

Standortgefertigte Behälter aus Stahl für oberirdische Lagerung von Heizöl

Bau- und Prüfgrundsätze

DIN
6625
Blatt 1

Tanks for overground storage of heating oil, assembled at the place of destination;
directives for installation and testing

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für standortgefertigte Behälter aus Stahl mit Bauhöhen bis 4000 mm und Rauminhalten bis 100 000 Liter, die in allseits umschlossenen Räumen aufgestellt und am Aufstellungsort zusammengebaut werden.

2. Blechdicken

Für die Behälter sind Stahlbleche mit folgenden Mindestdicken zu verwenden:

Höhe des Behälters mm		Blechdicke mm mindestens	
über	bis	Boden und Wände	Decken
—	2500	5	4**)
2500	4000	6*)	5*)

3. Werkstoffe

Für die Behälterbleche sind folgende Werkstoffe zu verwenden:

RSt 37-1 nach DIN 17 100 für Bleche, deren Biegeradien bei Kaltverformungen (Abkanten, Biegen oder Bördeln) das 10fache der Blechdicke nicht unterschreiten.

St 37-2 nach DIN 17 100 für Bleche, deren Biegeradien bei Kaltverformungen das 5fache der Blechdicke nicht unterschreiten.

QSt 37-2 nach DIN 17 100 für Bleche, deren Biegeradien bei Kaltverformungen kleiner als das 5fache der Blechdicke sind. Hierbei sind die Mindestradien nach DIN 17 100 zu beachten.

Andere Werkstoffe mindestens gleicher Festigkeit dürfen verwendet werden, wenn ihre Gleichwertigkeit mit den vorgenannten Werkstoffen durch erstmaliges Gutachten eines anerkannten Sachverständigen nachgewiesen ist.

Die Güteeigenschaften des Werkstoffes QSt 37-2 sind durch ein Werkzeugeignis nach DIN 50 049, die der Werkstoffe RSt 37-1 und St 37-2 und etwaiger Sonderstähle durch eine Werksbescheinigung nachzuweisen.

Für Zuganker und Versteifungen ist mindestens USt 37-1 zu verwenden.

4. Ausführung

4.1. Behälter

Die Behälter müssen baulich einwandfrei durchgebildet und so beschaffen sein, daß sie dem 2fachen des bei Füllung mit Wasser auftretenden statischen Flüssigkeitsdruckes standhalten, ohne undicht zu werden oder bleibende Formveränderungen aufzuweisen.

Für die Berechnung der Behälterwände darf die zulässige Beanspruchung der Stähle mit höchstens $\frac{2}{3}$ ihrer Streckgrenze eingesetzt werden, und zwar bezogen auf den einfachen des bei vollständiger Füllung mit Wasser am Behälterboden auftretenden statischen Druckes. Hierbei

muß gewährleistet sein, daß beim Prüfdruck eine 1,1fache Sicherheit gegen Streckgrenze vorhanden ist.

Anmerkung: Der 2fach statische Druck für die Berechnung und Prüfung der Behälter entspricht der Technischen Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (TVbF), Fassung vom 10. September 1964 (Anhang II, Nummer 3.13, Absatz 3, Ziffer 2). Eine Änderung dieser Ziffer ist beabsichtigt. Die Festlegungen dieser Norm werden überprüft, sobald eine entsprechende Neufassung der TVbF vorliegt.

Abstände von Zugankern untereinander und von den Behälterwänden dürfen in der Waagerechten 650 mm und in der Senkrechten 1250 mm nicht unterschreiten, damit die Behälter innen ausreichend begangen und gewartet werden können. Zuganker dürfen nicht unmittelbar an die Boden-, Wand oder Deckenbleche angeschweißt werden. Werden die Behälter an den Außenseiten mit Versteifungen ausgerüstet, so müssen diese so angebracht sein, daß eine unkontrollierbare Korrosion zwischen Versteifung und Außenwand (z. B. durch Schwitzwasser) nicht eintreten kann.

Die Seitenwände und die Behälterdecke dürfen durch Profilieren, Abkanten, Biegen, Wölben oder Bördeln versteift werden. Die Behälterböden dürfen nicht so profiliert sein, daß sich unkontrollierbare Sammelstellen für Ablagerungen ergeben. Kann durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch eine Schlammfalle, sich ansammelndes Wasser an eine bestimmte Stelle geleitet werden, so sind an dieser Stelle wegen der erhöhten Korrosionsgefahr besondere Schutzmaßnahmen, z. B. größere Blechdicken, zu empfehlen.

4.2. Einsteigeöffnung

Jeder Behälter muß mit einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein. Diese Öffnung ist durch einen Rahmen zu verstärken oder als Dom auszubilden.

Die Öffnung muß bei Behältern bis 16 000 Liter Inhalt eine lichte Weite von mindestens 500 mm, über 16 000 Liter Inhalt eine lichte Weite von mindestens 600 mm haben.

Die Einsteigeöffnung ist durch einen Deckel mit einer ölbeständigen Dichtung zu verschließen. Der Deckel ist so auszubilden, daß er sich gegen die Einsteigeöffnung nicht verschieben und bei Überdruck im Behälter ungehindert öffnen kann. Festverschraubte Deckel dürfen nur noch innerhalb einer Übergangszeit von 2 Jahren nach dem Erscheinen dieser Norm eingebaut werden.

Die Behälter müssen innen mit Stiegeisen ausgerüstet werden, falls nicht durch andere geeignete Maßnahmen ein leichtes und gefahrloses Begehen der Behälter gewährleistet ist.

*) Bei Bauhöhen über 2500 mm ist für Wände die Blechdicke 5 mm und für Decken die Blechdicke 4 mm zulässig, wenn die dann gegebenenfalls notwendigen zusätzlichen Zuganker und Wandversteifungen die Begehbarkeit des Behälters nicht beeinträchtigen (siehe Abschnitt 4.1).

Bei Behältern bis 3500 Liter Inhalt darf die Mindestblechdicke 3 mm betragen, wenn die Bauhöhe nicht größer als 1500 mm ist.

**) z. Z. gilt laut TVbF 5 mm

Fortsetzung Seite 2

4.3. Behälteranschlüsse

Behälteranschlüsse dürfen nur in der Behälterdecke angebracht sein. Anschlüsse in den Seitenwänden oder im Boden sind nicht zulässig.

Für den Einbau des Grenzwertgebers der Tankwagen-Abfallsicherung ist eine Muffe R 1" vorzusehen.

Werden die Behälter ausschließlich für die Lagerung schwerflüssiger, nur im erwärmten Zustand pumpbarer Heizöle verwendet, so ist in einer Seitenwand ein doppelseitig eingeschweißter Halsstutzen zulässig. Außerhalb des Halsstutzens dürfen nur Anschlüsse für Heizrohre angebracht werden. Diese Anschlüsse müssen doppelseitig eingeschweißt sein und dürfen keine Verbindung mit der Behälterfüllung haben.

4.4. Fülleitung und Lüftungsleitung

Für die Nennweiten der Füll- und Lüftungsleitungen gilt DIN 4755. Es wird aber empfohlen, für die Lüftungsleitung mindestens den gleichen Querschnitt zu wählen wie für die Fülleitung.

4.5. Schweißungen

Geschweißte Behälter und ihre Einzelteile müssen mit geeigneten Zusatzwerkstoffen ohne wesentlichen Kantenversatz doppelseitig stumpfgeschweißt oder doppelseitig kehlnahtgeschweißt sein. Bei Behälterdecken innen und bei Versteifungen genügt eine unterbrochene Kehlnahtschweißung. Die Schweißnahtverbindungen müssen hinsichtlich Fugenform und Stegabständen DIN 8551 entsprechen.

Falls Behälterböden, die aus mehreren Einzelblechen bestehen, nicht gewendet werden können, ist für diese eine einseitige Schweißung zulässig, wenn die Schweißnähte durch Blechstreifen unterlegt sind und der Stegabstand so gewählt ist, daß ein einwandfreies Verschweißen der Bodenbleche mit den untergelegten Blechstreifen gewährleistet ist. Kreuzstöße und Eckschweißungen sind nicht zulässig.

Die Schweißnähte dürfen keine Risse oder wesentliche Bindungsfehler aufweisen. Stumpfnähte müssen über den ganzen Querschnitt durchgeschweißt sein. Bei Kehl Nähten muß der Einbrand bis in die Wurzel gehen.

Schweißzusatzwerkstoffe müssen dem Werkstoff des Behälters angepaßt sein und ein zähes Schweißgut ergeben. Sämtliche Handschweißarbeiten dürfen nur von nach DIN 8560 Blatt 1 (mindestens Prüfgruppe B I) geprüften Schweißern ausgeführt werden. Hierbei sind die besonderen Verhältnisse zu berücksichtigen, die beim Schweißen dieser Behälter auftreten.

Mechanisierte Schweißverfahren, z. B. für vorgefertigte Teile, sind zulässig, wenn deren Gleichwertigkeit mit der doppelseitigen Schweißung aufgrund einer Verfahrensprüfung durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen ist.

5. Aufstellen der Behälter

Jeder Behälter ist auf geeigneten, nicht brennbaren Unterlagen so auf festem Untergrund aufzustellen, daß eine gleichmäßige Verteilung des statischen Druckes gewährleistet ist, wobei sichergestellt sein muß, daß sich die Unterlagen nicht verschieben können. Lose geschichtete oder unterbrochene Unterlagen mit mehr als 500 mm Abstand in Längsrichtung sind nicht zulässig. Die Größe der Auflagerflächen und die Beschaffenheit des Untergrundes bzw. des Lagerraumbodens muß so gewählt sein, daß bei gefülltem Behälter die Flächenpressung den nach den jeweiligen Bau Bestimmungen höchstzulässigen Wert nicht überschreitet.

Die Höhe der Unterlagen muß mindestens 100 mm betragen. Zur Gewährleistung eines ausreichenden Arbeitsraumes für die Herstellung und Prüfung der Behälter ist von den Wänden oder benachbarten Behältern ein allseitiger Abstand von mindestens 400 mm einzuhalten.

***) Normen hierüber sind in Vorbereitung.

6. Prüfung

6.1. Baumusterprüfung

Für jede nach dieser Norm entwickelte Behälterbaureihe ist ein Behälter einer einmaligen Baumusterprüfung für die jeweils vorgesehene Bauhöhe zu unterziehen. Auf Verlangen ist der Prüfstelle der statische Nachweis vorzulegen.

Die Baumusterprüfung und der statische Nachweis gelten als erbracht, wenn der Behälter den genormten Ausführungsformen entspricht***).

6.2. Prüfung der Bauausführung und Dichtheitsprüfung

Jeder Behälter ist im rohen Zustand nach Beendigung aller Schweißarbeiten einer Prüfung auf Bauausführung und Dichtheit zu unterziehen.

6.2.1. Prüfung der Bauausführung

Durch die Prüfung der Bauausführung ist festzustellen, ob der Behälter den Baugrundsätzen dieser Norm und den der Ausführung zugrundeliegenden, nach Abschnitt 6.1 vorgeprüften Konstruktionszeichnungen und statischen Berechnungen oder einer genormten Ausführungsform entspricht. Hierbei sind die Schweißnähte innen und außen zu prüfen. Der Werkstoffnachweis nach Abschnitt 3 ist auf Verlangen vorzulegen.

6.2.2. Dichtheitsprüfung

Die Dichtheit jedes Behälters ist bei Füllung mit Wasser zu prüfen. Hierbei muß ein Prüfdruck von mindestens dem 2fachen statischen Druck am Behälterboden vorhanden sein. Dieser Druck muß während der Prüfung sämtlicher Schweißnähte beibehalten werden.

Bleibende, sichtbare Formveränderungen dürfen bei dieser Prüfung nicht auftreten.

Lose Deckel müssen bei der Dichtheitsprüfung in geeigneter Weise befestigt werden.

7. Oberflächenschutz

Die Behälter sind vor der Dichtheitsprüfung innen und außen von losem Zunder, Rost und Schmutz zu reinigen. Nach der Prüfung müssen alle Wasserreste entfernt werden.

Die gesäuberte Außenwand der Behälter ist mit einer ölbeständigen, gut haftenden Grundierung zu versehen.

Schutzauftragungen und Art der Grundierung sowie besondere Maßnahmen für den Innenschutz sind gegebenenfalls zu vereinbaren.

8. Kennzeichnung

Behälter, die dieser Norm entsprechen, sind mit einem Herstellerschild an gut sichtbarer Stelle gekennzeichnet. Dieses Schild enthält folgende Angaben:

Nur für Heizöl (AIII)

Hersteller

Herstellungsnummer

Baujahr

Rauminhalt in Litern

DIN 6625

9. Füllen der Behälter

Die Behälter dürfen nur bis etwa 95 % ihres Rauminhaltes gefüllt werden. Die Fülleitung muß zum Verhindern von Schaumbildung mindestens 1000 mm in den Behälter hineinragen.

Es wird darauf hingewiesen, daß für die Lagerung von Heizöl öffentlich-rechtliche Vorschriften des Bauaufsichtsrechts, des Gewerberechts und des Wasserrechts zu beachten sind.