

E DIN EN 286-1:2019-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-10-04

Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff - Teil 1: Druckbehälter für allgemeine Zwecke; Deutsche und Englische Fassung prEN 286-1:2019

Simple unfired pressure vessels designed to contain air or nitrogen - Part 1: Pressure vessels for general purposes; German and English version prEN 286-1:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Definitionen, Symbole und Einheiten	7
3.1 Definitionen	7
3.2 Allgemeine Symbole und Einheiten.....	9
4 Werkstoffe	11
4.1 Wesentliche druckbeanspruchte Teile (siehe auch 5.2)	11
4.1.1 Allgemeines.....	11
4.1.2 Stahlbehälter	11
4.1.3 Aluminiumbehälter	11
4.1.4 Weitere genormte Werkstoffe	12
4.2 Zubehörteile, die zur Festigkeit der Behälter beitragen	12
4.3 Nicht drucktragende Teile.....	12
4.4 Schweißnahtzusatzstoffe	12
5 Konstruktion.....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Schweißnahtausbildung.....	13
5.3 Bestimmung der Wanddicken.....	17
5.3.1 Auswahl des Verfahrens.....	17
5.3.2 Tatsächliche Wanddicken	17
5.3.3 Korrosionszuschlag	18
5.4 Berechnungsverfahren.....	18
5.4.1 Allgemeines.....	18
5.4.2 Errechnete Mantelwanddicke e_{CS}	19
5.4.3 Errechnete Dicke von gewölbten Böden e_{ce}	20
5.4.4 Errechnete Wanddicke von ebenen Böden und Deckeln	24
5.4.5 Flanschberechnungen.....	27
5.4.6 Berechnung der Ausschnittsverstärkung für zylindrische Mäntel, Kugelschalen und gewölbte Böden.....	45
5.4.7 Verstärkungsberechnungen für ebene Böden und Deckel mit einer Öffnung von höchstens $D_i/2$	53
5.5 Versuchsverfahren.....	54
5.5.1 Allgemeines.....	54
5.6 Einsteige- und Besichtigungsöffnungen.....	55
5.6.1 Allgemeines.....	55
5.6.2 Arten und Maße von Einsteig- und Besichtigungsöffnungen	56
5.6.3 Arten, Anordnung und Mindestanzahl von Einsteige- und Besichtigungsöffnungen.....	56
5.6.4 Weitere Anforderungen für Schaulöcher in kleinen Behältern	56
5.7 Entwässerungsöffnungen	57
5.8 Halterungen	57

6	Herstellung.....	61
6.1	Herstellungs- und Prüfeinrichtung	61
6.2	Formen von Böden und Mänteln	61
6.2.1	Allgemeines.....	61
6.2.2	Kaltgeformte Böden oder Böden mit Sicke aus Stahl.....	61
6.2.3	Warmgeformte gewölbte Böden aus Stahl.....	61
6.2.4	Kaltgeformte Böden aus Aluminium.....	61
6.2.5	Stahlmantel	62
6.3	Typische Verbindungen für den Hauptkörper	62
6.3.1	Längsnähte	62
6.3.2	Rundnähte	62
6.4	Schweißen	65
7	Qualifikation von Schweißern und Bedienern von Schweißgeräten	66
8	Schweißverfahrensprüfung.....	66
8.1	Allgemeines.....	66
8.2	Zusätzliche Anforderungen für Stahlbehälter	66
8.3	Vorhandene Schweißverfahren.....	66
9	Prüfungen	67
9.1	Kalibrierung.....	67
9.2	Durch das Berechnungsverfahren konstruierte Behälter	67
9.2.1	Allgemeines.....	67
9.2.2	Alternative Prüfanforderungen.....	69
9.2.3	Zerstörungsfreie Prüfungen	71
9.2.4	Zerstörende Prüfung von Schweißnähten	72
9.2.5	Zerstörende Prüfungen	72
9.2.6	Annahmebedingungen	72
9.3	Durch das Versuchsverfahren konstruierte Behälter	73
9.3.1	Allgemeines.....	73
9.3.2	Vom Hersteller durchzuführende Prüfungen	73
9.3.3	Von der notifizierten Stelle durchzuführende Prüfungen.....	73
9.3.4	Annahmebedingungen	73
9.4	Prüfberichte.....	74
9.4.1	Allgemeines.....	74
9.4.2	Prüfberichte von zerstörungsfreien und zerstörenden Prüfungen für die Prüfung von Baumustern.....	74
9.4.3	Behälter über 200 bar × l	74
9.4.4	Behälter max. 200 bar × l	74
9.5	Druckprüfung.....	75
10	Bedienungsanleitung	75
11	Kennzeichnung	76
Anhang A (normativ) Betrieb mit Druckwechselbelastung.....		77
Anhang B (normativ) Prüfung des Korrosionsschutzes		78
B.1	Prüfkörper.....	78
B.2	Gitterschnitt von Anstrichen	78
B.3	Salzsprühnebelprüfung.....	78
Anhang C (normativ) Anforderungen bezogen auf Aufdachungen.....		80
C.1	Örtliche Formabweichungen des Behälters	80
C.2	Aufdachungen an Längs-Stumpfschweißnähten.....	80
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/29/EU		83
Literaturhinweise		84