Kapitel 6.10

Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung, die Prüfung und die Kennzeichnung von Saug-Druck-Tanks für Abfälle

Bem. 1. Für ortsbewegliche Tanks und UN-Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) siehe Kapitel 6.7; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie für Batterie-Fahrzeuge und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) mit Ausnahme von UN-MEGC siehe Kapitel 6.8; für faserverstärkte Kunststofftanks siehe Kapitel 6.9.

2. Dieses Kapitel gilt für festverbundene Tanks, Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter).

6.10.1 Allgemeines

6.10.1.1 Begriffsbestimmungen

Bem. Ein Tank, der vollständig den Vorschriften des Kapitels 6.8 entspricht, gilt nicht als «Saug-Druck-Tank für Abfälle».

6.10.1.1.1 Als «geschützte Bereiche» gelten:

a) der untere Teil des Tanks in einem Abschnitt, der sich über einen Winkel von 60° beiderseits der unteren Mantellinie erstreckt;

b) der obere Teil des Tanks in einem Abschnitt, der sich über einen Winkel von 30° beiderseits der oberen Mantellinie erstreckt;

c) der Bereich am vorderen Tankboden im Falle von Trägerfahrzeugen;

d) die am hinteren Tankboden durch die Einrichtung gemäss Abschnitt 9.7.6 gebildete innere Schutzzone.

6.10.1.2 Anwendungsbereich

6.10.1.2.1 Die besonderen Vorschriften der Abschnitte 6.10.2 bis 6.10.4 ergänzen oder ändern Kapitel 6.8 und gelten für Saug-Druck-Tanks für Abfälle.

Saug-Druck-Tanks für Abfälle dürfen mit öffnungsfähigen Böden ausgerüstet werden, wenn die Vorschriften des Kapitels 4.3 eine Untenentleerung der beförderten Stoffe zulassen (gekennzeichnet durch die Buchstaben «A» oder «B» der Tankcodierung, wie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 gemäss Absatz 4.3.4.1.1 angegeben).

Saug-Druck-Tanks für Abfälle müssen allen Vorschriften des Kapitels 6.8 entsprechen, sofern in diesem Kapitel nicht eine abweichende Sondervorschrift aufgeführt ist. Die Vorschriften der Absätze 6.8.2.1.19, 6.8.2.1.20 und 6.8.2.1.21 gelten jedoch nicht.

6.10.2 Bau

6.10.2.1 Die Tanks müssen nach einem Berechnungsdruck bemessen sein, der dem 1,3fachen des Füll- oder Entleerungsdrucks, mindestens jedoch 400 kPa (4 bar) (Überdruck) entspricht. Für die Beförderung von Stoffen, für die ein höherer Berechnungsdruck des Tanks in Kapitel 6.8 bestimmt ist, ist dieser höhere Wert anzuwenden.

6.10.2.2 Die Tanks sind so zu bemessen, dass sie einem negativen Innendruck von 100 kPa (1 bar) standhalten.

6.10.3 Ausrüstung

6.10.3.1 Die Ausrüstungsteile sind so anzubringen, dass sie während der Beförderung und Handhabung gegen Losreissen oder Beschädigung geschützt sind. Durch die Anordnung der Ausrüstungsteile in einem so genannten «geschützten Bereich» (siehe Absatz 6.10.1.1.1) kann diese Vorschrift erfüllt werden.

6.10.3.2 Die Untenentleerungseinrichtung des Tanks darf aus einem äusseren Auslaufstutzen, der mit einer möglichst nahe am Tankkörper angebrachten Absperreinrichtung versehen ist, und einem zweiten Verschluss in Form eines Blindflansches oder einer anderen gleich wirksamen Einrichtung bestehen.

6.10.3.3 Die Stellung und die Schliessrichtung des oder der Absperreinrichtung(en) am Tankkörper oder an jedem Abteil, im Falle von Tankkörpern mit mehreren Abteilen, muss klar ersichtlich und vom Boden aus kontrollierbar sein.

6.10.3.4 Um jeden Verlust des Inhalts bei Beschädigung der äusseren Füll- und Entleerungseinrichtungen (Stutzen, seitliche Verschlusseinrichtungen) zu vermeiden, müssen die innere Absperreinrichtung oder (gegebenenfalls) die erste äussere Absperreinrichtung und ihr Sitz so beschaffen oder geschützt sein, dass sie unter dem Einfluss äusserer Beanspruchungen nicht abgerissen werden können. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschliesslich der Flansche oder Schraubverschlüsse) sowie eventuelle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein.

6.10.3.5 Die Tanks dürfen mit öffnungsfähigen Böden ausgerüstet sein. Diese öffnungsfähigen Böden müssen folgenden Anforderungen genügen:

a) sie müssen so ausgelegt sein, dass sie nach dem Verschliessen dicht bleiben;

b) ein unbeabsichtigtes Öffnen darf nicht möglich sein;

c) wird der Öffnungsmechanismus mit Hilfskraft betätigt, muss der öffnungsfähige Boden auch bei einem Ausfall der Kraftversorgung luftdicht verschlossen bleiben;

d) eine Sicherheits- oder Blockiereinrichtung, die sicherstellt, dass der öffnungsfähige Boden so lange nicht geöffnet werden kann, wie sich noch Restüberdruck im Tank befindet, ist einzubauen. Dies gilt nicht für hilfskraftbetätigte öffnungsfähige Böden mit zwangsgesteuertem Öffnungsmechanismus. In diesem Fall muss es sich um eine Betätigung mit «Totmanneinrichtung» handeln, die so angeordnet ist, dass der Benutzer den Vorgang jederzeit beobachten kann und während des Öffnens oder Schliessens selbst nicht gefährdet ist;

e) es sind Massnahmen zum Schutz des öffnungsfähigen Bodens, der beim Umstürzen des Fahrzeugs, des Tankcontainers oder des Tankwechselaufbaus (Tankwechselbehälters) verschlossen bleiben muss, zu treffen.

6.10.3.6 Saug-Druck-Tanks für Abfälle, die zur besseren Entleerung oder Reinigung des Tanks einen inneren Schubkolben haben, sind mit einer Anschlagvorrichtung zu versehen, die verhindert, dass der Schubkolben bei beliebiger Betriebslage aus dem Tank herausgedrückt wird, wenn eine dem höchsten Betriebsdruck des Tanks entsprechende Kraft auf den Schubkolben einwirkt. Der höchste Betriebsdruck von Tanks oder Tankabteilen mit pneumatischem Schubkolben darf 100 kPa (1 bar) nicht übersteigen. Der innere Schubkolben und sein Werkstoff müssen so beschaffen sein, dass durch die Bewegung des Schubkolbens keine Zündquellen entstehen.

Der innere Schubkolben kann auch als Abteilwand verwendet werden, vorausgesetzt, er wird in seiner Lage blockiert. Befindet sich irgendein Teil der Einrichtungen, mit denen der innere Schubkolben in seiner Lage gehalten wird, aussen am Tank, so ist hierfür ein Platz zu wählen, an dem jede Gefahr einer versehentlichen Beschädigung ausgeschlossen ist.

6.10.3.7 Die Tanks dürfen mit einem Saugausleger ausgerüstet sein, wenn:

a) der Saugausleger mit einer inneren oder äusseren Absperreinrichtung ausgerüstet ist, die direkt am Tankkörper oder an einem mit dem Tankkörper verschweissten Rohrbogen befestigt ist; zwischen dem Tankkörper oder dem Rohrbogen und der äusseren Absperreinrichtung darf ein Drehkranz angebracht sein, wenn dieser Drehkranz im geschützten Bereich angeordnet ist und die Betätigungseinrichtung der äusseren Absperreinrichtung mit einem Gehäuse oder einer Abdeckung gegen Losreissen infolge äusserer Belastungen geschützt ist;

b) die unter a) genannte Absperreinrichtung so angeordnet ist, dass eine Beförderung in geöffnetem Zustand nicht möglich ist, und

c) der Saugausleger so angebracht ist, dass der Tank infolge eines versehentlichen Stosses auf den Saugausleger nicht undicht wird.

6.10.3.8 Die Tanks sind mit folgenden zusätzlichen Bedienungsausrüstungen zu versehen:

a) durch die Anordnung der Öffnung der Druck-Vakuumpumpe ist sicherzustellen, dass giftige oder entzündbare Dämpfe so abgeleitet werden, dass sie keine Gefahren verursachen können;

b) Tanks für entzündbare Abfälle müssen an allen Öffnungen der Druck-Vakuumpumpe, die eine Zündquelle darstellen kann, über eine Einrichtung zur Verhinderung des unmittelbaren Flammendurchschlags verfügen oder der Tank muss explosionsdruckstossfest sein, d.h. er muss einer Explosion infolge eines Flammendurchschlags standhalten können, ohne dass er undicht wird, wobei jedoch Verformungen zulässig sind;

c) Pumpen, die einen positiven Druck erzeugen können, müssen in der Druckleitung mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet sein. Das Sicherheitsventil ist auf einen Ansprechdruck einzustellen, der nicht grösser ist als der höchste Betriebsdruck des Tanks;

d) zwischen dem Tankkörper oder dem Auslass der am Tankkörper befindlichen Überfüllsicherung und der Rohrleitung zwischen Tankkörper und Druck-Vakuumpumpe ist ein Absperrventil einzubauen;

e) der Tank ist mit einem geeigneten Manometer/Vakuummeter auszurüsten, das so angeordnet ist, dass es von der die Druck-Vakuumpumpe bedienenden Person leicht ablesbar ist. Der höchste Betriebsdruck des Tanks ist durch eine Markierung auf der Anzeigeskala zu kennzeichnen;

f) der Tank oder bei unterteiltem Tank jedes Tankabteil ist mit einem Flüssigkeitsstandanzeiger auszurüsten. Schaugläser dürfen als Flüssigkeitsstandanzeiger verwendet werden, sofern:

   (i) sie Teil der Tankwand sind und eine Druckfestigkeit haben, die der des Tanks vergleichbar ist, oder die Flüssigkeitsstandanzeiger aussen am Tank angebracht sind;

(ii) die oberen und unteren Anschlüsse an den Tank mit direkt am Tankkörper befestigten Absperrventilen ausgerüstet sind, die so angeordnet sind, dass eine Beförderung mit geöffneten Ventilen verhindert wird;

(iii) sie beim höchsten Betriebsdruck des Tanks funktionsfähig sind;

(iv) sie in einem Bereich angeordnet sind, wo jede Gefahr einer versehentlichen Beschädigung ausgeschlossen ist.

6.10.3.9 Tankkörper von Saug-Druck-Tanks für Abfälle müssen mit einem Sicherheitsventil mit vorgeschalteter Berstscheibe ausgerüstet sein.

Das Ventil muss in der Lage sein, sich bei einem Druck zwischen dem 0,9- bis 1,0fachen Prüfdruck des Tanks, an dem es angebracht ist, selbsttätig zu öffnen. Die Verwendung von gewichtsbelasteten Ventilen (Schwerkraft oder Gegengewicht) ist untersagt.

Die Berstscheibe darf frühestens beim Ansprechdruck des Ventils und muss spätestens öffnen, wenn der Druck den Prüfdruck des Tanks erreicht hat, an dem das Ventil angebracht ist.

Die Sicherheitseinrichtungen müssen so gebaut sein, dass sie der dynamischen Beanspruchung, einschliesslich des Anpralls der Flüssigkeit, standhalten.

Zwischen der Berstscheibe und dem Sicherheitsventil ist ein Druckmesser oder eine andere geeignete Anzeigeeinrichtung vorzusehen, um die Feststellung von Brüchen, Perforationen oder Undichtheiten der Scheibe, durch die das Sicherheitssystem funktionsunfähig werden kann, zu ermöglichen.

6.10.4 Prüfungen

Saug-Druck-Tanks für Abfälle sind bei festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mindestens alle drei Jahre und bei Tankcontainern und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern) mindestens alle zweieinhalb Jahre zusätzlich zu den Prüfungen nach Absatz 6.8.2.4.3 einer Prüfung des inneren Zustands zu unterziehen.

(unbedruckt)