DIN EN 12516-2:2015-01 (D)

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

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 15
6.1 Allgemeines 15
6.2 Andere Stähle und Gussstücke als in 6.3, 6.4 oder 6.5 festgelegt 15
6.3 Austenitischer Stahl und austenitischer Stahlguss mit einer Mindestbruchdehnung nicht unter 30 % 16
6.4 Austenitischer Stahl und austenitischer Stahlguss mit einer Mindestbruchdehnung nicht unter 35 % 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 20
7.3 Wanddicke im Abzweigbereich 27
7.4 Beispiele für druckbelastete Bereiche, A_p, und Metall-Querschnittsbereiche, A_f 28
7.4.1 Allgemeines 28
7.4.2 Zylindrische Gehäusekörper 29
7.4.3 Kugelförmige Gehäusekörper 31
7.4.4 Ovale und rechteckige Querschnitte 32
7.4.5 Konstruktionseinzelheiten 33

8 Berechnungsverfahren für verschraubte Oberteile und Deckel 36
8.1 Allgemeines 36
8.2 Oberteile aus ebenen Platten 37
8.2.1 Allgemeines 37
8.2.2 Runde Deckel ohne Öffnung 42
8.2.3 Runde Deckel mit konzentrischer kreisrunder Öffnung 43
8.2.4 Unrunde Deckel (elliptisch oder rechteckig) 44
8.2.5 Spezielle Deckel aus ebenen Kreisplatten für spezifische Belastungs- und Einspannbedingungen 45
8.3 Deckel aus einer Kugelschale und einem anschließenden Flanschring 61
8.3.1 Allgemeines 61
8.3.2 Wanddicken- und Festigkeitsberechnung der Kugelschale 62
8.3.3 Berechnung des Flanschringes 63
8.3.4 Ausschnittverstärkung am Stopfbuchsraum 65

8.4 Gewölbte Böden 66
8.4.1 Allgemeines 66
8.4.2 Gewölbte Vollböden 66
8.4.3 Gewölbte Böden mit Ausschnitten 68
8.4.4 Zuschläge zur Wanddicke 70
9 Berechnungsverfahren für druckdichtende Oberteile und Deckel 70
10 Berechnungsverfahren für Flansche 73
10.1 Allgemeines 73
10.2 Runde Flansche 74
10.2.1 Allgemeines 74
10.2.2 Flansche mit konischem Ansatz 75
10.2.3 Flansche größer DN 1 000 77
10.2.4 Vorschweißbund mit konischem Ansatz nach Bild 48 77
10.2.5 Aufschweißflansche 78
10.2.6 Innenliegender Flansch 81
10.2.7 Losflansche 82
10.3 Ovale Flansche 83
10.3.1 Ovale Flansche nach Bild 54 83
10.3.2 Ovale Flansche nach Bild 55 85
10.4 Rechteckige oder quadratische Flansche 87
10.4.1 Rechteckige oder quadratische Flansche nach Bild 57 87
10.4.2 Rechteckiger Überschiebflansch nach Bild 58 88
10.5 Berechnungsverfahren für Schraubendurchmesser 89
10.5.1 Auslegungstemperatur 89
10.5.2 Nennspannungsdurchmesser 89
10.5.3 Lastfälle 89
10.5.4 Sicherheitsfaktoren und Zuschläge 90
11 Berechnungsverfahren für Stopfbuchsen 90
11.1 Belastungen 90
11.2 Stopfbuchsschrauben 91
11.3 Stopfbuchsflansche 91
11.4 Sonstige Bauteile 91
12 Ermüdung 91
13 Kennzeichnung 91
Anhang A (informativ) Kennwerte für Dichtungen und Verbindungen 92
Anhang B (informativ) Berechnungsverfahren 104
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG (DGRL) 105
Literaturhinweise 106