DIN EN 12516-2:2022-08 (D)

Industriearmaturen - Gehäusefestigkeit - Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl; Deutsche Fassung EN 12516-2:2014+A1:2021

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Symbole und Einheiten 8

4 Allgemeine Bedingungen für die Festigkeitsberechnung 13

5 Auslegungsdruck 14

6 Berechnungsnennspannungen für drucktragende Teile außer Schrauben 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Andere Stähle und Gussstücke als in 6.3, 6.4 oder 6.5 festgelegt 15
6.3 [A1] Austenitischer Stahl und austenitischer Stahlguss mit einer Mindestbruchdehnung > 30 % [A1] 16
6.4 [A1] Austenitischer Stahl und austenitischer Stahlguss mit einer Mindestbruchdehnung > 35 % [A1] 16
6.5 Ferritischer und martensitischer Stahlguss 16
6.6 Kriechbedingungen 16

7 Berechnungsverfahren für die Wanddicke von Gehäusekörpern 17
7.1 Allgemeines 17
7.2 Wanddicke von Gehäusekörpern und Abzweigen außerhalb des Abzweigbereiches 17
7.2.1 Allgemeines 17
7.2.2 Zylindrische Grundkörper oder Abzweige 18
7.2.3 Kugelige Grundkörper oder Abzweige 18
7.2.4 Kegelförmige Grundkörper oder Abzweige 19
7.2.5 Grundkörper oder Abzweige mit ovalen oder rechteckigen Querschnitten 21
7.3 Wanddicke im Abzweigbereich 28
7.4 Beispiele für druckbelastete Bereiche, A_p, und Metall-Querschnittsbereiche, A_f 30
7.4.1 Allgemeines 30
7.4.2 Zylindrische Gehäusekörper 31
7.4.3 Kugelförmige Gehäusekörper 33
7.4.4 Ovale und rechteckige Querschnitte 34
7.4.5 Konstruktionseinzelheiten 35

8 Berechnungsverfahren für verschraubte Oberteile und Deckel 39
8.1 Allgemeines 39
8.2 Oberteile aus ebenen Platten 39
8.2.1 Allgemeines 39
8.2.2 Runde Deckel ohne Öffnung 44
8.2.3 Runde Deckel mit konzentrischer kreisrunder Öffnung 45
8.2.4 Unrunde Deckel (elliptisch oder rechteckig) 47
8.2.5 Spezielle Deckel aus ebenen Kreisplatten für spezifische Belastungs- und Einspannbedingungen 48
8.3 Deckel aus einer Kugelschale und einem anschließenden Flanschring 63
8.3.1 Allgemeines 63

8.3.2 Wanddicken- und Festigkeitsberechnung der Kugelschale ... 64
8.3.3 Berechnung des Flanschringes ... 65
8.3.4 Ausschnittverstärkung am Stopfbuchsraum ... 67
8.4 Gewölbte Böden ... 68
8.4.1 Allgemeines ... 68
8.4.2 Gewölbte Vollböden ... 68
8.4.3 Gewölbte Böden mit Ausschnitten ... 70
8.4.4 Zuschläge zur Wanddicke ... 72
9 Berechnungsverfahren für druckdichtende Oberteile und Deckel ... 72
10 Berechnungsverfahren für Flansche ... 75
10.1 Allgemeines ... 75
10.2 Runde Flansche ... 76
10.2.1 Allgemeines ... 76
10.2.2 Flansche mit konischem Ansatz ... 77
10.2.3 Flansche größer DN 1 000 ... 79
10.2.4 Vorschweißbund mit konischem Ansatz nach Bild 48 ... 79
10.2.5 Aufschweißflansche ... 80
10.2.6 Innenliegender Flansch ... 84
10.2.7 Losflansche ... 85
10.3 Ovale Flansche ... 86
10.3.1 Ovale Flansche nach Bild 54 ... 86
10.3.2 Ovale Flansche nach Bild 55 ... 88
10.4 Rechteckige oder quadratische Flansche ... 91
10.4.1 Rechteckige oder quadratische Flansche nach Bild 57 ... 91
10.4.2 Rechteckiger Überschiebflansch nach Bild 58 ... 92
10.5 Berechnungsverfahren für Schraubendurchmesser ... 93
10.5.1 Auslegungstemperatur ... 93
10.5.2 Nennspannungsdurchmesser ... 93
10.5.3 Lastfälle ... 94
10.5.4 Sicherheitsfaktoren und Zuschläge ... 94
11 Berechnungsverfahren für Stopfbuchsen ... 95
11.1 Belastungen ... 95
11.2 Stopfbuchsschrauben ... 95
11.3 Stopfbuchsflansche ... 95
11.4 Sonstige Bauteile ... 95
12 Ermüdung ... 95
13 Kennzeichnung ... 95
Anhang A (informativ) Kennwerte für Dichtungen und Verbindungen ... 96
Anhang B (informativ) Berechnungsverfahren ... 109
Anhang ZA (informativ) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU ... 110
Literaturhinweise ... 111