DIN EN 12953-6:2025-09 (D)

Großwasserraumkessel - Teil 6: Anforderungen an die Ausrüstung für den Kessel; Deutsche Fassung EN 12953-6:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 12

4 Allgemeine Anforderungen an Dampfkessel und Heißwasserkessel ... 16
4.1 Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventile) gegen Drucküberschreitung ... 16
4.2 Werkstoffe für Ventile, Formstücke, Flansche und Verschraubungen ... 16
4.3 Schutzsysteme ... 16
4.4 Energiezufuhr ... 17
4.4.1 Allgemeines ... 17
4.4.2 Anfahren ... 18
4.4.3 Kesselabschaltung ... 19
4.5 Rauchgasbeheizte Wasservorwärmer (Economiser) ... 19
4.6 Abschlämm- und Entleerungseinrichtungen ... 19
4.7 Wasserqualität ... 19
4.8 Schutz der Wasserqualität ... 19
4.8.1 Leitfähigkeit im Wasser des Dampfkessels ... 19
4.8.2 Kondensat in Dampfkesselanlagen ... 20
4.8.3 Wasserkreislauf in Heißwasserkessel-Anlagen ... 20
4.8.4 Zusatzwasser oder Speisewasser ... 21
4.9 System zur Temperaturüberwachung des Flammrohrs ... 21

5 Besondere Anforderungen an Dampfkessel ... 23
5.1 Wasserstandanzeiger ... 23
5.2 Dampfdruck- und Temperaturanzeige ... 26
5.3 Anschlussventile ... 26
5.3.1 Dampfaustritte ... 26
5.3.2 Speiseleitungsanschlüsse ... 26
5.4 Speisewasser-Zufuhr ... 27
5.5 Speisewasser-Regelung ... 27
5.6 Begrenzungs- und Überwachungseinrichtungen ... 27
5.6.1 Schutz vor niedrigem und hohem Wasserstand ... 27
5.6.2 Druckbegrenzung ... 28
5.6.3 Temperaturbegrenzung ... 28
5.6.4 Durchfluss-Überwachungseinrichtung ... 28
5.7 Elektrisch beheizte Dampfkessel ... 28

6 Besondere Anforderungen an Heißwasserkessel ... 30
6.1 Heißwasser-Erzeugungsanlagen ... 30
6.2 Sicherheits-Vor- und Rücklaufleitungen für offene Anlagen ... 31
6.3 Wasserzufuhr ... 32
6.4 Wasserstandanzeiger ... 32
6.5 Begrenzungs- und Überwachungseinrichtungen ... 33
6.5.1 Schutz vor Niedrigwasser ... 33
6.5.2 Druck- und Temperaturbegrenzung ... 33
6.5.3 Durchfluss-Überwachungseinrichtung ... 34
6.5.4 Schutz vor hohem Wasserstand ... 34

6.6 Entlüftungsventile ... 34
6.7 Druck- und Temperaturanzeige ... 34
6.8 Elektrisch beheizte Heißwasserkessel ... 35
6.9 Parallelbetrieb von Heißwasserkesseln ... 35

7 Betriebsanleitungen und betriebliche Aspekte einschließlich Wartung und Prüfung ... 36

8 Alarme und Überwachungseinrichtungen der Kesselanlage ... 36

Anhang A (informativ) Typische Beispiele für Dampf- und Heißwasserkesselanlagen ... 37
A.1 Allgemeines ... 37
A.2 Legende zu den Bildern ... 37
A.3 Anlagen mit offenem System ... 39
A.4 Anlagen mit geschlossenem System ... 40
A.4.1 Heißwasseranlage mit Fremddruckhaltung und Ausdehnungssystem ... 40
A.4.2 Heißwasseranlage mit Eigendruckhaltung und Ausdehnungssystem — Dampfpolster im Kessel ... 41
A.4.3 Dampfkessel ... 42
A.5 Überhitzer und Wasservorwärmer (Economiser) ... 43
A.5.1 Überhitzer ... 43
A.5.2 Wasservorwärmer (Economiser) ... 44

Anhang B (informativ) Größenbestimmung des Ausdehnungsraums ... 45
B.1 Allgemeines ... 45
B.2 Erforderliche Daten ... 45
B.3 Gleichungen zur Größenbestimmung ... 46

Anhang C (informativ) Aspekte des Kesselbetriebs ... 49
C.1 Allgemeines ... 49
C.2 Wartung ... 49
C.3 Kesselbetrieb und Prüfung ... 49

Anhang D (informativ) Abschlämm- und Entleerungseinrichtungen ... 53
D.1 Allgemeines ... 53
D.2 Konstruktion von Abschlämm- und Entleerungseinrichtungen ... 53

Anhang E (informativ) Alarme und Überwachung der Kesselanlage ... 55
E.1 Allgemeines ... 55
E.2 Bedingungen für Alarme und die Überwachung ... 55

Anhang F (normativ) Anforderungen an Überwachungseinrichtungen ... 59
F.1 Allgemeine Anforderungen an Überwachungseinrichtungen ... 59
F.1.1 Allgemeines ... 59
F.1.2 Komponenten ... 59
F.1.3 Werkstoffe und Auslegung ... 59
F.1.4 Elektrische Ausrüstung ... 61
F.1.5 Prüfverfahren ... 62
F.1.6 Kennzeichnung ... 62
F.1.7 Betriebsanleitungen ... 62
F.2 Zusätzliche Anforderungen an Wasser-Überwachungseinrichtungen ... 62
F.2.1 Funktionale Anforderungen ... 62
F.2.2 Besondere Anforderungen an Wasserhärte-Überwachungseinrichtungen ... 63
F.2.3 Besondere Anforderungen an Einrichtungen zum Ermitteln und zur Überwachung auf das Eindringen von schädlichen Fremdstoffen in Wasser ... 63
F.2.4 Besondere Anforderungen an Überwachungseinrichtungen der Wasserleitfähigkeit ... 64
F.3 Zusätzliche Anforderungen an Durchfluss-Überwachungseinrichtungen ... 64
F.3.1 Auslegung ... 64
F.3.2 Überprüfung der Funktionsfähigkeit ... 65

Anhang G (informativ) Typische Beispiele für Ausdehnungssysteme ... 67
G.1 Allgemeines ... 67
G.2 Legende zu den Bildern ... 67

G.3 Empfehlungen für das Ausdehnungssystem ... 68
G.4 Ausdehnung und Druckhaltung bei Heißwasserkessel-Anlagen ... 70
G.4.1 Pumpengesteuertes Druckhaltesystem mit drucklosem Membran-Druckausdehnungsgefäß ... 70
G.4.2 Pumpengesteuertes Druckhaltesystem mit offenem Ausdehnungsgefäß ... 72
G.4.3 Membran-Druckausdehnungsgefäß mit festem Gaspolster ... 73
G.4.4 Membran-Druckausdehnungsgefäß mit druckgeregeltem Gaspolster ... 73
G.4.5 Geschlossenes Ausdehnungsgefäß mit festem Gaspolster ... 74
G.4.6 Geschlossenes Ausdehnungsgefäß mit Gas- oder Dampfpolster ... 75

Anhang H (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe ... 77

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU ... 78

Literaturhinweise ... 80

Bilder

Bild 1 — Anordnung der Messebenen ... 22

Bild 2 — Graphische Darstellung des Wasserstands ... 24

Bild 3 — Beispiel von Anschlüssen eines Wasserstand-Messgerätes ... 25

Bild 4 — Offene Anlage ... 32

Bild A.1 — Offene Heißwasseranlage ... 39

Bild A.2 — Heißwasseranlage mit Fremddruckhaltung und Ausdehnungssystem ... 40

Bild A.3 — Heißwasseranlage mit Eigendruckhaltung und Ausdehnungssystem — Dampfpolster im Kessel ... 41

Bild A.4 — Dampfkessel ... 42

Bild A.5 — Überhitzer ... 43

Bild A.6 — Wasservorwärmer (Economiser) ... 44

Bild E.1 — Alarme für Öl- und Gasanwendungen ... 56

Bild E.2 — Alarme für Anwendungen mit festen Brennstoffen ... 58

Bild G.1 — Pumpengesteuertes Druckhaltesystem mit drucklosem Membran-Druckausdehnungsgefäß ... 71

Bild G.2 — Pumpengesteuertes Druckhaltesystem mit offenem Ausdehnungsgefäß ... 72

Bild G.3 — Membran-Druckausdehnungsgefäß mit festem Gaspolster ... 73

Bild G.4 — Membran-Druckausdehnungsgefäß mit druckgeregeltem Gaspolster ... 74

Bild G.5 — Geschlossenes Ausdehnungsgefäß mit festem Gaspolster ... 75

Bild G.6 — Geschlossenes Ausdehnungsgefäß mit Gas- oder Dampfpolster ... 76

Tabellen

Tabelle C.1 — Kontrollliste für Dampfkessel 49

Tabelle C.2 — Kontrollliste für Heißwasserkessel 50

Tabelle F.1 — Schutzgrade 61

Tabelle F.2 — Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Durchfluss-Überwachungseinrichtung 66

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte 78