DIN EN 12953-1

ICS 27.060.30

Einsprüche bis 2024-05-22
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12953-1:2012-05

Entwurf

Großwasserraumkessel – Teil 1: Allgemeines; Deutsche und Englische Fassung prEN 12953-1:2024

Shell boilers –
Part 1: General;
German and English version prEN 12953-1:2024

Chaudières à tubes de fumée –
Partie 1: Généralités;
Version allemande et anglaise prEN 12953-1:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-03-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nard@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 69 Seiten

DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12953-1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 269 „Großwasserraum- und Wasserrohrkessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 082-00-18 AA „Dampfkesselanlagen“ im DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

DIN EN 12953 besteht unter dem allgemeinen Titel *Großwasserraumkessel* aus den folgenden Teilen:

— *Teil 1: Allgemeines*

— *Teil 2: Werkstoffe für drucktragende Kesselteile und Zubehör*

— *Teil 2-1: Werkstoffe für drucktragende Kesselteile und Zubehör; Berichtigung zu DIN EN 12953-2:2012-05*

— *Teil 3: Konstruktion und Berechnung für drucktragende Teile*

— *Teil 4: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragende Kesselteile*

— *Teil 5: Prüfung während der Herstellung, Dokumentation und Kennzeichnung für drucktragende Kesselteile*

— *Teil 6: Anforderungen an die Ausrüstung für den Kessel*

— *Teil 7: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe für den Kessel*

— *Teil 8: Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung*

— *Teil 9: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen an Kessel und Zubehör*

— *Teil 10: Anforderungen an die Speisewasser- und Kesselwasserqualität*

— *Teil 11: Abnahmeversuche*

— *Teil 12: Anforderungen an Rostfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe für den Kessel*

— *Teil 13: Betriebsanleitungen*

— *Beiblatt 1: Teil 14: Leitfaden für die Einbeziehung einer herstellerunabhängigen Prüforganisation*

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12953-1:2012-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ wurde aktualisiert;

b) Abschnitt 3 „Begriffe“ wurde aktualisiert;

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

c) in Abschnitt 4 „Symbole und Abkürzungen“ wurde Tabelle 1 aktualisiert;

d) Abschnitt 5 wurde aktualisiert;

e) Anhang A wurde neu eingefügt;

f) Anhang B wurde aktualisiert;

g) Anhang C wurde aktualisiert;

h) Anhang D wurde aktualisiert;

i) Anhang ZA wurde überarbeitet.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

– Entwurf –

April 2024

prEN 12953-1

Großwasserraumkessel – Teil 1: Allgemeines

Shell boilers – Part 1: General

Chaudières à tubes de fumée – Partie 1: Généralités

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

E DIN EN 12953-1:2024-04
prEN 12953-1:2024 (D)

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4
1 Anwendungsbereich 5
2 Normative Verweisungen 5
3 Begriffe 6
4 Symbole und Abkürzungen 13
5 Allgemeine Anforderungen 17
5.1 Allgemeines 17
5.2 Anforderungen vor dem Inverkehrbringen 17
5.3 Anforderungen für die Inbetriebnahme 18
Anhang A (informativ) Zusätzliche Informationen zu Großwasserraumkesseln 19
Anhang B (informativ) Empfehlungen vor dem Inverkehrbringen 20
B.1 Allgemeines 20
B.2 Bei Sattdampfkesseln 20
B.3 Bei Heißdampfkesseln 20
B.4 Bei Heißwasserkesseln 20
B.5 Brennstoffe 21
B.5.1 Flüssige Brennstoffe 21
B.5.2 Gasförmige Brennstoffe 21
B.5.3 Festbrennstoffe einschließlich Müll 21
B.5.4 Brennstoffgemische 21
B.5.5 Abhitzekessel 21
B.6 Betriebsbedingungen 21
Anhang C (informativ) Wörterverzeichnis für Großraumwasserkessel 22
Anhang D (informativ) Wörterverzeichnis für typische Bauteile eines Großwasserraumkessels . 29
Anhang E (informativ) Signifikante technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Fassung 32
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU 33
Literaturhinweise 34

Bilder

Bild 1 — Typische Bauteile eines Großwasserraumkessels 8
Bild 2 — Wassergekühlter Kessel mit innenliegender Wendekammer 9
Bild 3 — Wassergekühlter Kessel mit außenliegender Wendekammer 10
Bild 4 — Wassergekühlter Kessel mit halb innenliegender Wendekammer 11
Bild 5 — Kessel mit außenliegender Wendekammer 12
Bild 6 — Kessel mit Umkehrbrennkammer 12
Bild C.1 — Beispiel für einen Großraumwasserkessel 27
Bild C.2 — Beispiel für einen Dampf- und/oder Heißwassererzeuger 27
Bild C.3 — Beispiel für eine Baugruppe 28
Bild C.4 — Beispiel für ein Kesselhaus und einen Kesselraum 28

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen 13
Tabelle C.1 — Wörterverzeichnis für Großraumwasserkessel 22

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

Tabelle D.1 — Wörterverzeichnis für typische Bauteile eines Großwasserraumkessels 29
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU 33

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12953-1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 269 „Explosivstoffe für zivile Zwecke“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ersetzt EN 12953-1:2012.

Anhang E umfasst Einzelheiten wesentlicher technischer Änderungen zwischen diesem Dokument und EN 12953-1:2012.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission dem CEN erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedsstaaten.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Normenreihe über Großwasserraumkessel besteht aus den folgenden Teilen:

— *Teil 1: Allgemeines*

— *Teil 2: Werkstoffe für drucktragende Kesselteile und Zubehör*

— *Teil 3: Konstruktion und Berechnung für drucktragende Teile*

— *Teil 4: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragende Kesselteile*

— *Teil 5: Prüfung während der Herstellung, Dokumentation und Kennzeichnung für drucktragende Kesselteile*

— *Teil 6: Anforderungen an die Ausrüstung für den Kessel*

— *Teil 7: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe für den Kessel*

— *Teil 8: Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung*

— *Teil 9: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen an Kessel und Zubehör*

— *Teil 10: Anforderungen an die Speisewasser- und Kesselwasserqualität*

— *Teil 11: Abnahmeversuche*

— *Teil 12: Anforderungen an Rostfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe für den Kessel*

— *Teil 13: Betriebsanleitungen*

Obwohl alle Teile der Norm einzeln erworben werden können, sollte bedacht werden, dass die Teile voneinander abhängig sind. Deshalb werden für Konstruktion und Herstellung der Großwasserraumkessel mehrere Teile benötigt, um die Anforderungen der Norm zu erfüllen.

ANMERKUNG Im CEN/TC 269 wurde ein „Boiler Helpdesk“ eingerichtet, der für alle anfallenden Fragen bei der Anwendung der Europäischen Normenreihen EN 12952 und EN 12953 kontaktiert werden kann. Siehe folgende Website: http://www.boiler-helpdesk.din.de

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Großwasserraumkessel mit einem Inhalt von mehr als 2 l zur Erzeugung von Dampf und/oder Heißwasser bei einem maximal zulässigen Druck von mehr als 0,5 bar und bei einer Temperatur über 110 °C.

Für die Anwendung dieses Dokuments sind die folgenden drucktragenden Teile eingeschlossen:

— der Großwasserraumkessel als eine Einheit von Druckgeräten einschließlich aller drucktragenden Teile vom Speisewasser-/Heißwassereintritt (einschließlich Eintrittsarmatur) bis einschließlich des Dampf- und/oder Heißwasseraustritts (einschließlich Austrittsarmatur oder, falls dort keine Armatur vorhanden ist, der ersten Rundnaht oder dem ersten Flansch nach dem Großwasserraumkessel oder gegebenenfalls des Sammlers);

— alle Überhitzer, Economiser und Verbindungsrohre;

— zusätzlich die an den Kessel angeschlossenen Rohrleitungen, die für Dienste wie Entleerung, Entlüftung, Abkühlung usw. erforderlich sind, bis zur ersten Absperrarmatur oder, falls dort keine Armatur vorhanden ist, der ersten Rundnaht oder dem ersten Flansch nach dem Großwasserraumkessel oder gegebenenfalls des Sammlers/der Verrohrung.

Dieses Dokument gilt nicht für die folgenden Arten von Kesseln und Geräten:

a) Wasserrohrkessel;

b) nicht stationäre Kessel, z. B. Dampfkessel in Lokomotiven;

c) Thermo-Ölkessel;

d) Kessel, deren Gehäuse zur Aufnahme des Hauptdrucks aus Gusswerkstoffen bestehen;

e) Pumpen, Dichtungen usw.;

f) Ausmauerungen und Isolierungen usw.

ANMERKUNG 1 Weitere Informationen zu Großwasserraumkesseln siehe Anhang A.

ANMERKUNG 2 Großwasserraumkessel aus Edelstahl werden in EN 14222:2021 erfasst.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 12953-3:2016, *Großwasserraumkessel — Teil 3: Konstruktion und Berechnung für drucktragende Teile*

EN 12953-4:2018, *Großwasserraumkessel — Teil 4: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragende Kesselteile*

prEN 12953-6:2023, *Großwasserraumkessel — Teil 6: Anforderungen an die Ausrüstung für den Kessel*

EN 12953-10:2003, *Großwasserraumkessel — Teil 10: Anforderungen an die Speisewasser und Kesselwasserqualität*

EN 12953-13:2012, *Großwasserraumkessel — Teil 13: Betriebsanleitungen*

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 764-1:2015+A1:2016 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: verfügbar unter https://www.electropedia.org/

3.1
Käufer
Einzelperson oder Organisation, die einen kompletten Kessel oder Teile davon vom Hersteller kauft

3.2
Hersteller
Einzelperson oder Organisation, die die Verantwortung für Konstruktion, Fertigung, Prüfung, und gegebenenfalls die Aufstellung sowie die Übereinstimmung mit den Anforderungen der maßgebenden Produktnorm trägt, durchgeführt entweder von ihm oder einem Unterauftragnehmer

[QUELLE: EN 764-1:2015+A1:2016]

Anmerkung 1 zum Begriff: In den EU-Mitgliedstaaten trägt der Hersteller die Verantwortung für die Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Für Hersteller, die nicht der EU angehören, übernehmen deren in der EU niedergelassene Bevollmächtigte diese Verantwortung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Hersteller (z. B. Wiederverkäufer, Endanwender, Installationsbetrieb) kann als Hersteller betrachtet werden, wenn er entschieden hat, eine Baugruppe in Verkehr zu bringen.

3.3
Werkstofflieferant
Einzelperson oder Organisation, die nicht Werkstoffhersteller ist und Werkstoffe oder Halbzeuge liefert, die für die Herstellung der drucktragenden Bauteile verwendet werden

[QUELLE: EN 764-1:2015+A1:2016]

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Werkstofflieferant kann auch ein Händler oder ein Lagerhalter sein.

3.4
Werkstoffhersteller
Einzelperson oder Organisation, die Werkstoff als Halbzeug zur Verwendung bei der Herstellung von drucktragenden Bauteilen herstellt

[QUELLE: EN 764-1:2015+A1:2016]

3.5
Aufsteller
Einzelperson oder Organisation, die in Verkehr zu bringende Druckgeräte an dem Ort aufstellt, wo sie in Betrieb genommen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: In Abhängigkeit von den Vertragsbedingungen kann der Aufsteller als Hersteller der Baugruppe betrachtet werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

3.6
Niederdruck-Dampfkessel
NDD
Dampferzeuger mit einer maximalen Sattdampftemperatur von 120 °C (entsprechend 1 bar Überdruck) oder Heißwassererzeuger mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 120 °C und einem maximalen zulässigen Betriebsüberdruck von 10 bar

Anmerkung 1 zum Begriff: Für zur Heißwassererzeugung vorgesehene Niederdruck-Dampfkessel kann der Hersteller auswählen, ob er dieses Dokument oder EN 14394:2005+A1:2008 anwendet.

3.7
Großraumwasserkessel
umschlossener, mit Wasser befüllter Behälter, in dem Rohre angeordnet sind, durch die Flammen und/oder heiße Rauchgase zu dem Zweck geleitet werden, Dampf oder Heißwasser zu erzeugen

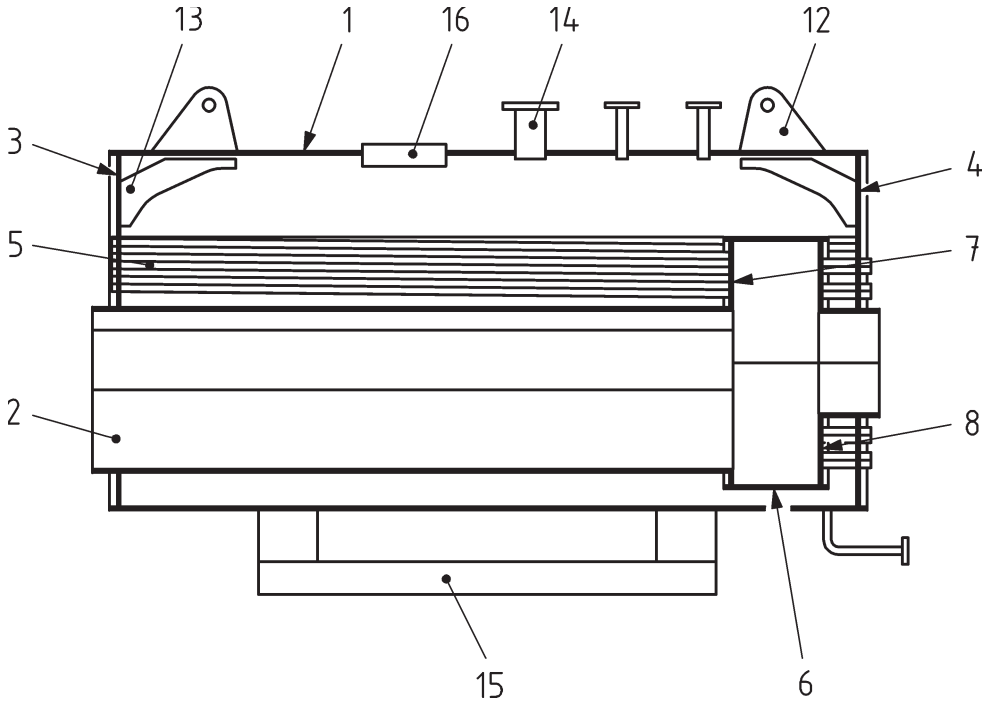
Anmerkung 1 zum Begriff: Im Gegensatz zu Großwasserraumkesseln wird in Wasserrohrkesseln das Wasser in den Rohren und das Rauchgas außerhalb der Rohre geführt.

Anmerkung 2 zum Begriff: In den Bild 1 bis Bild 6 sind typische Bauformen und Beispiele für Großwasserraumkessel dargestellt. Andere Bauformen (z. B. stehende Kessel) sind ebenfalls zulässig.

Anmerkung 3 zum Begriff: In den informativen Anhang C und Anhang D werden Übersetzungen für die Benennungen einiger typischer Bauteile von Großwasserraumkesseln angegeben.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

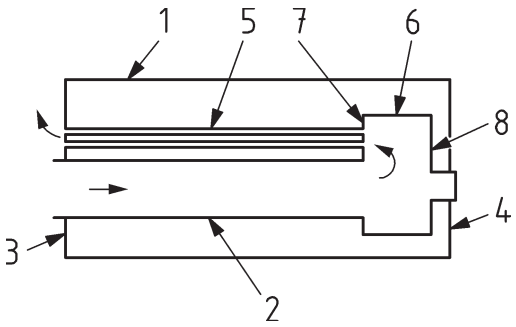


Legende

1 Kesselmantel
2 Flammrohr (1. Zug): beispielsweise glatt oder gewellt oder mit Fairbairnringen
3 vordere Rohrplatte (oder in Abhängigkeit von der Bauform: vorderer Kesselboden)
4 Hinterboden (oder in Abhängigkeit von der Bauform: hinterer Kesselboden)
5 Rauchrohr(e) (2. Zug/3. Zug) (können Ankerrohre oder Vollanker enthalten)
6 Wendekammermantel (Umhüllung der Wendekammer)
7 Wendekammer-Rohrplatte
8 wassergekühlter hinterer Wendekammerboden
12 Hebeösen
13 Eckanker
14 Abzweigstutzen
15 Auflagerung
16 Besichtigungsöffnungen

ANMERKUNG Den Hauptdruck nehmen die Teile auf, die als Druckhülle wirken und die Teile, die für die Integrität des Kessels wichtig sind.

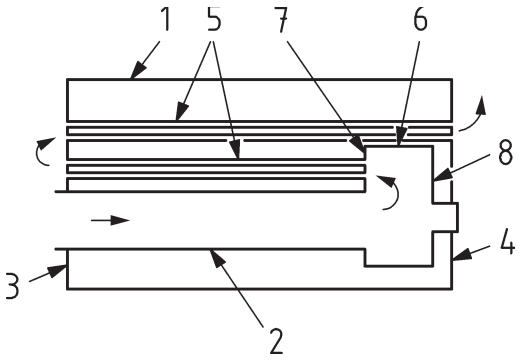
Bild 1 — Typische Bauteile eines Großwasserraumkessels



a) Zweizugkessel

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04



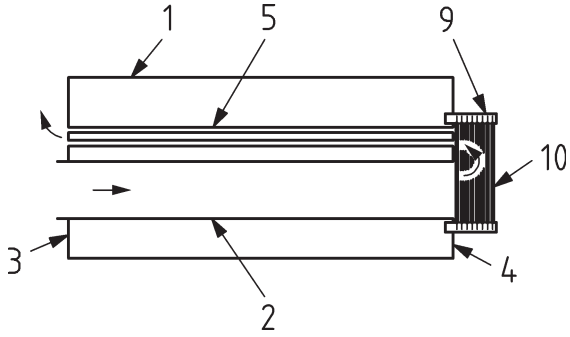
b) Dreizugkessel

Legende

1 Kesselmantel
2 Flammrohr (1. Zug): beispielsweise glatt oder gewellt oder mit Fairbairnringen
3 vordere Rohrplatte (oder in Abhängigkeit von der Bauform: vorderer Kesselboden)
4 Hinterboden (oder in Abhängigkeit von der Bauform: hinterer Kesselboden)
5 Rauchrohr(e) (2. Zug/3. Zug) (können Ankerrohre oder Vollanker enthalten)
6 Wendekammermantel (Umhüllung der Wendekammer)
7 Wendekammer-Rohrplatte
8 wassergekühlter hinterer Wendekammerboden

ANMERKUNG Die nutzbare Strahlungsheizfläche umfasst das Flammrohr und die Fläche der Wendekammer, sofern zutreffend.

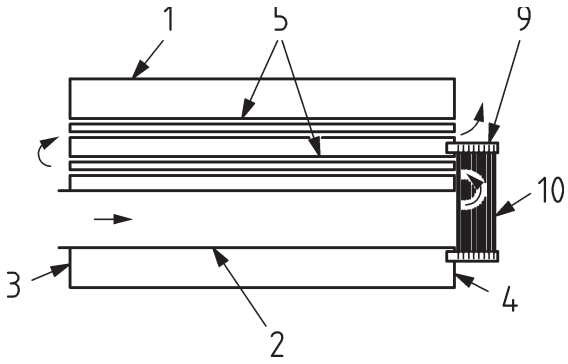
Bild 2 — Wassergekühlter Kessel mit innenliegender Wendekammer



a) Zweizugkessel

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04



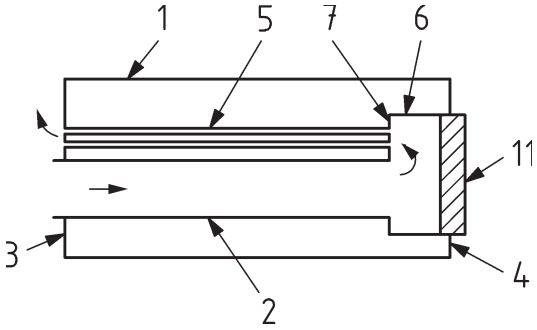
b) Dreizugkessel

Legende

1 Kesselmantel
2 Flammrohr (1. Zug): beispielsweise glatt oder gewellt oder mit Fairbairnringen
3 vordere Rohrplatte (oder in Abhängigkeit von der Bauform: vorderer Kesselboden)
4 Hinterboden (oder in Abhängigkeit von der Bauform: hinterer Kesselboden)
5 Rauchrohr(e) (2. Zug/3. Zug) (können Ankerrohre oder Vollanker enthalten)
9 Sammler
10 Membranwand

ANMERKUNG Die nutzbare Strahlungsheizfläche umfasst das Flammrohr und die gesamte Fläche der Wendekammer.

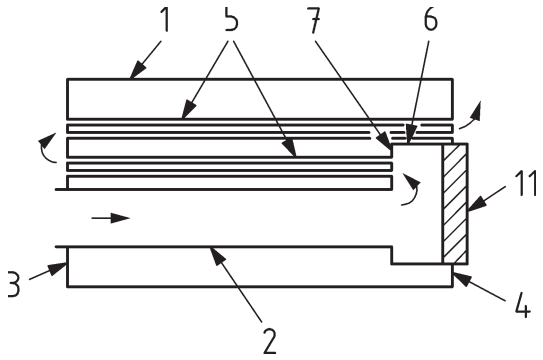
Bild 3 — Wassergekühlter Kessel mit außenliegender Wendekammer



a) Zweizugkessel

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04



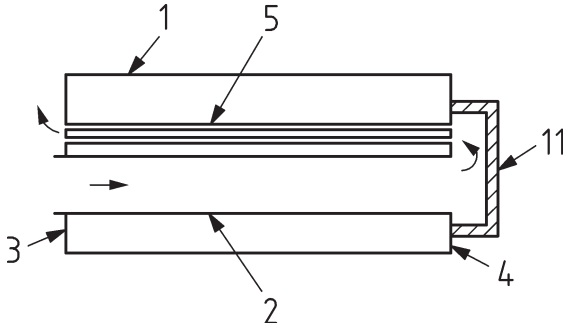
b) Dreizugkessel

Legende

1 Kesselmantel
2 Flammrohr (1. Zug): beispielsweise glatt oder gewellt oder mit Fairbairnringen
3 vordere Rohrplatte (oder in Abhängigkeit von der Bauform: vorderer Kesselboden)
4 Hinterboden (oder in Abhängigkeit von der Bauform: hinterer Kesselboden)
5 Rauchrohr(e) (2. Zug/3. Zug) (können Ankerrohre oder Vollanker enthalten)
6 Wendekammermantel (Umhüllung der Wendekammer)
7 Wendekammer-Rohrplatte
11 Isolierung: z. B. feuerfeste Ausmauerung

ANMERKUNG Die nutzbare Strahlungsheizfläche umfasst das Flammrohr, den Wendekammermantel und den vorderen Boden der Wendekammer.

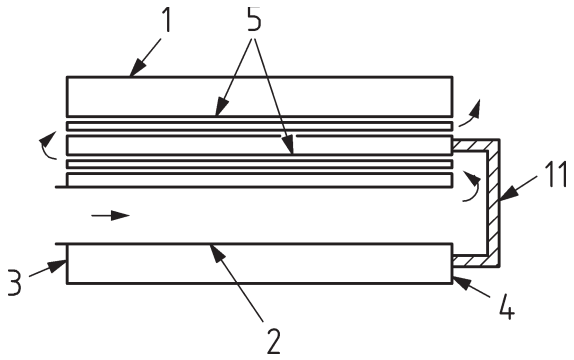
Bild 4 — Wassergekühlter Kessel mit halb innenliegender Wendekammer



a) Zweizugkessel

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04



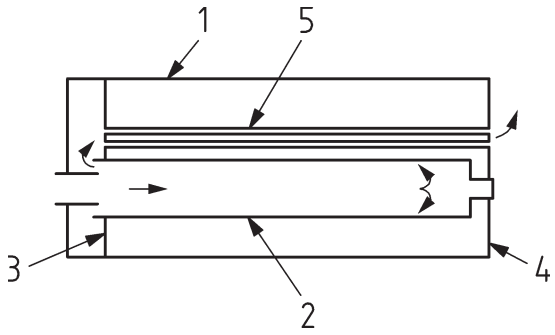
b) Dreizugkessel

Legende

1 Kesselmantel
2 Flammrohr (1. Zug): beispielsweise glatt oder gewellt oder mit Fairbairnringen
3 vordere Rohrplatte (oder in Abhängigkeit von der Bauform: vorderer Kesselboden)
4 Hinterboden (oder in Abhängigkeit von der Bauform: hinterer Kesselboden)
5 Rauchrohr(e) (2. Zug/3. Zug) (können Ankerrohre oder Vollanker enthalten)
11 Isolierung: z. B. feuerfeste Ausmauerung

ANMERKUNG Die nutzbare Strahlungsheizfläche umfasst das Flammrohr und den hinteren Kesselboden.

Bild 5 — Kessel mit außenliegender Wendekammer



Legende

1 Kesselmantel
2 Flammrohr (1. Zug): beispielsweise glatt oder gewellt oder mit Fairbairnringen
3 vordere Rohrplatte (oder in Abhängigkeit von der Bauform: vorderer Kesselboden)
4 Hinterboden (oder in Abhängigkeit von der Bauform: hinterer Kesselboden)
5 Rauchrohr(e) (2. Zug/3. Zug) (können Ankerrohre oder Vollanker enthalten)

ANMERKUNG Die nutzbare Strahlungsheizfläche umfasst nur das Flammrohr.

Bild 6 — Kessel mit Umkehrbrennkammer

3.8
Baugruppe
besteht mindestens aus einem Kessel und, wenn zutreffend, einem Economiser und/oder einem Überhitzer, die nicht durch zwischengeschaltete Absperrarmaturen vom Hauptsystem abgetrennt werden können, den zugehörigen Sicherheitseinrichtungen und Verbindungsrohren sowie gegebenenfalls den Schutzeinrichtungen und einer Geräteausstattung (Regel- und Anzeigegeräte), die von einem Hersteller zu einem integrierten und funktionellen Ganzen zusammengebaut werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die folgenden Ausrüstungen und Bauteile können nach dem Ermessen des Herstellers in die Baugruppe integriert werden:

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

— absperrbare Überhitzer, Economiser und zugehörige Verbindungsrohre;

— das Energieversorgungs- und/oder Feuerungssystem;

— die Mittel zur Vorbereitung und Zuführung des Brennstoffs zum Kessel einschließlich der Regelungssysteme;

— die Mittel zur Versorgung des Kessels mit Speisewasser einschließlich des Regelungssystems;

— die Druckausdehnungsgefäße und Tanks von Warmwassererzeugungsanlagen.

3.9
Dampf-/Heißwassererzeuger
Großwasserraumkessel mit Brenner, Energieversorgung und/oder Feuerungssystem, Armaturen und, wenn zutreffend, mit Schutzeinrichtungen

3.10
Betriebsanleitungen
vom Hersteller erstellter, schriftlich festgelegter Verfahrensablauf, der alle Angaben zur Installation, zum Betrieb und zur Instandhaltung der zum Lieferumfang des Herstellers gehörenden Einrichtungen enthält einschließlich:

— Installation sowie Zusammenbau der verschiedenen Einzelteile des Druckgeräts;

— erstes Anlaufen und Maßnahmen;

— Normalbetrieb und Überwachung;

— Instandhaltung einschließlich vorgesehener Kontrollen durch den Anwender;

— verbleibender Gefahren.

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch EN 12953-13:2012 und CEN/TR 764-6:2012.

4 Symbole und Abkürzungen

Für den Zweck dieses Dokuments gelten die in Tabelle 1 angegebenen allgemeinen Symbole und Abkürzungen für alle Teile der Normenreihe EN 12953; für spezifische Anwendungen können in anderen Teilen der Norm spezifische Symbole und Abkürzungen angewendet werden.

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen

Symbol	Bezeichnung	Einheit
A	Flammrohroberfläche (siehe EN 12953-3:2016, Anhang B) oder Bereich der Wärmezufuhr von den inneren Rohroberflächen zum Rohrbodenelement (siehe EN 12953-3:2016, Anhang C)	mm^2
A_f	Tragende Querschnittsfläche ohne Berücksichtigung der Zuschläge	mm^2
A_{fb}	Tragende Querschnittsfläche des Abzweigs	mm^2
A_{fp}	Tragende Querschnittsfläche des Verstärkungsringes	mm^2
A_{fs}	Tragende Querschnittsfläche des Grundkörpers	mm^2
A_p	Druckbelastete Fläche ohne Berücksichtigung der Zuschläge	mm^2
A_{pb}	Druckbelastete Fläche bezogen auf den Abzweig	mm^2
A_{ps}	Druckbelastete Fläche bezogen auf den Grundkörper	mm^2

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Symbol	Bezeichnung	Einheit
a	Abmessung nach EN 12953-3:2016, Bilder 18, 20 bis 22	mm
b	Abmessungen nach EN 12953-3:2016, als Beispiele Bilder 18, 19 bis 22, und in EN 12953-3:2016, Anhang B	mm
C	Berechnungsbeiwert für nicht verankerte gewölbte Böden ohne Öffnungen nach EN 12953-3:2016, Bild 16	—
C_1	Berechnungsbeiwert für nicht verankerte Wandungen, Böden oder Platten nach EN 12953-3:2016, 9.2	—
c_1	Minustoleranz auf die bestellte Nennwanddicke	mm
c_2	Korrosions- und Abnutzungszuschlag	mm
C_4	Konstante aus EN 12953-3:2016, Tabelle 4	—
D_b	Mittlerer Dichtungsdurchmesser	mm
d_L oder D_L	Durchmesser des Schraubenlochkreises	mm
d	Durchmesser des Rohrloches	mm
d_g	Höhe des aufgeschweißten Versteifungsträgers	mm
d_i	Innendurchmesser	mm
d_{ib}	Innendurchmesser des Abzweigs ohne Zuschläge [definiert durch $d_{ib} = d_{ob} - 2 * (e_b - c_1 - c_2)$]	mm
d_{ip}	Durchmesser des inneren Randes der Ringscheibe oder des Verstärkungsblechs	mm
d_{is}	Innendurchmesser des Grundkörpers (Zylinderschale, Kugelschale oder gewölbter Boden) ohne Zuschläge [als ein Beispiel definiert durch $d_{is} = d_{os} - 2 * (e_s - c_1 - c_2)$]	mm
d_m	Mittlerer Durchmesser	mm
d_o	Nenn-Außendurchmesser	mm
d_{ob}	Nenn-Außendurchmesser eines Abzweigs	mm
d_{op}	Durchmesser des äußeren Randes der Ringscheibe des Verstärkungsblechs	mm
d_{os}	Nenn-Außendurchmesser des Grundkörpers	mm
d_s	Durchmesser des Ankers	mm
E	Elastizitätsmodul bei Auslegungstemperatur	MPa
e	Wanddicke	mm
e_b	Bestellte Wanddicke des Stutzens	mm
e_{cb}	Berechnete Wanddicke des Abzweigs oder Stutzens ohne Zuschläge	mm
e_{cf}	Berechnete Wanddicke des Flammrohrs ohne Zuschläge	mm
e_{ch}	Berechnete Wanddicke des ebenen Bodens ohne Zuschläge	mm
e_{cp}	Berechnete Wanddicke des Verstärkungsblechs	mm
e_{cs}	Berechnete Wanddicke des Grundkörpers (Zylinderschale, Kugelschale oder gewölbter Boden) ohne Zuschläge	mm
e_{ct}	Berechnete Wanddicke des geraden Rohres ohne Zuschläge	mm
e_{fa}	Berechnete Wanddicke des Flammrohrs mit Zuschlägen	mm

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Symbol	Bezeichnung	Einheit
e_g	Berechnete Wanddicke des Eckankers	mm
e_h	Bestellte Wanddicke des ebenen Bodens	mm
e_p	Bestellte Wanddicke des Verstärkungsblechs	mm
e_{rb}	Vorhandene Wanddicke des Abzweigs oder Stutzens ohne Zuschläge	mm
e_{rf}	Vorhandene Wanddicke des Flammrohrs	mm
e_{rh}	Vorhandene Wanddicke des ebenen Bodens ohne Zuschläge	mm
e_{rp}	Vorhandene Wanddicke des Verstärkungsblechs ohne Zuschläge	mm
e_{rs}	Vorhandene Wanddicke des Grundkörpers (Zylinderschale, Kugelschale oder gewölbter Boden) ohne Zuschläge	mm
e_{rt}	Vorhandene Wanddicke des Rohres ohne Zuschläge	mm
e_s	Bestellte Wanddicke des Grundkörpers	mm
e_s'	Kesselmantelwanddicke an den Eckstumpfnähten (siehe EN 12953-3:2016, 10.2.11.2, Gleichung (58))	mm
e_{sa}	Erforderliche Wanddicke des Grundkörpers mit Zuschlägen	mm
e_t'	Erforderliche Wanddicke von geraden Rohren mit Zuschlägen (siehe EN 12953-3:2016, 12.2, Gleichung (67))	mm
F	Berechneter Gesamt-Austauschfaktor	—
f	Zulässige Nennspannung	MPa
f_a	Vorhandene mittlere Spannung	MPa
$f_{a\Phi}$	Vorhandene mittlere Spannung zwischen den Mittellinien von zwei Ausschnitten	MPa
f_b	Zulässige Spannung für den Werkstoff des Abzweigs	MPa
f_p	Zulässige Nennspannung für den Werkstoff des Verstärkungsrings	MPa
f_s	Zulässige Nennspannung für den Werkstoff des Grundkörpers	MPa
G	Massenstromgeschwindigkeit des Gases in den Rohren des 1. Zuges	$kg/(m^2 \cdot s)$
g, g_1	Lichte Höhe nach EN 12953-3:2016, Bild 43	mm
h	Breite des Eckankers	mm
h_c	Tiefe der Wölbung eines gewölbten Bodens (mit Krempe, ohne zylindrischen Bord)	mm
h_t	Höhe eines Mannlochring	mm
h_s	Höhe des zylindrischen Bords eines gewölbten Bodens	mm
H	Wärmezufuhr (siehe EN 12953-3:2016, Anmerkung 3 in Bild 1)	W
I_1	Flächenträgheitsmoment einer vollständigen Flammrohrwelle um ihre neutrale Achse, ohne Korrosionszuschlag	mm^4
I_2	Flächenträgheitsmoment von Steifen	mm^4
$\lambda\ (K_C)$	Wärmeleitfähigkeit	$(W \cdot mm) / (m^2 \cdot K)$
L	Mindestlänge des Flammrohrs (siehe EN 12953-3:2016, 5.5) oder Gesamtlänge der Wellung (siehe EN 12953-3:2016, Abschnitt 13) oder Abstand zwischen zwei Stützstellen der Flammrohrunterstützung (siehe EN 12953-3:2016, 13.4)	mm

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Symbol	Bezeichnung	Einheit
L_1	Kürzester Abstand des Randes der Befahröffnung und der Mittellinie des am weitesten von der Befahröffnung entfernten Ankers, oder, beim Fehlen einer Befahröffnung, die Hälfte des größten Abstands zwischen den Ankermittellinien	mm
L_2	Abstand zwischen der hinteren Wendekammerwand und dem hinteren Kesselboden	mm
L_b	Länge des Kessels zwischen den Böden	mm
L_{cor}	Gesamtlänge der Wellen	mm
L_i	Schenkellänge der Kehlnaht um den inneren Umfang des Rings oder des Verstärkungsblechs	mm
L_g	Länge der aufgeschweißten Versteifungen	mm
l_{b1}	Gemessene, nach außen überstehende Länge eines Abzweigs	mm
l_{b2}	Gemessene, nach innen überstehende Länge eines Abzweigs	mm
l_{rb}	Zur Verstärkung beitragende wirksame Länge des Abzweigs	mm
l_{rbi}	Zur Verstärkung beitragende wirksame Länge des inneren Überstandes eines durchgesteckten Abzweigs	mm
l_{rp}	Wirksame Weite eines Verstärkungsrings	mm
l_{rs}	Zur Verstärkung beitragende wirksame Länge des Grundkörpers	mm
l_{so}	Zylindrische Länge des Grundkörpers von der Verschneidung bis zur Schweißnaht	mm
P_{cor}	Wellenteilung	mm
P_g	Teilung der aufgeschweißten Versteifungen	mm
P_Φ	Mittenabstand benachbarter Öffnungen, versetzt um den Winkel Φ, bezogen auf die Wandmitte	mm
PS	Maximal zulässiger Betriebsdruck, definiert in der DGRL	MPa, bar [a]
p_c	Berechnungsdruck	MPa, bar [a]
p_d	Auslegungsdruck	MPa, bar [a]
p_t oder PT	Prüf-(Über-)Druck	MPa, bar [a]
R_m	Mindestwert der Zugfestigkeit der betreffenden Werkstoffgüte bei Raumtemperatur	MPa
$R_{p0,2\ 20}$	Streckgrenzen-Mindestwert (0,2 % Dehngrenze) der betreffenden Werkstoffgüte bei Raumtemperatur	MPa
$R_{p0,2tc}$	Streckgrenzen-Mindestwert (0,2 % Dehngrenze) der betreffenden Werkstoffgüte bei Temperatur t_c	MPa
r_{ik}	Innerer Radius der Wölbung eines gewölbten Bodens, einer Krempe oder der Entlastungsnut eines ebenen Bodens	mm
r_{is}	Innerer Krümmungsradius eines gewölbten Bodens oder einer Kugelschale	mm
r_{ms}	Mittlerer Radius der Schale	mm
r_{ok}	Äußerer Radius der Krempe eines gewölbten Bodens	mm
r_{os}	Äußerer Krümmungsradius eines gewölbten Bodens oder einer Kugelschale	mm
S	Sicherheitsfaktor	—

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Symbol	Bezeichnung	Einheit
S_t	Sicherheitsbeiwert bei Prüf-(Über-)Druck	—
TS	Maximal/minimal zulässige Temperatur	°C
t_c	Berechnungstemperatur	°C
t_s	zum Auslegungsdruck dazugehörige Sattdampftemperatur	°C
u	Unrundheit	%
v	Schweißnahtfaktor	—
v_a	Zulässiger Verschwächungsbeiwert für Abzweige oder Öffnungen	—
v_b	Verschwächungsbeiwert für einzelne Abzweige oder Öffnungen	—
v_m	Verschwächungsbeiwert für benachbarte Abzweige oder Öffnungen	—
W	Kraft auf den Kesselboden infolge Druck auf den vom Eckanker als gestützt angenommenen Bereich	N
w	Gesamt-Nenntiefe der Welle (Wellental zu Wellenberg) (siehe EN 12953-3:2016, Bild 39 und EN 12953-4:2018, Bild 4)	mm
X_2	Querschnittsfläche eines Längsschnitts durch die Flammrohrwandung mit der Länge einer Teilung und der Dicke e_{rf} — c_2	mm^2
x	Spannungs-Abminderungsbeiwert	—
y	Beiwert abhängig vom Verhältnis b/a, bestimmt nach EN 12953-3:2016, Bild 22	—
ΔP	Druckschwankungsbereich	bar
Φ	Winkel von Verbindungslinien zweier Ausschnittsmitten, bezogen auf die Achse des Grundkörpers	Grad
Ψ	Neigungswinkel eines Abzweigs zur Normalen auf die Umfanglinie des Grundkörpers	Grad
[a] In diesem Dokument sind die Einheiten sowohl in bar als auch in MPa angegeben: 1 MPa = 1 N/mm^2 = 1 MN/m^2 = 10 bar.		

5 Allgemeine Anforderungen

5.1 Allgemeines

Die allgemeinen Anforderungen vor dem Inverkehrbringen und der Inbetriebnahme sind in 5.1 bzw. 5.2 festgelegt.

5.2 Anforderungen vor dem Inverkehrbringen

Bevor ein Kessel oder eine Baugruppe in Verkehr gebracht wird, müssen die folgenden Aspekte festgelegt werden:

— die Anforderungen an die Gesamtleistung;

— die Leistungsanforderungen;

— die Betriebsbedingungen und die Einschränkungen;

— Einzelheiten über alle vorübergehenden oder ungünstigen Bedingungen, unter denen der Kessel betrieben werden muss;

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 12953-1:2024-04