

# DIN EN 12953-3:2016-12 (D)

## Großwasserraumkessel - Teil 3: Konstruktion und Berechnung für drucktragende Teile; Deutsche Fassung EN 12953-3:2016

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Symbole und Abkürzungen .....	7
5 Allgemeines.....	7
5.1 Dampfkessel.....	7
5.2 Heißwasserkessel .....	8
5.3 Hauptschweißnähte .....	8
5.4 Schweißnahtfaktor .....	8
5.5 Thermische Auslegung der Flammrohre.....	8
5.6 Maße von drucktragenden Teilen.....	11
5.7 Bestimmung von Drücken .....	11
5.8 Zuschläge .....	12
5.9 Zusätzliche Materialanforderungen an Blechtafeln.....	13
5.10 Genormte Formstücke .....	13
5.11 Flansche.....	13
5.12 Auslegung nach dem analytischen Zulässigkeitsnachweis.....	13
5.13 Speisewasservorwärmer (Economizer) und Überhitzer.....	13
6 Berechnungstemperatur und zulässige Spannung.....	14
6.1 Berechnungstemperatur.....	14
6.2 Zulässige Spannung .....	15
7 Zylindrische Mäntel .....	15
7.1 Wanddicke .....	15
7.2 Grundlegende Berechnung für Innendruck.....	16
7.3 Kesselunterstützungen und Hebeösen.....	16
8 Ausschnitte und Abzweige in zylindrischen Mänteln.....	16
8.1 Allgemeines.....	16
8.2 Schweißnahtfaktor, alternatives Berechnungsverfahren, maximaler Durchmesser eines unverstärkten Ausschnitts.....	25
8.3 Auslegung von Ausschnitten und Abzweigen in zylindrischen Mänteln (Verschwächung und Verstärkung) .....	27
9 Böden .....	34
9.1 Unverankerte gewölbte Böden ohne Ausschnitte .....	34
9.2 Unverankerte ebene abnehmbare Verschlussdeckel.....	37
9.3 Unverankerte ebene Platten.....	39
10 Unterstützte ebene Böden, Verankerungen und Versteifungen .....	39
10.1 Lichter Abstand.....	39
10.2 Verankerte ebene Wandungen .....	41
11 Auslegung von Einzelausschnitten in ebenen Kesselböden.....	64
11.1 Unverstärkte Einzelausschnitte .....	64
11.2 Ausschnitte mit Abzweigen.....	65

11.3	Mann-, Kopf- und Handlöcher .....	66
12	Rohre ohne Ausschnitte und Rohrböden .....	67
12.1	Wanddicke gerader Rohre unter äußerem Überdruck .....	67
12.2	Wanddicke von geraden Rohren unter innerem Überdruck .....	68
12.3	Wanddicke und Unrundheit von Rohrbögen und Rohrbiegungen.....	68
12.4	Rauchrohre.....	71
12.5	Rohrteilung .....	75
12.6	Wanddicke von Rohrböden innerhalb von Rohrbündeln.....	75
13	Flammrohre, Flammrohrkomponenten und zylindrische Mäntel von Wendekammern unter äußerem Überdruck.....	75
13.1	Flammrohre .....	75
13.2	Berechnungslänge von zusammengesetzten Flammrohren .....	79
13.3	Flammrohrtoleranzen .....	79
13.4	Versteifungen .....	79
14	Befahr- und Besichtigungssöffnungen .....	83
14.1	Allgemeine Anforderungen.....	83
14.2	Arten und Mindestmaße von Befahr- und Besichtigungssöffnungen .....	83
14.3	Mindestauflagebreite einer Dichtung und Spiel von Verschlussdeckeln bei Befahr- und Besichtigungssöffnungen.....	86
14.4	Befahr- und Besichtigungssöffnungen in ebenen Böden .....	86
14.5	Anforderungen an den Befahrbereich bei Kesseln mit einem Mantel-Außendurchmesser über 1 400 mm .....	86
14.6	Zugänglichkeit und Anordnung von Befahr- und Besichtigungssöffnungen .....	87
Anhang A (informativ) Berechnungs-Formblatt für Kurvenabschnitte oder Wellen für „Walker“ -Typ.....		88
Anhang B (normativ) Berechnungstemperatur des Flammrohrs.....		90
B.1	Berechnung der maximalen und der mittleren Wandtemperatur des Flammrohres .....	90
Anhang C (informativ) Berechnung der Rohrbodentemperaturen.....		93
C.1	Allgemeines.....	93
C.2	Symbole .....	93
C.3	Berechnungsverfahren.....	94
C.4	Beispiel einer Berechnung mit dem Verfahren von C.3.....	108
Anhang D (normativ) An den Großwasserraumkessel angeschlossene Economizer und Überhitzer in Wasserrohrführung.....		111
D.1	Allgemeines.....	111
D.2	Auslegung von an den Großwasserraumkessel angeschlossenen Economizern und Überhitzern .....	112
Anhang E (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe .....		113
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/68/EU.....		114
Literaturhinweise .....		115