

DIN EN 12542:2005-02 (D)

Ortsfeste, geschweißte zylindrische Behälter aus Stahl, die serienmäßig für die Lagerung von Flüssiggas (LPG) hergestellt werden, mit einem Fassungsvermögen bis 13 m³ für oberirdische Aufstellung - Gestaltung und Herstellung;
Deutsche Fassung EN 12542:2002 + A1:2004

Inhalt	Seite
Vorwort.....	5
Vorwort zur Änderung A1:2004	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Definitionen	8
4 Werkstoffe.....	9
4.1 Mäntel und Böden	9
4.2 Drucktragende Teile außer Mäntel und Böden	10
4.3 An den Tank angeschweißte Teile.....	11
4.4 Schweißzusatzwerkstoffe.....	11
4.5 Zertifikate	11
4.6 Nichtmetallische Werkstoffe (Dichtungen).....	11
5 Konstruktion.....	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Temperatur.....	12
5.3 Druck	12
5.4 Vakuumbedingungen.....	12
5.5 Belastung der Unterstützungen.....	12
5.6 Belastung der Tragösen	12
6 Öffnungen	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Verstärkungen	12
6.3 Lage der Schweißnähte und Öffnungen	12
7 Ausführung und Herstellung	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Kontrolle und Nachweisbarkeit der Werkstoffe	13
7.3 Herstellungstoleranzen	13
7.4 Geeignete Schweißangaben	13
7.4.1 Längsnähte	13
7.4.2 Sickennähte	13
7.5 Umformen druckbeaufschlagter Teile	14
7.5.1 Allgemeines	14
7.5.2 Wärmebehandlung nach dem Umformen.....	14
7.5.3 Prüfung der umgeformten Teile.....	14
7.5.4 Wiederholungsprüfungen	15
7.5.5 Sichtprüfung und Maßkontrolle.....	15
7.5.6 Kennzeichnung.....	15
7.5.7 Prüfbescheinigung.....	15
7.6 Schweißen.....	16
7.6.1 Allgemeines	16
7.6.2 Schweißanweisung (WPS)	16
7.6.3 Eignung der WPS	16
7.6.4 Eignung von Schweißern und Schweißpersonal.....	16
7.6.5 Vorbereitung der zu schweißenden Kanten	16
7.6.6 Ausführung von Schweißnähten	16
7.6.7 Anbauteile und Unterstützungen.....	17
7.6.8 Vorwärmen.....	17
7.7 Wärmebehandlung nach dem Schweißen	17
7.8 Reparaturen	17
7.8.1 Reparaturen von Oberflächenfehlern am Grundwerkstoff	17
7.8.2 Reparatur von Schweißfehlern	17

8	Nichtdrucktragende Anbauteile.....	18
8.1	Anbauteile.....	18
8.2	Lage.....	18
8.3	Lüftungsloch.....	18
9	Inspektion und Prüfung.....	18
9.1	Sichtprüfung von Schweißnähten.....	18
9.2	Zerstörungsfreie Prüfung.....	18
9.3	Zerstörungsfreie Prüfverfahren.....	19
9.3.1	Allgemeines.....	19
9.3.2	Röntgen-Verfahren.....	19
9.3.3	Ultraschall-Verfahren.....	20
9.3.4	Magnetpulver-Verfahren.....	20
9.3.5	Eindringverfahren.....	20
9.4	Kennzeichnung, alle zerstörungsfreien Prüfungsverfahren.....	20
9.5	Eignung des Personals.....	20
9.6	Abnahmekriterien.....	20
9.7	Probepplatten aus der Fertigung.....	21
9.8	Abnahme.....	22
9.8.1	Druckprüfung.....	22
9.8.2	Endabnahme.....	22
10	Oberflächenbehandlung und Bearbeitung.....	23
10.1	Allgemeines.....	23
10.2	Reflexionsvermögen.....	23
10.3	Abnahmetätigkeiten.....	23
11	Kennzeichnung und Zertifizierung.....	24
12	Aufzeichnungen und Dokumentation.....	24
12.1	Vom Hersteller zu beschaffende Aufzeichnungen.....	24
12.2	Vom Hersteller zu erstellende Unterlagen.....	24
Anhang A (normativ) Berechnungsdruck und Füllbedingungen.....		25
A.1	Berechnungsdruck (p).....	25
A.2	Füllbedingungen.....	25
A.3	Berechnung der maximalen Füllung.....	25
Anhang B (normativ) Zulässige Behältertoleranzen.....		26
B.1	Durchmesser.....	26
B.2	Unrundheit.....	26
B.3	Abweichung von der Geraden.....	26
B.4	Ungleichförmigkeit im Querschnitt.....	26
B.5	Toleranzen für gewölbte Böden.....	27
B.6	Querschnitt.....	27
B.7	Axialität der Flächen.....	28
B.8	Anbauteile, Stutzen und Armaturen.....	28
Anhang C (normativ) Wasserdruckprüfung.....		29
C.1	Vorübergehende Anschlüsse.....	29
C.2	Druckmessgeräte.....	29
C.3	Druckmedien.....	29
C.4	Vermeidung von Stößen.....	29
C.5	Prüfdruck.....	29
Anhang D (normativ) Fehler.....		30
Anhang E (normativ) Berechnungsformeln für Behälter.....		33
E.1	Zulässige Spannungen.....	33
E.2	Berechnungsformel.....	33
E.2.1	Allgemeines.....	33
E.2.2	Berechnung des zylindrischen Mantels.....	33
E.2.3	Berechnung der Kugeltorus-Böden.....	33
E.2.4	Berechnung von elliptischen Böden.....	34

	Seite
E.2.5 Halbkugelböden	35
E.2.6 Gleichungen für die Berechnung von C	36
E.3 Verstärkung der Stutzen.....	36
E.3.1 Allgemeines	36
E.3.2 Größe der Öffnungen.....	37
E.3.3 Abstand der Öffnungen oder Abzweige	37
E.3.4 Öffnungen und Abzweige.....	37
E.3.5 Zylindrische Mäntel und gewölbte Böden mit Öffnungen	38
E.3.6 Verstärkung des Mantels.....	38
E.3.7 Umfang der Verstärkung	38
E.3.8 Elliptische Öffnungen	38
E.3.9 Eingeschweißte Abzweige	38
E.3.10 Ausgleichsbleche.....	38
E.3.11 Verstärkungen – Allgemeines.....	38
E.3.12 Verstärkungen durch Blechflansche.....	39
E.3.13 Verstärkung durch Abzweige.....	39
E.3.14 Verbindungen von Abzweigen an der Behälterwand	39
Anhang F (informativ) Verfahren für die Messung der Spitzenabweichung im Mantel.....	44
F.1 Oberflächenlehre.....	44
F.2 Messung der Spitzenabweichung	44
Anhang G (informativ) Beispiele für Schweißnähte	47
Anhang H (informativ) Verfahren zur Bestimmung des Reflexionsindex.....	51
H.1 Verfahren.....	51
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG	52
Literaturhinweise.....	53