DIN EN 13445-2:2021-12 (D)

Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 2: Werkstoffe; Deutsche Fassung EN 13445-2:2021

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 9

4 Anforderungen an Werkstoffe für drucktragende Teile 11
4.1 Allgemeines 11
4.2 Besondere Anforderungen 13
4.2.1 Besondere Eigenschaften 13
4.2.2 Auslegungstemperatur oberhalb 20 °C 13
4.2.3 Vermeidung von Sprödbruch 14
4.2.4 Konstruktive Eigenschaften im Zeitstandbereich 14
4.2.5 Besondere Anforderungen an Stähle für Verbindungselemente 14
4.3 Technische Lieferbedingungen 15
4.3.1 Europäische Normen 15
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 16

Anhang A (normativ) Systematische Einteilung von Stählen für Druckgeräte 17

Anhang B (normativ) Anforderungen zur Vermeidung von Sprödbruch bei tiefen Temperaturen 19
B.1 Allgemeines 19
B.2 Werkstoffauswahl und Anforderungen an die Kerbschlagarbeit 20
B.2.1 Einleitung 20
B.2.2 Verfahren 1 20
B.2.3 Verfahren 2 30
B.2.4 Verfahren 3 — Bruchmechanische Analyse 42
B.3 Allgemeine Anforderungen an die Prüfung 43
B.3.1 Allgemeines 43
B.3.2 Kleinproben 44
B.4 Schweißnähte 45
B.4.1 Allgemeines 45
B.4.2 Schweißverfahrensprüfung 45
B.4.3 Probeplatten für Arbeitsprüfungen 45
B.5 Werkstoffe für die Verwendung bei erhöhten Temperaturen 45
B.5.1 Allgemeines 45
B.5.2 Werkstoffe 46
B.5.3 Schweißverfahrensprüfung und Probeplatten für Arbeitsprüfungen 46
B.5.4 Anfahren und Abfahren 46
B.5.5 Druckprüfung 46

Anhang C (informativ) Verfahren zur Ermittlung des Abminderungsfaktors für die Zeitstandfestigkeit der Schweißverbindung (WCSRF) 54

Anhang D (informativ) Technische Lieferbedingungen für plattierte Produkte für Druckgeräte 55
D.1 Vorbemerkung 55
D.2 Anforderungen an den Werkstoff 55
D.3 Anforderungen an den Plattierungswerkstoff 55
D.4 Prüfung des Plattierungsverfahrens 56
D.5 Arbeitsprüfungen 57

Anhang E (informativ) Europäische Druckbehälterstähle 59
E.1 Europäische Normen für Stähle und Bauteile aus Stahl für Druckbehälter 59
E.2 Europäische Normen für Stähle, eingeteilt nach Produktformen 60

Anhang F (normativ) Besondere Bedingungen für Werkstoffe und Bauteile 84
F.1 Allgemeines 84
F.2 Mechanische Eigenschaften und technische Lieferbedingungen für Befestigungselemente nach EN ISO 3506 84
F.2.1 Mechanische Eigenschaften für austenitische Schrauben nach EN ISO 3506-1 84
F.2.2 Lieferbedingungen für austenitische Verbindungselemente 85

Anhang Y (informativ) Entwicklung der EN 13445-2 86
Y.1 Unterschiede zwischen der EN 13445-2:2014 und der EN 13445-2:2021 86

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU 87

Literaturhinweise 88