwendet werden.

**3.3.2** Schutzgehäuse von Zapfsäulen müssen den in Anlage 3 genannten Anforderungen genügen.

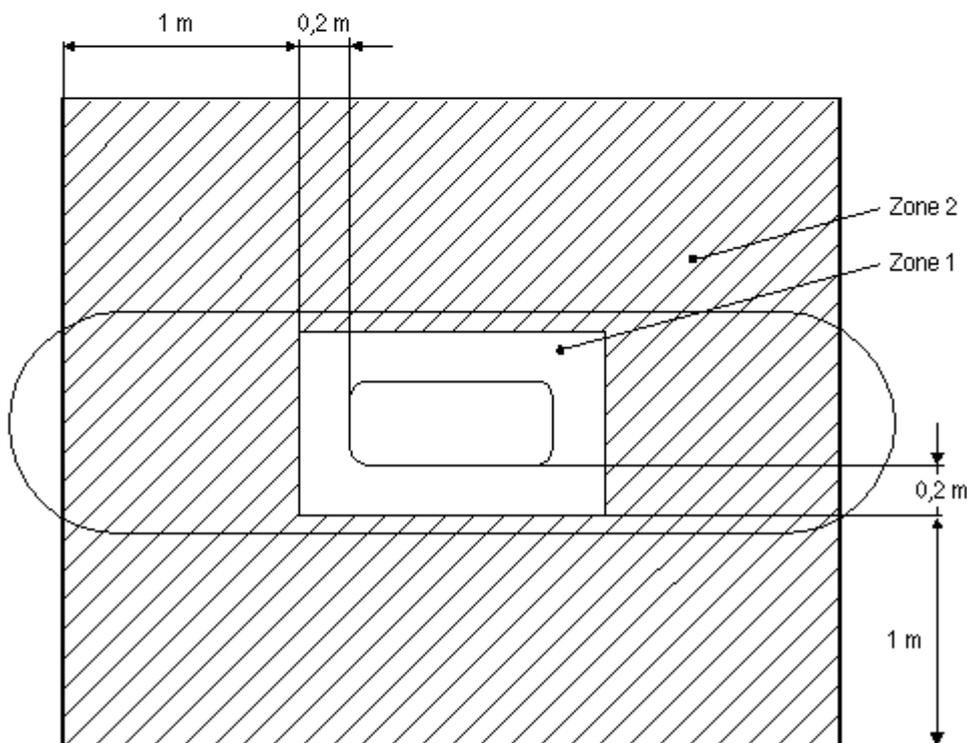
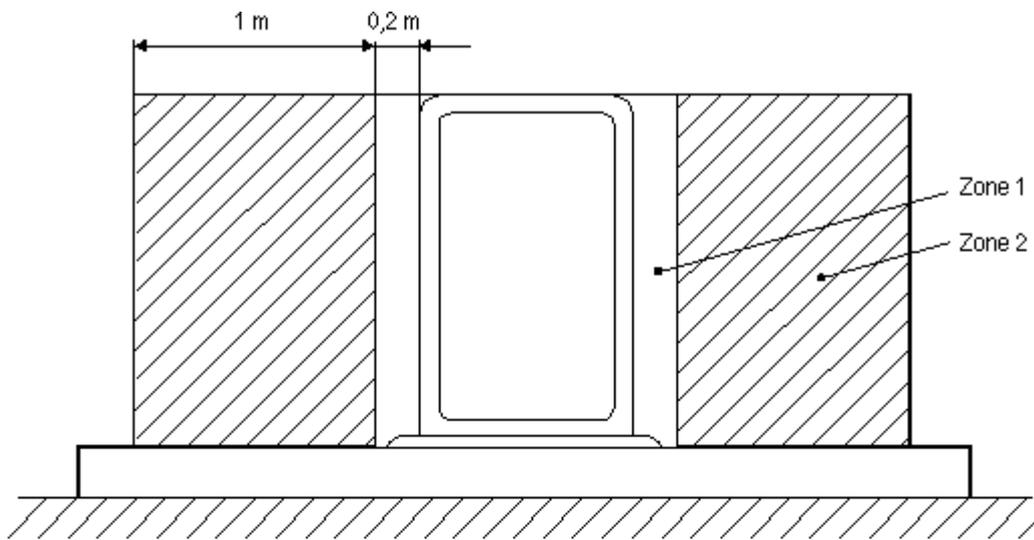
**3.3.3** Bei Zapfsäulen ist das Innere des Schutzgehäuses Zone 1; der Bereich bis zu einem Abstand von 0,2 m um das Schutzgehäuse von der Gehäuseoberkante bis zum Erdboden ist Zone 2 (s. Bild 2).

Bild 2 Explosionsgefährdete Bereiche der Zapfsäule



**3.3.4** Bei Zapfgeräten ist der Bereich bis zu einem Abstand von 0,2 m um die Konturen des Zapfgerätes von der Gehäuseoberkante bis zum Erdboden Zone 1; der Bereich bis zu einem Abstand von 1 m um die Zone 1 von der Gehäuseoberkante bis zum Erdboden ist Zone 2 (s. Bild 3).

Bild 3 Explosionsgefährdete Bereiche des Zapfgerätes



**3.3.5** Vor dem Füllschlauch muß außer einer Absperrarmatur ein Rohrbruchventil vorhanden sein, das beim Bersten des Schlauches selbsttätig schließt.

**3.3.6** Füllschläuche müssen mindestens 3 m lang sein. Sie sollen in der Regel nicht länger sein als 5 m. Sie müssen DIN 4815 Teil 3 entsprechen.

**3.3.7** Bei Flüssiggastankstellen muß in oder vor dem Füllschlauch eine geeignete Schnelltrennstelle eingebaut sein, die ab einer bestimmten Zuglast in Funktion tritt und dabei den Gasaustritt beidseitig verhindert. Die Eignung der Schnelltrennstelle ist durch eine Bauteilprüfung oder durch eine Einzelprüfung durch den Sachverständigen nachzuweisen.

**3.3.8** Zapfventile müssen so beschaffen sein, daß nur bei einwandfreiem Anschluß der Gasdurchfluß freigegeben wird.

**3.3.9** Zapfventile für Autogastankstellen für Selbstbedienung müssen einen geeigneten Kupplungsanschluß besitzen (Siehe z. B. Anlage 5).

**3.3.10** Der Gasdurchfluß vom Füllschlauch zum Treibgastank darf nur über eine Schalteinrichtung ohne Selbsthaltung (Totmannhebel im Zapfventil, elektrische Drucktaste an der Zapfsäule) möglich sein. Zapfventile, die mittels Stößel das Rückschlagventil am Füllanschluß des Treibgastanks öffnen, dürfen nicht verwendet werden.

3.4 Flüssiggastankstellen an öffentlichen Mineralöltankstellen

Die Zapfsäulen von Flüssiggastankstellen dürfen sich innerhalb des Betriebsbereiches einer öffentlichen Mineralöltankstelle oder Tankstelle für Schienenfahrzeuge zur Abgabe von Dieselmotorkraftstoff und Heizöl EL befinden. Ihre Wirkbereiche dürfen sich überschneiden.

### 3.5 Kompaktanlagen

Zum Zeitpunkt der Befüllung des Lagerbehälters von Kompaktanlagen ist das Füllen von Treibgastanks unzulässig.

Selbstbedienung ist bei Kompaktanlagen nicht zulässig.

Schema einer typischen Kompaktanlage siehe Anlage 8.

### 4 Betreiben

**4.1** In Flüssiggastankstellen dürfen nur Treibgastanks nach TRG 380 gefüllt werden.

**4.2** Der Ablauf des Füllvorgangs muß in einer Füllanweisung festgelegt sein, die in dauerhafter Form augenfällig nahe der Abgabeeinrichtung auszuhängen ist (Muster siehe Anlagen 1 und 2).

**4.2.1** Das Verbot nach Nr. 3.5 Satz 1 ist in die Füllanweisung mit aufzunehmen.

**4.3** Wer eine Flüssiggastankstelle betreibt, hat diese in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten, ordnungsgemäß zu betreiben, notwendige Instandhaltungsarbeiten unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

**4.4** Wer eine Flüssiggastankstelle betreibt, darf sie nur von Personen bedienen lassen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben. Diese müssen die für die Bedienung der Anlage erforderliche Sachkunde sowie die Kenntnis der Bedienungsvorschriften und -regeln besitzen (Tankwart). Bei Autogastankstellen braucht das Füllen nicht durch den Tankwart zu erfolgen, wenn die Tankstelle für Selbstbedienung eingerichtet und die Befüllung der Treibgastanks in Selbstbedienung zulässig ist.

**4.5** Bei Betriebsende und vor längeren Betriebsunterbrechungen ist bei Flüssiggastankstellen die Handabsperreinrichtung zwischen Behälter und Pumpe zu schließen.

**4.6** Abgabeeinrichtungen müssen außerhalb der Betriebszeit gegen unbefugte Benutzung gesichert sein.

Diese Forderung ist als erfüllt anzusehen, wenn die Abgabeeinrichtung unter Verschluss gehalten oder ihr elektrischer Antrieb von einer für Unbefugte nicht zugänglichen Stelle aus abgeschaltet wird.

**4.7** Im Wirkungsbereich und im übrigen Außenbereich der Tankstellen darf nicht geraucht oder mit offenem Feuer umgegangen werden.

**4.8** Treibgastanks dürfen nur befüllt werden, wenn am zugehörigen Fahrzeug der Motor und eine vorhandene Fremdheizung mit Brennkammer abgestellt sind. Das Fahrzeug muß gegen Abrollen gesichert sein.

### **4.9 Betriebsanweisung**

Der Betreiber hat Anweisungen zu erstellen und bekanntzugeben, insbesondere über In- und Außerbetriebnahme, Instandhaltung, Verhalten bei außergewöhnlichen Vorkommnissen, Beseitigung von Störungen zu erteilen (Muster-Betriebsanleitung s. Anlage 6).

### **4.10 Freigabe von Feuerarbeiten**

Der Betreiber hat vor Beginn von Schweiß- und sonstigen Feuerarbeiten sowie für Arbeiten, bei denen mit Gasaustritten zu rechnen ist, eine schriftliche Freigabe-Erklärung zu erteilen in der die anzuwendenden sicherheitstechnischen Maßnahmen anzugeben sind. Die Beschäftigten dürfen ohne die schriftliche Freigabe-Erklärung des Betreibers die Arbeit nicht durchführen.

### **4.11 Arbeiten in Anlagen**

Sofern bei Arbeiten in Anlagen mit einem Gasaustritt gerechnet werden muß, hat der Betreiber zu prüfen, ob die bestehende Ex-Zone aufgrund dessen erweitert werden muß. Der Bereich ist festzustellen, und es ist dafür zu sorgen, daß keine Zündquellen während der Dauer der Arbeiten eintreten bzw. vorhandene Zündquellen zur Zündung führen. Dabei ist festzustellen, inwieweit Zündquellen im erweiterten Bereich gefährlich werden können - siehe auch Ex-RL.

### **4.12 Alarm- und Gefahrenabwehrplan**

Für die Füllanlage ist ein gesonderter Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht erforderlich, wenn auf die im Notfall zu ergreifenden Maßnahmen in dem Alarm- und Gefahrenabwehrplan der ortsfesten Behälteranlage entsprechend dem Muster nach Anlage 7 hingewiesen wird.

### **4.13 Prüfung der Füllschläuche**

Füllschläuche müssen nach Erfordernis - mindestens jedoch in Abständen von sechs Monaten - auf ihren

betriebssicheren Zustand überprüft werden.

Auf TRG 402 Nr. 9.2 wird hingewiesen.

#### 5 Prüfen

Die Feststellung der Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach Ziffer 3 und 4 dieser TRG ist spätestens in Abständen von 2 Jahren zu wiederholen. Festlegungen in den Erlaubnissen bzw. Genehmigungsbescheiden sind zu berücksichtigen.

Obige Feststellung erfolgt in der Regel im Zusammenhang mit der wiederkehrenden Prüfung des Flüssiggas-Lagerbehälters nach Anhang II Nr. 25 Abs. 3 DruckbehV.

#### Übergangsregeln

Vom Zeitpunkt der Anwendung dieser TRG an sind die Nummern 4.9 und 5 auch auf bestehende Anlagen anzuwenden.

Für bestehende erlaubnisbedürftige Flüssiggastankstellen hat der Betreiber einen Terminplan für eine ggf. erforderliche Nachrüstung zur Anpassung an diese sicherheitstechnischen Anforderungen in den Erlaubnisantrag gem. § 26 DruckbehV aufzunehmen.

Dieser ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt nach der Veröffentlichung dieser TRG zu stellen.

Der Zeitpunkt einer ggf. erforderlichen Nachrüstung zur Anpassung an diese sicherheitstechnischen Anforderungen ist auf der Grundlage der Feststellung nach Nr. 5 festzulegen, spätestens jedoch muß eine eventuell erforderliche Nachrüstung zum Zeitpunkt der nächsten, auf die Feststellung nach Nr. 5 folgenden, Inneren Prüfung des Lagerbehälters erfolgt sein.

Abweichend hiervon ist die Forderung gemäß Nummer 3.3.7 zum Zeitpunkt der übernächsten äußeren Prüfung des Lagerbehälters zu erfüllen.

---

#### Fußnoten:

1)

Auf § 4 Abs. 3 Druckbehälterverordnung wird hingewiesen (EG-Gleichwertigkeitsklausel)

2)

Auf § 4 Abs. 3 Druckbehälterverordnung wird hingewiesen (EG-Gleichwertigkeitsklausel).