# DIN EN 12953-3:2002-08 (D)

## Großwasserraumkessel - Teil 3: Konstruktion und Berechnung für drucktragende Teile; Deutsche Fassung EN 12953-3:2002

## Inhalt

Seite


Vorwort ..... 4

1 Anwendungsbereich ..... 5

2 Normative Verweisungen ..... 5

3 Begriffe ..... 5

4 Symbole und Abkürzungen ..... 5

5 Allgemeines ..... 5
5.1 Dampfkessel ..... 5
5.2 Heißwassererzeuger ..... 6
5.3 Auslegung der Hauptschweißnähte ..... 6
5.4 Thermische Auslegung der Flammrohre ..... 6
5.5 Abmessungen von drucktragenden Teilen ..... 7
5.6 Festlegung von Drücken ..... 8
5.7 Zuschläge ..... 8

6 Berechnungstemperatur und zulässige Spannung ..... 9
6.1 Berechnungstemperatur ..... 9
6.2 Zulässige Spannung ..... 10

7 Zylindrische Schalen unter Innendruck ..... 10
7.1 Wanddicke ..... 10
7.2 Grundlegende Berechnung ..... 11
7.3 Kesselunterstützungen ..... 11
7.4 Verstärkungsscheiben ..... 11

8 Ausschnitte und Abzweigungen in zylindrischen Mänteln ..... 11
8.1 Allgemeines ..... 11
8.2 Verschwächungsbeiwert, näherungsweise Berechnung und maximaler Durchmesser eines unverstärkten Ausschnittes ..... 17
8.3 Auslegung von Ausschnitten und Abzweigen in Zylinderschalen (Verschwächungsbeiwert und Ausschnittsverstärkung) ..... 19

9 Böden ..... 26
9.1 Unverankerte gewölbte Böden ohne Ausschnitte ..... 26
9.2 Unverankerte ebene abnehmbare Verschlüsse ..... 28
9.3 Flanschverbindungen ..... 31

10 Unterstützte ebene Böden, Verankerungen und Versteifungen ..... 31
10.1 Der lichte Abstand (Ausdehnungsräume) ..... 31
10.2 Verankerte ebene Wandungen ..... 33

11 Berechnung von Einzelausschnitten in ebenen Böden von Großwasserraumkesseln ..... 52
11.1 Unverstärkte Einzelausschnitte ..... 52
11.2 Ausschnitte mit Abzweigen ..... 52
11.3 Mann-, Kopf- und Handlöcher ..... 54

12 Rohre ohne Ausschnitte und Rohrplatten ..... 54

12.1 Wanddicke gerader Rohre unter äußerem Überdruck ... 54
12.2 Wanddicke von geraden Rohren unter innerem Überdruck ... 55
12.3 Wanddicke und Unrundheit von Krümmern und Rohrbögen ... 55
12.4 Ankerrohre ... 57
12.5 Rauchrohre ... 58
12.6 Rohrteilung ... 59
12.7 Wanddicke von Rohrplatten innerhalb von Rohrbündeln ... 59

13 Flammrohre, Flammrohrkomponenten und zylindrische Wendekammern unter äußerem Überdruck ... 59
13.1 Flammrohre ... 59
13.2 Berechnungslänge von zusammengesetzten Flammrohren ... 61
13.3 Flammrohrtoleranzen ... 61
13.4 Versteifungen ... 62

14 Befahr- und Besichtigungsöffnungen ... 65
14.1 Allgemeine Anforderungen ... 65
14.2 Arten und Mindestabmessungen von Befahr- und Besichtigungsöffnungen ... 65
14.3 Mindestauflagebreite einer Dichtung und Spielraum für die Führung von Befahr- und Besichtigungsöffnungen ... 69
14.4 Befahr- und Besichtigungsöffnungen in ebenen Platten ... 69
14.5 Anforderungen für Prüfung ... 69
14.6 Anforderungen an die Befahrbarkeit bei Kesseln mit einem Außendurchmesser größer als 1 400 mm ... 70
14.7 Zugänglichkeit und Anordnung von Befahr- und Besichtigungsöffnungen ... 70

Anhang A (normativ) Berechnung der Rohrbodentemperatur ... 71

Anhang B (informativ) Berechnungs-Formblatt für Kurvenabschnitte oder Wellen für „Walker"-Typ 88

Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Sicherheitsanforderungen oder andere Vorgaben von Druckgeräte-Richtlinie betreffen ... 90

Literaturhinweise ... 91