

Ex-Bereiche an Gastankstellen

DIN 51622 bzw. DIN EN 589, VdTÜV-Merkblatt 757, BetrSichV, TRG 404, Ex-RL, VdTÜV Merkblatt Druckgase 510, Arbeitsblatt G 651, BGR 104

FRAGESTELLUNG

Für die Beleuchtung einer Gastankstelle für Gabelstapler im Außenbereich eines Betriebsgeländes soll ein Strahler auf einem 3-m-Mast, ein Ausschalter und ein Not-Aus-Schalter installiert werden. Diese Betriebsgeräte sind dann ca. 2 m vom Zapfpunkt der Gastankstelle entfernt. Die Gastankstelle ist nicht überdacht, es stehen dort lediglich der Gastank und davor ein Kasten, in dem sich die Steuerung und die Zapfpistole mit ca. 3 m Schlauch befinden.

Welche Zoneneinteilung müssen wir vornehmen und welche Betriebsgeräte dürfen eingesetzt werden?

Ist es überhaupt erforderlich von einem Ex-Bereich zu sprechen?

T. P., Nordrhein-Westfalen

ANTWORT

Begriffsklärung

In der Anfrage geht es um die Zoneneinteilung einer Gastankstelle für Gabelstapler im Außenbereich eines Betriebsgeländes.

Leider lässt der Anfragende offen, ob es sich um eine Flüssiggastankstelle oder eine Erdgastankstelle handelt, sodass die Frage der Zoneneinteilung für beide un-

terschiedlichen Gase beantwortet werden muss.

Es gelten die folgenden Begriffsdefinitionen:

- **Flüssiggastankstellen** sind Anlagen zum Füllen von Flüssiggas nach DIN 51622 bzw. DIN EN 589 in Treibgastanks.
- **Erdgastankstellen** sind Anlagen zur Abgabe von Erdgas an Druckgasbehälter von Fahrzeugen nach dem VdTÜV-Merkblatt 757, deren Druckgasbehälter während des Betriebs fest mit dem Fahrzeug verbunden sind.

Handelt es sich um eine Flüssiggastankstelle ...

Für den Fall, dass es sich um eine Flüssiggastankstelle handelt, geht es um die Gase Butan oder Propan (LPG – Liquefied Petrol Gas) als Gasgemisch, die unter Druck verflüssigt sind. Solche Gase sind schwerer als Luft sowie brennbar, weshalb an Flüssiggastankstellen explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 und 2 auftreten können, jedoch keine Zone 0, da im Inneren keine explosionsfähige Atmosphäre (Gemisch von brennbaren Stoffen in Luft) vorhanden ist. Die Zonendefinition ist im Anhang 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) festgelegt:

- Zone 1: Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche, explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.
- Zone 2: Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche, explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Bemerkung: Als Normalbetrieb gilt der Zustand, in dem Anlagen innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt werden.

Bis zur Herausgabe neuer technischer Regeln auf der Basis der BetrSichV durch den Betriebssicherheitsausschuss kann das bestehende Regelwerk weiter angewendet werden. Allerdings kann der Betreiber von diesem Regelwerk aufgrund einer Gefährdungsbeurteilung abweichen und schon jetzt eine Zoneneinteilung aufgrund dieser speziellen Gefährdungsbeurteilung nach § 3 der BetrSichV vornehmen und im Explosionsschutzdokument niederlegen.

Zum anwendbaren Regelwerk gehören die Technischen Regeln Druckgase – hier die TRG 404 »Füllanlagen Anlagen zum Füllen von Treibgastanks Flüssiggastankstellen«, Stand 2000 –, die

vom Deutschen Druckbehälterausschuss (DBA) herausgegeben wurden. Die TRG 404 legt die explosionsgefährdeten Bereiche wie folgt fest:

»1. Zapfsäule

- um die Säule bis zu einem Abstand von 0,2 m ist Zone 2
- der Bereich des Zapfsäuleninneren ist Zone 1
- nach oben ist der Bereich der Zone 2 durch die Höhe der Zapfsäule begrenzt

Zapfsäulen sind ortsfeste Abgabeeinrichtungen, die von einem Schutzgehäuse umgeben sind, das zur Bedienung nicht geöffnet werden braucht

2. Zapfgeräte

- um das Zapfgerät bis zu einem Abstand von 0,2 m ist Zone 1
- der Bereich des Zapfgeräteinneren ist Zone 1
- der Bereich von 0,2 m bis 1 m um das Zapfgerät herum ist Zone 2
- nach oben sind die Bereiche der Zone 1 und 2 durch die Höhe des Zapfgerätes begrenzt.«

Zapfgeräte sind also die ortsfesten Abgabeeinrichtungen, die von keinem Schutzgehäuse oder einem Schutzgehäuse, das zur Bedienung geöffnet werden muss, umgeben sind.

... oder um eine Erdgastankstelle?

Im Fall dass es um eine Erdgastankstelle geht, handelt es sich um ein Gasgemisch

mit dem Hauptanteil Methan (NGV – Natural Gas for Vehicles). Erdgas ist bei Normaltemperatur und -druck gasförmig. Um eine ausreichende Energiedichte zu erhalten, komprimiert man es an der Tankstelle bis zu einem Druck von 20 MPa (200 bar).

Eine Erdgastankstelle besteht deshalb aus einer Kompressoreinheit, den Hochdruckspeichern, der Zapfsäule, verbindende Rohrleitungen, Armaturen, Mess-, Steuer- und Regel- sowie Sicherheitseinrichtungen.

Zum anwendbaren Regelwerk gehört das VdTÜV Merkblatt Druckgase 510 »Richtlinie für Planung, Bau, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb von Erdgastankstellen« bzw. das identische DVGW Arbeitsblatt G 651, die gemeinsam vom Verband der Technischen Überwachungsvereine (VdTÜV) und dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) Stand 1999 veröffentlicht wurden.

Diese legen keine explosionsgefährdeten Bereiche fest, sondern bestimmen, dass die Bereiche für Erdgas entsprechend der Explosionsschutz-Richtlinien (Ex-RL) BGR 104 der Berufsgenossenschaften gelten sollen:

1. Abgabeeinrichtung

- das Innere des Schutzgehäuses ist in der Regel Zone 1
- der Bereich bis zu einem Abstand von 0,2 m um das Schutzgehäuse bis zum

Erdboden und 1m über dem Schutzgehäuse ist in der Regel Zone 2.

2. Verdichtereinheit, Gasspeicher, Gastrocknung

Bei der Aufstellung im Freien gilt hier ein Bereich von 3 m bis zu einer Höhe von 1 m um die Einheiten als Zone 2 (siehe auch Beispielsammlung BGR 104 Pkt. 1.3).

Fazit

Sowohl im Fall der Flüssiggas- als auch der Erdgastankstelle müsste deshalb die Beleuchtung, die in 3 m Höhe montiert werden soll, nicht explosionsgeschützt ausgeführt werden. Den Not-Aus-Schalter sowie den Ausschalter sollten Sie an einer leicht zugänglichen Stelle außerhalb der genannten Zonenbereiche installieren. Ansonsten müssten diese die Bedingungen für die Aufstellung in einer Zone erfüllen, also für Kat. 2 (Zone 1) oder Kat. 3 (Zone 2) bescheinigt sein, und die Temperaturklasse T1 für Erdgas und T2 für Flüssiggas sowie die Explosionsgruppe IIA erfüllen.

Generell gilt, dass in dem Bereich von Ausblasöffnungen keine Zündquellen angeordnet werden dürfen.

K. Wettingfeld