DIN EN 13445-1:2026-12 (D)

Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung EN 13445-1:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Wechselbeziehung zwischen den Teilen der Serie 11

5 Größen, Kurzzeichen und Einheiten 11

6 Risikobewertung und Handhabung 14
6.1 Gefährdungen 14
6.2 Beseitigung von Gefährdungen und Risikoreduzierung 14
6.2.1 Allgemeines 14
6.2.2 Auslegungsüberlegungen 14

Anhang A (informativ) Anwendung der Norm 16
A.1 Zweck 16
A.2 Allgemeines 16
A.3 Voraussetzungen 16
A.4 Werkstoffe 17
A.4.1 Allgemeines 17
A.4.2 Zugelassene Werkstoffe 17
A.4.3 Vermeidung von Sprödbruch 18
A.4.4 Werkstoffgruppierung 18
A.5 Konstruktion 18
A.5.1 Allgemeines 18
A.5.2 Konstruktion für statische Lasten 18
A.5.3 Konstruktion im Zeitstandbereich 20
A.5.4 Auslegung für zyklische Lasten (Ermüdung) 20
A.5.5 Berechnungsnennspannungen 21
A.5.6 Schweißnahtdetails 21
A.5.7 Zugangsöffnungen 21
A.6 Herstellung 21
A.6.1 Allgemeines 21
A.6.2 Toleranzen 21
A.6.3 Umformen 22
A.6.4 Schweißen 22
A.6.5 Produktionsprüfungen von Schweißnähten 22
A.6.6 PWHT (Wärmebehandlung nach dem Schweißen) 23
A.6.7 Andere Arten von Verbindungen 23
A.7 Inspektion und Prüfung 23
A.7.1 Allgemeines 23
A.7.2 Technische Dokumentation 23
A.7.3 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißnähten 24
A.7.4 Abschließende Beurteilung 24
A.7.5 Kennzeichnung und Aufzeichnungen 24
A.8 Aus Gusseisen mit Kugelgraphit hergestellte Druckbehälter 24
A.8.1 Allgemeines 24

A.8.2 Werkstoffe ... 24
A.8.3 Konstruktion ... 25
A.8.4 Schweißen ... 25
A.8.5 Prüfung und abschließende Beurteilung ... 25
A.9 Aus Aluminium und Aluminiumlegierungen hergestellte Druckbehälter ... 25
A.9.1 Allgemeines ... 25
A.9.2 Werkstoffe ... 25
A.9.3 Konstruktion ... 25
A.9.4 Herstellung ... 26
A.9.5 Inspektion und Prüfung ... 26
A.10 Aus Nickel und Nickellegierungen hergestellte Druckbehälter ... 27
A.10.1 Allgemeines ... 27
A.10.2 Werkstoffe ... 27
A.10.3 Konstruktion ... 27
A.10.4 Herstellung ... 27
A.10.5 Inspektion und Prüfung ... 28
A.11 Aus Titan und Titanlegierungen hergestellte Druckbehälter ... 29
A.11.1 Allgemeines ... 29
A.11.2 Werkstoffe ... 29
A.11.3 Konstruktion ... 29
A.11.4 Herstellung ... 29
A.11.5 Inspektion und Prüfung ... 30
A.12 Beispiele für die Anwendung ... 31

Anhang B (informativ) Index ... 32

Anhang X (informativ) Liste grundlegender Sicherheitsanforderungen ... 54

Anhang Y (informativ) Entwicklung von EN 13445-1 ... 64
Y.1 Unterschiede zwischen EN 13445-1:2021 und EN 13445-1:2026 ... 64

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU ... 65

Literaturhinweise ... 66

Bilder

Bild 6.2-1 — Berücksichtigung von Gefährdungen ... 15

Tabellen

Tabelle 5–1 — Größen für Raum und Zeit ... 12

Tabelle 5–2 — Festigkeitsgrößen ... 13

Tabelle A.9-1 — Abweichungen in EN 13445-8:2026 von EN 13445-4:2026 ... 26

Tabelle A.9-2 — Abweichungen in EN 13445-8:2026 von EN 13445-5:2026 ... 26

Tabelle A.10-1 — Abweichungen in EN 13445-10:2026 von EN 13445-4:2026 ... 28

Tabelle A.10-2 — Abweichungen in EN 13445-10:2026 von EN 13445-5:2026 ... 28

Tabelle A.11-1 — Abweichungen in EN 13445-11:2026 von EN 13445-4:2026 ... 29

Tabelle A.11-2 — Abweichungen in EN 13445-11:2026 von EN 13445-5:2026 ... 30

Tabelle X.1 — Liste grundlegender Sicherheitsanforderungen für Unbefeuerte Druckbehälter aus Stahl ... 54

Tabelle X.1 (*fortgesetzt*) **56**

Tabelle X.2 — Liste grundlegender Sicherheitsanforderungen für Unbefeuerte Druckbehälter aus Gusseisen mit Kugelgraphit **57**

Tabelle X.3 — Liste grundlegender Sicherheitsanforderungen für Unbefeuerte Druckbehälter aus Aluminium **58**

Tabelle X.3 (*fortgesetzt*) **59**

Tabelle X.4 — Liste grundlegender Sicherheitsanforderungen für Unbefeuerte Druckbehälter aus Nickel **60**

Tabelle X.4 (*fortgesetzt*) **61**

Tabelle X.5 — Liste grundlegender Sicherheitsanforderungen für Unbefeuerte Druckbehälter aus Titan **62**

Tabelle X.5 (*fortgesetzt*) **63**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU **65**