

Standortgefertigte Behälter (Tanks) aus Stahl

für die oberirdische Lagerung von wassergefährdenden, brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrklasse A III und wassergefährdenden, nichtbrennbaren Flüssigkeiten; Bau- und Prüfgrundsätze

DIN
6625
Teil 1

Steel tanks assembled at the place of destination, for above-ground storage of water-polluting, inflammable liquids of danger-class A III and water-polluting, non-inflammable liquids; Principles for installation and test

Ersatz für Ausgabe 06.78

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm wird angewendet auf Behälter aus Stahl mit Rauminhalten von mehr als 2000 Liter, die am Aufstellungsort zusammengebaut werden.

Anmerkung: Soweit die Behälter nicht in Gebäuden, sondern im Freien aufgestellt werden, ist die Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse, Schneelasten und Winddrücke besonders nachzuweisen.

Diese Norm gilt zusammen mit DIN 6600; DIN 6601*) ist zu beachten.

Einwandige Behälter müssen in einem Auffangraum aufgestellt werden. Dies gilt nicht für einwandige Behälter bis 100 m³ Rauminhalt, die keine Anschlüsse unterhalb des zulässigen Füllungsgrades haben, in denen nichtbrennbare Flüssigkeiten der Wassergefährdungsklasse 1 (WGK 1) gelagert werden, sofern diese Behälter wiederkehrend alle 5 Jahre durch einen Sachverständigen nach der Verordnung über Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (VAWS) geprüft werden oder nichtbrennbare Flüssigkeiten der WGK 0**) gelagert werden.**2 Blechdicken**

Für Wandungen der Behälter einschließlich der Decke sind Stahlbleche mit mindestens 3 mm Dicke zu verwenden.

Für Böden beträgt die Blechdicke mindestens 5 mm.

3 Werkstoffe

Für die Behälterbleche sind folgende Werkstoffe zu verwenden:

Stahlsorten		Art der Bescheinigung Werkstoffprüfung nach DIN 50 049
St 37-2, USt 37-2, RSt 37-2	Stähle nach DIN 17 100	Werkzeugnis
St 37-3, St 44-2, St 44-3, St 52-3		Abnahmeprüfzeugnis B
HI, H II	Stähle nach DIN 17 155	Abnahmeprüfzeugnis B
17 Mn 4		Abnahmeprüfzeugnis A
1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4571	Nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17 440 oder DIN 17 441	Abnahmeprüfzeugnis B
3.6 oder 4.6	Schrauben nach DIN ISO 898 Teil 1	—

Andere metallische Werkstoffe dürfen verwendet werden, wenn ihre Eignung durch Gutachten eines anerkannten Sachverständigen nach § 17, Absatz 1 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) nachgewiesen ist.

*) Z. Z. Entwurf

**) Wassergefährdungsklassen sind im Katalog wassergefährdender Stoffe des Umweltbundesamtes, Bismarckstr. 1, 1000 Berlin 19

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Arbeitsausschuß Tank (ATANK) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

4 Ausführung

4.1 Bauliche Durchbildung, Festigkeit, Dichtheit

Die Behälter müssen baulich so durchgebildet sein, daß sie gegen den statischen Flüssigkeitsdruck und betriebsmäßig auftretende Überdrücke und Unterdrücke sowie gegen die von außen einwirkenden Belastungen widerstandsfähig sind.

Die Wandungen der Behälter müssen so beschaffen sein, daß sie dem 1,3fachen statischen Druck des Lagermediums, zumindest jedoch von Wasser, bezogen auf den Behälterboden, standhalten, ohne undicht zu werden oder ihre Form wesentlich bleibend zu ändern.

Für die Berechnung der Dicke der Wandungen darf für die zulässige Beanspruchung der Werkstoffe, bezogen auf den Betriebsdruck des Behälters, höchstens zwei Drittel ihrer Streckgrenze eingesetzt werden.

Die Seitenwandungen und die Behälterdecke dürfen z. B. durch Profilieren oder Wölben versteift werden. Die Behälterböden dürfen nicht so profiliert sein, daß sich unkontrollierbare Sammelstellen für Ablagerungen ergeben. Bodenvertiefungen im Behälter, insbesondere Schlamm- und Wassertassen, sollen wegen erhöhter Korrosionsgefahren besonders geschützt werden.

Sofern Zuganker erforderlich sind, dürfen diese nicht unmittelbar an die Wandungen angeschweißt werden, sie müssen durch Blechstreifen unterlegt werden. Die Blechstreifen müssen durchgehend mit der Wandung verschweißt sein.

Die Mindestabstände der Zuganker müssen in der Waagerechten 650 mm, in der Senkrechten 1250 mm betragen.

4.2 Einsteigöffnung

Jeder Behälter, bei unterteilten Behältern jedes Abteil, muß mit mindestens einer Einsteigöffnung ausgerüstet sein. Die lichte Weite der Einsteigöffnung muß bei Behältern mit einem Rauminhalt von

- a) nicht mehr als 16 000 Liter mindestens 500 mm (siehe Abschnitt 5, Aufzählung c)
- b) mehr als 16 000 Liter mindestens 600 mm

betragen.

Bei einem Abstand von 500 mm zwischen Einsteigöffnung auf der Behälterdecke und Lagerraumdecke muß die lichte Weite der Einsteigöffnung in jedem Fall mindestens 600 mm betragen.

Jeder Behälter muß mit einer Einrichtung versehen sein, die zuverlässig verhindert, daß im Behälter ein höherer Druck als der Prüfdruck entstehen kann. Solche Einrichtungen dürfen nur in der Behälterdecke oder in der oben liegenden Einsteigöffnung eingebaut werden.

Eine an der Seitenwand des Behälters eingebaute Einsteigöffnung muß eine lichte Weite von mindestens 600 mm haben und ist mit einem fest verschraubbaren Deckel zu versehen.

Behälter mit einer Bauhöhe ab 1500 mm müssen innen mit Steigleitern¹⁾ oder Steigeisen²⁾ ausgerüstet werden, falls nicht durch andere geeignete Maßnahmen ein leichtes und gefahrloses Begehen der Behälter sichergestellt ist.

4.3 Behälteranschlüsse

Anschlüsse an den Seitenwänden der Behälter sind oberhalb der höchstzulässigen Füllhöhe anzubringen. Dies gilt nicht für Behälter zur Lagerung von schwerem Heizöl bzw. schwerflüssigen, nur in erwärmtem Zustand pumpfähigen Produkten und nicht für solche Anschlüsse, aus denen betriebsmäßig Lagermedium nicht entnommen werden kann.

Werden Anschlüsse unterhalb der Füllhöhe angebracht, so müssen Absperrreinrichtungen eingebaut sein, die möglichst nahe am Behälter angeordnet, gut zugänglich und leicht bedienbar sein müssen.

Weitere Anschlüsse unterhalb der maximal möglichen Füllhöhe sind nur für Behälter zur Lagerung von schwerem Heizöl bzw. schwerflüssigen, nur in erwärmtem Zustand pumpfähigen Produkten zulässig.

Werden Anschlüsse in den Seitenwänden angebracht, sind sie doppelseitig zu verschweißen.

Für den Einbau des Grenzwertgebers ist in der Behälterdecke oder im Deckel der Einsteigöffnung eine Muffe (Gewinde G 1) in einem Mindestabstand von 250 mm vom Füllrohr vorzusehen.

Durch Behälteranschlüsse darf die Funktion des Deckels als Überfüllsicherung nicht beeinträchtigt werden.

Anmerkung: Es wird empfohlen, für Lüftungsleitungen gleiche Querschnitte wie für Fülleitungen vorzusehen.

4.4 Schweißungen

Die Schweißnähte an den Behältern müssen unter Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Zusatzwerkstoffe ausgeführt und nach sorgfältiger Vorbereitung der Einzelteile so hergestellt sein, daß eine einwandfreie Verschweißung sichergestellt ist und Eigenspannungen auf das Mindestmaß begrenzt bleiben.

Bei der Herstellung von Behältern sind Verfahren anzuwenden, die vom Hersteller nachweislich beherrscht werden und die Gleichmäßigkeit der Lieferung sicherstellen. Hersteller von Behältern müssen dem Sachverständigen nach § 16 (1) der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) vor der Durchführung von Schweißarbeiten einwandfrei ausführen können.

Die Schweißzusatzwerkstoffe müssen eine auf den Grundwerkstoff abgestimmte Schweißverbindung ermöglichen. Die Eigenschaft der Zusatzwerkstoffe ist nachzuweisen.

Die Schweißnähte müssen über den ganzen Querschnitt durchgeschweißt sein. Sie dürfen keine Risse und keine wesentlichen Bindefehler und Schlackeneinschlüsse aufweisen. Die Schweißnähte an den Behälterwandungen müssen als doppelseitig geschweißte Stumpfnähte ohne wesentlichen Kantenversatz ausgeführt werden. Eckverbindungen an den Behältern müssen als beidseitig geschweißte Kehlnähte ausgeführt werden. Kreuzstöße sind zu vermeiden. Ecknähte sind nicht zulässig. Einseitige Schweißungen sind am Behälterboden zulässig, wenn die Schweißnähte durch Blechstreifen oder durch I-Träger der Unterlagen unterlegt sind.

¹⁾ Siehe Unfallverhütungsvorschrift „Leitern und Tritte“ VBG 74

²⁾ Siehe „Sicherheitsregeln für Steigeisen und Steigeisengänge“

Bei Behältern mit einem Fassungsvermögen bis 40 000 Liter in Auffangräumen dürfen vertikale Schweißnähte an den Seitenwänden auch überlappt, beidseitig mit Kehlnähten verschweißt, ausgeführt werden. Hierbei darf die Überlappung nicht weniger als 30 mm und nicht mehr als 100 mm betragen.

Sämtliche Handschweißarbeiten dürfen nur von Schweißern ausgeführt werden, die unter Berücksichtigung der zu verwendenden Werkstoffe, Materialdicken und bei den späteren Arbeiten erforderlichen Schweißpositionen nach DIN 8560, mindestens Prüfgruppe B I m, geprüft worden sind. Jeder Schweißer hat seinen Schweißstempel auf der Grundplatte des Herstellerschildes einzuschlagen.

Mechanisierete Schweißverfahren, z. B. für vorgefertigte Teile, sind zulässig, wenn deren Gleichwertigkeit mit der doppelseitigen Handschweißung aufgrund einer Verfahrensprüfung durch die örtlich zuständige Prüfstelle nachgewiesen ist.

5 Aufstellen der Behälter

Jeder Behälter ist auf nichtbrennbare Unterlagen auf tragfähigem Untergrund so aufzustellen, daß dieser möglichst gleichmäßig belastet wird, wobei sichergestellt sein muß, daß sich die Unterlagen nicht verschieben können. Lose geschichtete Unterlagen sind nicht zulässig. Bei unterbrochenen Unterlagen darf die Unterbrechung nicht mehr als 500 mm betragen. Unterbrochene Unterlagen, die beim Verschieben der Behälter verkanten können, sind mit dem Bodenblech fest zu verschweißen. Die Unterlagen müssen, ohne Rücksicht auf die Größe der Bodenfläche der Behälter, eine Mindesthöhe von 100 mm haben und sind quer zur Längsrichtung des Behälters anzubringen.

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Arbeitsraumes für die Herstellung und Prüfung der Behälter müssen folgende Mindestabstände eingehalten werden:

- a) 400 mm zwischen Behälter und Lagerraumwänden auf mindestens zwei angrenzenden Seiten,
- b) 250 mm auf den übrigen Seiten,
- c) 600 mm zwischen Oberkante der Einsteigöffnung der Behälterdecke und der Lagerraumdecke bzw. 500 mm bei einer Einsteigöffnung von mindestens 600 mm lichte Weite,
- d) 250 mm bei einer seitlichen Einsteigöffnung mit Einrichtung nach Abschnitt 4.2 auf der Behälterdecke zwischen Behälterdecke und Lagerraumdecke,
- e) 500 mm bei einer seitlichen Einsteigöffnung zwischen Öffnung und Wand.

6 Prüfung

6.1 Baumusterprüfung

Für jede nach dieser Norm entwickelte Behälterbaureihe ist ein Behälter einer einmaligen Baumusterprüfung durch die fremdüberwachende Stelle (siehe DIN 6600, Ausgabe September 1989, Abschnitt 3, Absatz 2) für die jeweils vorgesehene Bauhöhe zu unterziehen. Hierbei ist der Prüfstelle der statische Nachweis vorzulegen.

6.2 Prüfung der Bauausführung und Dichtheit

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 7.1 vorgeprüften Konstruktionszeichnungen, 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 Druck- bzw. Dichtheitsprüfung

Die Behälter müssen mindestens einem Flüssigkeitsdruck standhalten, der im 1,3fachen des bei vollständiger Füllung mit dem Lagermedium jedoch zumindest mit Wasser auftretenden statischen Druckes, bezogen auf den Behälterboden, entspricht. Behälter mit einem Fassungsvermögen bis zu 40 000 Liter, die in einem Auffangraum aufgestellt sind, können nach vorangegangener Prüfung der Bauausführung ersatzweise mit dem statischen Druck von Heizöl, bei 95% Befüllung, auf Dichtheit geprüft werden.

Bei der Dichtheitsprüfung dürfen die Schweißnähte nicht mit einem Schutzanstrich oder einer Beschichtung versehen sein. Die Behälter sind vor der Druck- bzw. Dichtheitsprüfung innen und außen von losem Zunder, Rost und Schmutz zu reinigen. Nach der Prüfung müssen alle Wasserreste entfernt werden.

7 Oberflächenschutz

Die gesäuberte Außenwand des Behälters ist mit einer ölbeständigen, gut hafterden Grundierung zu versehen.

8 Kennzeichnung

Jeder Behälter, bei unterteilten Behältern jedes Abteil, muß an gut zugänglicher Stelle mit einem widerstandsfähigen Herstellerschild versehen sein, das mit zwei abstempelbaren Nietten befestigt ist und folgende Angaben enthält:

- Hersteller oder Herstellerzeichen
- Herstellungsnummer
- Baujahr
- Volumen in m³ und Außendurchmesser in mm
- Lagergut (Flüssigkeit nach DIN 6601)
- Prüfdruck in mbar (bei Wasserdruckprüfung); bei Dichtheitsprüfung mit dem Lagergut keine Angabe
- DIN 6625/DIN 6601
- Prüfplakette der bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle oder Überwachungsgemeinschaft

9 Güteüberwachung

Für die Überwachung der ständigen ordnungsgemäßen Herstellung (Güteüberwachung) gilt DIN 6600.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 6600	Behälter (Tanks) aus metallischen Werkstoffen; für die Lagerung wassergefährdender brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten; Begriffe, Güteüberwachung
DIN 6601	(z. Z. Entwurf) Behälter (Tanks) aus metallischen Werkstoffen; für die Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten; Verträglichkeit der Flüssigkeiten mit den Behälterwerkstoffen
DIN 8560	Prüfung von Stahlschweißern
DIN 17 100	Allgemeine Baustähle, Gütevorschriften
DIN 17 155	Blech und Band aus warmfesten Stählen; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 440	Nichtrostende Stähle; Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband, Walzdraht, gezogenen Draht, Stabstahl, Schmiedestücke und Halbzeug
DIN 17 441	Nichtrostende Stähle; Technische Lieferbedingungen für kaltgewalzte Bänder und Spaltbänder sowie daraus geschnittene Bleche
DIN 50049	Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen
DIN ISO 228 Teil 1	Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen; Bezeichnung, Maße und Toleranzen
WHG ³⁾	Wasserhaushaltsgesetz
VbF ³⁾	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten
UVV VGB 74 ⁴⁾	Leitern und Tritte
Sicherheitsregeln für Steigeisen und Steigeisengänge ⁴⁾	
VAWS ³⁾	Verordnung über Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Frühere Ausgaben

DIN 6625 Teil 1: 09.67, 06.78

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juni 1978 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Der Anwendungsbereich der Norm wurde auf andere wassergefährdende als brennbare Flüssigkeiten nach DIN 6601 erweitert.

Internationale Patentklassifikation

B 65 D 88/02
B 65 D 90/02
G 01 M 3/00

³⁾ Zu beziehen über das Deutsche Informationszentrum für Technische Regeln (DITR), Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30

⁴⁾ Zu beziehen über Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Str. 449, 5000 Köln 41