DIN EN 13445-2:2026-12 (D)

Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 2: Werkstoffe; Deutsche Fassung EN 13445-2:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe, Symbole und Einheiten ... 7
3.1 Begriffe ... 7
3.2 Symbole und Einheiten ... 8

4 Anforderungen an Werkstoffe für drucktragende Teile ... 10
4.1 Allgemeines ... 10
4.2 Besondere Anforderungen ... 12
4.2.1 Besondere Eigenschaften ... 12
4.2.2 Auslegungstemperatur oberhalb 20 °C ... 13
4.2.3 Vermeidung von Sprödbruch ... 13
4.2.4 Konstruktive Eigenschaften im Zeitstandbereich ... 13
4.2.5 Besondere Anforderungen an Stähle für Verbindungselemente ... 14
4.3 Technische Lieferbedingungen ... 14
4.3.1 Europäische Normen ... 14
4.3.2 Europäische Werkstoffzulassung ... 15
4.3.3 Werkstoff-Einzelgutachten ... 15
4.3.4 Plattierte Erzeugnisse ... 15
4.3.5 Schweißzusätze und Hilfsstoffe ... 15
4.4 Kennzeichnung ... 15

5 Anforderungen an Werkstoffe für nicht drucktragende Teile ... 15

Anhang A (normativ) Systematische Einteilung von Stählen für Druckgeräte ... 16

Anhang B (normativ) Anforderungen zur Vermeidung von Sprödbruch bei tiefen Temperaturen ... 18
B.1 Allgemeines ... 18
B.2 Werkstoffauswahl und Anforderungen an die Kerbschlagarbeit ... 19
B.2.1 Einleitung ... 19
B.2.2 Verfahren 1 ... 19
B.2.3 Verfahren 2 ... 32
B.2.4 Verfahren 3 — Bruchmechanische Analyse ... 44
B.3 Allgemeine Anforderungen an die Prüfung ... 45
B.3.1 Allgemeines ... 45
B.3.2 Kleinproben ... 46
B.4 Schweißnähte ... 47
B.4.1 Allgemeines ... 47
B.4.2 Schweißverfahrensprüfung ... 47
B.4.3 Probeplatten für Arbeitsprüfungen ... 47
B.5 Werkstoffe für die Verwendung bei erhöhten Temperaturen ... 47
B.5.1 Allgemeines ... 47
B.5.2 Werkstoffe ... 47
B.5.3 Schweißverfahrensprüfung und Probeplatten für Arbeitsprüfungen ... 47
B.5.4 Anfahren und Abfahren ... 48
B.5.5 Druckprüfung ... 48

Anhang C (informativ) Verfahren zur Ermittlung des Abminderungsfaktors für die Zeitstandfestigkeit der Schweißverbindung (WCSRF) ... 59

Anhang D (informativ) Technische Lieferbedingungen für plattierte Produkte für Druckgeräte 60
D.1 Vorbemerkung 60
D.2 Anforderungen an den Werkstoff 60
D.3 Anforderungen an den Plattierungswerkstoff 60
D.4 Prüfung des Plattierungsverfahrens 61
D.5 Arbeitsprüfungen 62

Anhang E (informativ) Europäische Druckbehälterstähle 64
E.1 Europäische Normen für Stähle und Bauteile aus Stahl für Druckbehälter 64
E.2 Europäisch genormte Stähle, eingeteilt nach Produktformen 65

Anhang F (normativ) Besondere Bedingungen für Werkstoffe und Bauteile 99
F.1 Allgemeines 99
F.2 Mechanische Eigenschaften und technische Lieferbedingungen für Befestigungselemente nach EN ISO 3506 99
F.2.1 Mechanische Eigenschaften für austenitische Schrauben nach EN ISO 3506-1 99
F.2.2 Lieferbedingungen für austenitische Verbindungselemente 100

Anhang Y (informativ) Entwicklung von EN 13445-2 101
Y.1 Unterschiede zwischen EN 13445-2:2014 und EN 13445-2:2021 101
Y.2 Unterschiede zwischen der EN 13445-2:2021 und der EN 13445-2:2026 101

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU 102

Literaturhinweise 103