

DIN EN 13240



ICS 97.100.30

Ersatz für
DIN EN 13240:2002-02
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Raumheizer für feste Brennstoffe –
Anforderungen und Prüfungen;
Deutsche Fassung EN 13240:2001 + A2:2004**

Roomheaters fired by solid fuel –
Requirements and test methods;
German version EN 13240:2001 + A2:2004

Poêles à combustible solide –
Exigences et méthodes d'essai;
Version allemande EN 13240:2001 + A2:2004

Gesamtumfang 82 Seiten

Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2005-10-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm EN 13240 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 295 „Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe“ erarbeitet. Der Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmegerät war mit einem Spiegelausschuss für das DIN Deutsches Institut für Normung e.V. an der Erstellung beteiligt.

Diese Norm beinhaltet die Änderung A2 zu EN 13240:2001.

Die Änderung A2 beinhaltet Punkte zur Harmonisierung der Norm unter der Bauproduktenrichtlinie, Mandat M/129 "Raumheizer". Es wurden Anforderungen an das Konformitätsbewertungsverfahren festgelegt und Klarstellung hinsichtlich der Prüfung für Gerätefamilien.

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13240:2002-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung A2 eingearbeitet, die Punkte zur Harmonisierung der Norm unter den Bauproduktenrichtlinie, Mandat M/129 „Raumheizer“ beinhaltet;
- b) Anforderungen an das Konformitätsbewertungsverfahren festgelegt und Prüfung für Gerätefamilien überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 18890-1: 1956-03, 1971-09
DIN 18891: 1953-04, 1984-08
DIN EN 13240: 2002-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Verwendung historischer Daten zur Bewertung nach harmonisierten Normen

Verwendung historischer Daten aus DIN 18890:1971-09, DIN 18891:1984-08 und die Entwürfe E DIN 18890-1:1990-09, E DIN 18890-2:1990-10 und E DIN 18891/A2:1998-07 für EN 13240:2001 und EN 13240:2001/A2:2004

Grundsätzlich können gemäß Unterlage des Kreises Co-ordination of Notified Bodies for the CPD NB-CPD/02/010r4 „Position paper on the use of historic Data“ historische Daten zur Bewertung nach harmonisierten Normen übernommen werden.

In den Deutschen DIN- Normen werden keine Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen behandelt. Grundsätzlich ist eine individuelle Überprüfung der vorliegenden historischen Daten mit den Anforderungen der DIN-EN-Normen notwendig.

Der Vergleich der entsprechenden Deutschen DIN-Normen mit dieser DIN-EN-Norm wurde anhand Anhang A dieser Norm durchgeführt.

Folgende Punkte sind für die Übernahme der historischen Daten aus den entsprechenden Deutschen DIN-Normen zu berücksichtigen:

Prüftechnik (Messstrecke, Prüfecke, Prüfeinrichtungen), Messtechnik, Prüfraum und Prüfaufbau sind vergleichbar. Es ergeben sich keine wesentlich abweichenden Messergebnisse bei Emissionen, Oberflächentemperaturen der Prüfecke.

Nach DIN 18891 wird die Prüfung der Nennwärmeleistung bei einem Förderdruck von (10 ± 2) Pa und nach DIN EN 13240 bei (12 ± 2) Pa durchgeführt. Für die Untergrenze ist festzustellen: erreicht die Feuerstätte den Nennwärmeleistungswert bei 8 Pa (DIN 18891), so wird sie den Wert auch bei 10 Pa (DIN EN 13240) erreichen. Eine wesentliche Abweichung ergibt sich ohnehin nicht. Auch für den Förderdruck von (13 ± 2) Pa nach DIN 18890 ergibt sich keine wesentliche Abweichung.

Die Messung der Abgastemperaturen erfolgt über unterschiedliche Probennahme (DIN 18891 im Kernstrom, DIN EN 13240 mittels Ansaugpyrometer). Es ergeben sich Abweichungen von etwa 5 % bis 10 % bei der Abgastemperatur. Die resultierenden absoluten Abweichungen betragen bei der Nennwärmeleistung und dem Wirkungsgrad 1 % bis 2 %

Die Sicherheitsprüfung ist identisch. Bei der Prüfung der Sicherheitsabstände zu brennbaren Gegenständen ergeben sich keine Unterschiede im Ergebnis. Nach DIN 18891 wird die Sicherheitsprüfung bei einem Förderdruck von (17 ± 3) Pa und nach DIN EN 13240 bei (15 ± 2) Pa durchgeführt. Die Abweichungen sind marginal und liegen auf der sicheren Seite.

Das Geräteschild muss um die zusätzlichen Anforderungen aus der DIN EN 13240 erweitert werden:

- Wirkungsgrad
- CO-Emission
- Abgastemperatur
- Hinweis, dass ausschließlich die vorgegebenen Brennstoffe verwendet werden dürfen
- Vorgegebene Brennstoffe

- Mindestabstände zu brennbaren Gegenständen
- Angabe ob Zeit- oder Dauerbrandfeuerstätte
- Hinweis über die Eignung zur Einfach- oder Mehrfachbelegung

Die Aufstellanleitung muss um die zusätzlichen Anforderungen aus der DIN EN 13240 erweitert werden. Hierzu ist eine Überprüfung der Aufstellanleitung durch die Prüfstelle erforderlich. Dazu sind in diesem Zusammenhang die Anforderungen aus DIN EN 13240 als Checkliste abzuarbeiten.

Die Bedienungsanleitung muss um die zusätzlichen Anforderungen aus der DIN EN 13240 erweitert werden. Hierzu ist eine Überprüfung der Bedienungsanleitung durch die Prüfstelle erforderlich. Dazu sind in diesem Zusammenhang die Anforderungen aus DIN EN 13240 als Checkliste abzuarbeiten.

Abweichungen:

Dauerbrandfeuerstätten müssen für Kohle 4 h bzw. 12 h (Nennwärmeleistung — Kleinstellung) Brenndauer, für Holz 1,5 h bzw. 10 h (Nennwärmeleistung — Kleinstellung) Brenndauer nach DIN EN 13240 aufweisen. Soll eine Feuerstätte so deklariert werden, sind gegebenenfalls Nachprüfungen im Dauerbrand und die Sicherheitsprüfung mit natürlichem Förderdruck erforderlich. Kaminöfen nach DIN 18891 können demzufolge nur in die Kategorie Zeitbrandfeuerstätte eingeordnet werden oder müssen entsprechend nachgeprüft werden.

Dauerbrandöfen nach DIN 18890 erfüllen die Anforderungen der DIN EN 13240 an Dauerbrandfeuerstätten bzgl. Kohle. Wird Holz als verwendbarer Brennstoff deklariert ist eine entsprechende Nachprüfung im Dauerbrand und die Sicherheitsprüfung mit natürlichem Förderdruck erforderlich.

ICS 97.100.30

Deutsche Fassung

Raumheizer für feste Brennstoffe — Anforderungen und Prüfungen

Roomheaters fired by solid fuel —
Requirements and test methods

Poêles à combustible solide —
Exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 01. April 2001 angenommen.

Die Änderung A2 wurde von CEN am 10. Mai 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Vorwort zur Änderung A2	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Werkstoffe, Auslegung und Ausführung	14
4.1 Dokumentation zur Fertigung	14
4.2 Ausführung	15
4.2.1 Allgemeine Ausführung	15
4.2.2 Wasserführende Bauteile	15
4.2.3 Reinigung der Heizflächen	20
4.2.4 Abgasstutzen	20
4.2.5 Heizgaszüge	20
4.2.6 Aschekasten	20
4.2.7 Feuerraumboden-Rost	20
4.2.8 Zufuhr der Verbrennungsluft	21
4.2.9 Einstelleinrichtung der Abgasregulierung	21
4.2.10 Feuertüren und Fülltüren	21
4.2.11 Anheizeinrichtung	21
4.2.12 Stehrost bzw. Stehplatte	21
4.2.13 Feuerstätten für feste mineralische Brennstoffe und Torfbriketts	22
5 Anforderungen an die Sicherheit	22
5.1 Sicherheitsprüfung bei natürlichem Förderdruck	22
5.2 Betrieb bei offenen Feuerraumtüren	22
5.3 Festigkeit und Dichtheit der Wandungen von wasserführenden Bauteilen	22
5.4 Temperatur im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach (nicht Füllschacht)	22
5.5 Temperatur-Anstieg der Bedienungseinrichtungen	22
5.6 Temperatur an angrenzenden brennbaren Bauteilen	23
5.7 Thermische Ablaufsicherung	23
5.8 Elektrische Sicherheit	23
6 Anforderungen an das Leistungsvermögen	23
6.1 Abgastemperatur	23
6.2 Kohlenstoffmonoxyd-Emission	23
6.3 Wirkungsgrad	23
6.4 Förderdruck	24
6.5 Wiederhochheizen	24
6.6 Brenndauer	24
6.7 Raumwärmeleistung	25
6.8 Wasserwärmeleistung	25
7 Anleitungen für die Feuerstätte	25
7.1 Allgemeines	25
7.2 Aufstellanleitungen	26
7.3 Bedienungsanleitungen	27
8 Kennzeichnung	28
9 Konformitätsprüfung	29
9.1 Allgemeines	29
9.2 Typprüfung	29
9.2.1 Erstprüfung	29
9.2.2 Folgeprüfung	30

9.3	Werkseigene Produktionskontrolle	32
9.3.1	Allgemeines	32
9.3.2	Werkstoffe und Bauteile	32
9.3.3	Kontrolle der Untersuchungs-, Mess- und Prüfgeräte	32
9.3.4	Prozesssteuerung	33
9.3.5	Überwachung, Prüfung und Bewertung des Produkts.....	33
9.3.6	Nichtkonforme Produkte.....	34
9.3.7	Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen	34
9.3.8	Förderung, Lagerung, Verpackung, Haltbarmachung und Lieferung.....	34
Anhang A (normativ)	Prüfverfahren.....	35
A.1	Prüfraum.....	35
A.1.1	Raumtemperatur.....	35
A.1.2	Querströmung.....	35
A.1.3	Äußere Wärmequellen.....	35
A.2	Prüfaufbau.....	35
A.2.1	Allgemeines	35
A.2.2	Prüfecke	36
A.2.3	Messstrecke	36
A.2.4	Verbindung der Feuerstätte mit der Messstrecke.....	37
A.2.5	Wasserkreislauf für Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen.....	38
A.3	Messeinrichtung	38
A.4	Durchführung der Prüfung	39
A.4.1	Aufbau der Feuerstätte	39
A.4.2	Berechnung der Brennstoffaufgabemasse	39
A.4.3	Füllen mit Brennstoff und Entaschung des Feuers.....	39
A.4.4	Abgasverluste.....	40
A.4.5	Wasserwärmeleistung.....	40
A.4.6	Wärmeverluste durch Verbrennliches im Rost und Schürdurchfall	40
A.4.7	Leistungsprüfung bei Nennwärmeleistung	41
A.4.8	Prüfung der Schwachlast, des Gluthaltens und des Wiederhochheizens	43
A.4.9	Sicherheitsprüfungen	44
A.5	Prüfergebnisse	49
A.6	Berechnungsverfahren	50
A.6.1	Verwendete Formelzeichen und Einheiten	50
A.6.2	Gleichungen	52
A.7	Prüfbericht	55
Anhang B (normativ)	Prüfbrennstoffe und empfohlene Brennstoffe	68
B.1	Allgemeines	68
B.2	Prüfbrennstoff.....	68
B.2.1	Auswahl von Prüfbrennstoffen	68
B.2.2	Lagerung, Vorbereitung und Analyse	68
B.3	Prüfungen für empfohlene Brennstoffe	68
B.3.1	Grundlage der Prüfung	68
B.3.2	Prüfverfahren und -kriterien	70
Anhang ZA (informativ)	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauprodukten-Richtlinie betreffen Bauproduktenrichtlinie.....	73
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	73
ZA.2	Konformitätsbescheinigungsverfahren für Raumheizer für feste Brennstoffe	74
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	76
	Literaturhinweise	78

Tabellen

Tabelle 1 — Einteilung der Feuerstätten	7
Tabelle 2 — Stahl-Nennmindestwanddicken	16
Tabelle 3 — Stahlsorten	16
Tabelle 4 — Mechanische Mindestanforderungen an Gusseisen	18
Tabelle 5 — Gusseisen-Mindestwanddicken	18
Tabelle 6 — Mindestgewindegröße von Vorlauf- und Rücklaufstutzen	18
Tabelle 7 — Mindestdiefe der Stutzen oder Länge der Gewinde	19
Tabelle 8 — Mindest-Brenndauer	25
Tabelle 9 — Bei der Entscheidungsfindung hinsichtlich einer Feuerstättengruppe zu berücksichtigende Merkmale	31
Tabelle 10 — Leistungsmerkmale, die zur Entscheidung einer Familie von Feuerstätten zu berücksichtigen sind	32
Tabelle A.1 — Messunsicherheit	38
Tabelle A.2 — Mindest-Brenndauer und Anzahl der Abbrandperioden	41
Tabelle A.3 — Formelzeichen und Einheiten für die Berechnungen	50
Tabelle B.1 — Spezifikationen für Prüfbrennstoffe	71
Tabelle B.2 — Spezifikationen typischer handelsüblicher Brennstoffe	72
Tabelle ZA.1 — Relevante Bestimmungen	74
Tabelle ZA.2 — Konformitätsbescheinigungssystem	74
Tabelle ZA.3 — Aufgabenverteilung bei der Konformitätsprüfung (für Raumheizung in Gebäuden mit möglicher Heiz-, Brauchwassererwärmung nach System 3)	75

Bilder

Bild 1 — Förderdruck-Werte	24
Bild A.1 — Beispiel für die Installation einer Feuerstätte mit senkrechtem Abgasstutzen im Prüfaufbau	56
Bild A.2 — Beispiel für die Installation einer Feuerstätte mit waagerechtem Abgasstutzen im Prüfaufbau	57
Bild A.3 — Vorderansicht der Prüfecke mit der generellen Anordnung von Seitenwänden und Prüfboden	58
Bild A.4 — Einzelheit der Füllstücke für die Rückwand der Prüfecke	59
Bild A.5 — Schnittdarstellung der Prüfeckenausführung	60
Bild A.6 — Draufsicht des Bodens und der Wände der Prüfecke mit der Lage der Messpunkte	61
Bild A.7 — Detaildarstellung zu den Thermoelementen in einer Prüfeckenwand	61
Bild A.8 — Ausführung und allgemeine Anordnung der Messstrecke	62
Bild A.9 — Einzelheiten und Maße der Messstrecke für senkrechten Anschluss	63
Bild A.10 — Einzelheiten und Maße der Messstrecke für waagerechten Anschluss	64
Bild A.11 — Beispiel einer Prüfinstallation für Feuerstätten mit Wasserkreislauf	65
Bild A.12 — Maße der Messstrecke für die Sicherheitsprüfung bei natürlichem Förderdruck	66
Bild A.13 — Beispiel der Prüfeckenausführung mit Wänden und Decke	67
Bild B.1 — Schaubild des Auswahlvorgangs für Prüfungen von empfohlenen Brennstoffen	69
Bild ZA.1 — Beispiel: Angaben der CE-Kennzeichnung	77

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 295 „Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2002 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Island, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort zur Änderung A2

Dieses Dokument (EN 13240:2001/A2:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 295 „Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN13240:2001 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2006 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Slowakei, Slowenien, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt Anforderungen an Auslegung, Herstellung, Ausführung, Sicherheit und Leistungsvermögen (Wirkungsgrad und Emission), Anleitung und Kennzeichnung zusammen mit zugehörigen Prüfverfahren und Prüfbrennstoffen für die Typprüfung von Raumheizern für feste Brennstoffe.

Diese Norm gilt für nicht mechanisch beschickte Feuerstätten, die in Tabelle 1, Kategorie 1a) und 2a), aufgeführt sind. Diese Feuerstätten beheizen den Aufstellungsraum. Sofern sie mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet sind, beheizen sie auch Heizwasser und/oder Brauchwasser. Diese Feuerstätten können entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers entweder feste mineralische Brennstoffe, Torfbriketts, Holzscheite, Holzbriketts oder mehrere dieser Brennstoffe verfeuern. Diese Norm gilt nicht für Feuerstätten mit Verbrennungsluftgebläse.

Tabelle 1 — Einteilung der Feuerstätten

	a) Frei stehende oder einzubauende Feuerstätte ohne funktionale Änderungen	b) Frei stehende oder einzubauende Feuerstätte mit funktionalen Änderungen	c) In eine Nische und in eine Verkleidung einzubauender Einsatz
1 Feuerstätte mit geschlossenen Feuerraumtüren	EN 13240	EN 13229	EN 13229
2 Feuerstätte mit offenen oder geschlossenen Feuerraumtüren	EN 13240	EN 13229	EN 13229
3 Feuerstätten ohne Feuerraumtüren	EN 13229	EN 13229	EN 13229

ANMERKUNG Ohne funktionale Änderung bedeutet eine Veränderung der Verkleidung der Feuerstätte, die die Wärmeabgabe verändert, die Verbrennung jedoch nicht beeinflusst.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen (einschließlich Änderungen).

EN 1561, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Lamellengraphit.*

EN 1563, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Kugelgraphit.*

EN 10025, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen — Technische Lieferbedingungen.*

EN 10027-2, *Bezeichnungen für Stähle — Teil 2: Numerische Bezeichnung.*

EN 10028-2, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 2: Unlegierte und legierte warmfeste Stähle.*

EN 10029, *Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an — Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen.*

EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung.*

EN 10111, *Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen.*

EN 10120, *Stahlblech und –band für geschweißte Gasflaschen.*

EN 50165, *Elektrische Ausrüstung von nicht-elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Sicherheitsanforderungen*

ISO 7-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 7-2, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 2: Verification by means of limit gauges.*

ISO 228-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 228-2, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 2: Verification by means of limit gauges.*

ISO 331, *Coal – Determination of moisture in the analysis sample — Direct gravimetric method.*

ISO 334, *Solid mineral fuels — Determination of total sulfur — Eschka method*

ISO 351, *Solid mineral fuels — Determination of total sulfur — High temperature combustion method.*

ISO 501, *Coal — Determination of the crucible swelling number.*

ISO 562, *Hard coal and coke — Determination of volatile matter.*

ISO 609, *Solid mineral fuels — Determination of carbon and hydrogen — High temperature combustion method.*

ISO 687, *Coke — Determination of moisture in the analysis sample.*

ISO 1171, *Solid mineral fuels — Determination of ash content.*

ISO 1928, *Solid mineral fuels — Determination of gross calorific value by the bomb calorimetric method, and calculation of net calorific value.*

ISO 2859 (alle Teile), *Sampling procedures for inspection by attributes"*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Luftgitter

Bauteile in den Aus- und Eintrittsöffnungen zur Konvektionsluftverteilung

3.2

Luftregelung

manuelle oder automatische Einrichtung zur Einstellung der für die Verbrennung geförderten Luftmenge

3.3

Feuerstätte mit wasserführenden Bauteilen

Feuerstätten, die Luft und Wasser in einer Einheit erwärmen können

3.4

Aschegehalt des Brennstoffes

fester Bestandteil, der nach der vollständigen Verbrennung des Brennstoffes zurückbleibt

3.5

Aschekasten

herausnehmbarer Behälter zur Aufnahme der vom Feuerbett fallenden Verbrennungsrückstände

3.6

Ascheraum

abgeschlossener Raum zur Aufnahme der Verbrennungsrückstände oder des Aschekastens

3.7

Verlust durch Rost- und Schürddurchfall

brennbare Bestandteile der Verbrennungsrückstände

3.8

Grundglut

Masse glühenden Brennstoffs, die das Zünden des aufzugebenden Prüfbrennstoffes sicherstellt

ANMERKUNG Sie kann vom Hersteller angegeben werden.

3.9

Wasserführende Bauteile

integrierter oder beigestellter Behälter einer Feuerstätte für feste Brennstoffe, in dem Wasser erwärmt wird

3.10

Heizgaswege der wasserführenden Bauteile

Teil der Heizgasführung, der ganz oder teilweise durch wasserführende Bauteile gebildet wird

3.11

Feuerraumboden-Rost

Teil der Feuerstätte im Feuerraumboden, der das Feuerbett trägt, durch den die Verbrennungsrückstände in den Aschekasten oder den Ascheraum fallen und durch den Verbrennungsluft und/oder Verbrennungsgase strömen können

3.12

Roststäbe

Stäbe, die ohne oder mit einem Rahmen versehen das Glutbett tragen

3.13

Fülltür

Tür, die die Füllöffnung verschließt

3.14

Verbrennungsluft

die dem Feuerraum zugeführte Luft, die ganz oder teilweise der Verbrennung des Brennstoffes dient

3.15

Verbrennungsgase

bei der Verbrennung eines Brennstoffes innerhalb einer Feuerstätte entstehende gasförmige Verbindung

3.16

Dauerbrand-Feuerstätte

Feuerstätte, die im Dauerbrand heizt und die die Anforderungen an den Dauerbrand erfüllt

3.17

Entaschung

Vorgang der Reinigung eines Brennstoffbettes und des Entferns der Verbrennungsrückstände in den Sammelbehälter

3.18

Entaschungseinrichtung

Mechanismus zum Bewegen oder Abrütteln der Verbrennungsrückstände, um sie aus dem Feuerbett zu entfernen

ANMERKUNG Diese kann auch dazu dienen, bei einigen Feuerstätten die Stellung des Bodenrostes zu verändern.

3.19

Direktbeheizung des Wassers

Heizsystem, in dem Brauchwasser direkt durch Warmwasser-Zirkulation vom Kessel beheizt wird

3.20

Nebenluft-Einrichtung

Einströmeinrichtung für die Zuführung von Luft hinter dem Feuerbett, um den Förderdruck zu regulieren

3.21

Wirkungsgrad

das während des Prüfzeitraumes in Prozent angegebene Verhältnis von Gesamtwärmeleistung zur Gesamtwärmezufuhr

3.22

Feuerraum; Brennraum

Teil der Feuerstätte, in dem der Brennstoff verbrannt wird

3.23

Feuerraumöffnung

Öffnung im Feuerraum, durch die die Feuerstätte beschickt werden kann

3.24

Feuertür

Tür, durch die das Feuer beobachtet und die zum Nachfüllen des Feuerbettes mit Brennstoff geöffnet werden kann

3.25

Verkleidung der Feuerstätte

eine Einheit bestehend aus nicht brennbaren Wänden, Boden und Abdeckung, die einen Wärmeerzeuger und Wärmetauscher umgibt und einen Raum bildet, aus dem Warmluft in Wohnräume strömt, z. B. durch Luftgitter

3.26

Feuerstätten-Nische

Öffnung in einer Schornsteinwange oder Raumwand, die mit nicht brennbaren Bauteilen errichtet ist, in die eine Feuerstätte eingebracht wird und die einen Abgas-Abzug hat

3.27

Anheizeinrichtung

Einrichtung, die bei Offenstellung den direkten Abzug des Heizgases zum Abgasstutzen ermöglicht

ANMERKUNG Diese kann auch als Anheizhilfe oder zur Vermeidung von Schornsteinversottungen dienen.

3.28

Drosseleinrichtung

Einrichtung, um den Widerstand im Verbrennungsgasweg zu verändern

3.29

Notwendiger Förderdruck

Unterschied zwischen dem statischen Druck der Luft im Aufstellungsraum und dem statischen Druck des Abgases im Messpunkt

3.30

Abgase

gasförmige Verbindungen, die den Abgasstutzen einer Feuerstätte verlassen und in das Verbindungsstück strömen

3.31

Verbindungsstück

Kanal, durch den die Abgase vom Abgasstutzen der Feuerstätte in den Schornsteinzug geführt werden

3.32

Abgasmassenstrom

abgeführte Masse des Abgases aus der Feuerstätte je Zeiteinheit

3.33

Abgastemperatur

Temperatur des Abgases am festgelegten Punkt in der Messstrecke

3.34

Abgasstutzen

integraler Bestandteil der Feuerstätte zum Anschluss des Verbindungsstückes, das damit den freien Abzug der Verbrennungsprodukte in den Schornstein ermöglicht

3.35

Heizgaszug

Teil der Feuerstätte, durch den die Verbrennungsgase vom Feuerraum in den Abgasstutzen strömen

3.36

Frei stehende Feuerstätte

Feuerstätte, die nicht in eine Nische oder Verkleidung eingebaut werden muss und die nicht mit dem Gebäude – außer durch das Verbindungsstück – verbunden ist

3.37

Stehrost/Stehplatte

an der Vorderseite der Feuerraumöffnung befestigtes Gitter oder Platte, die das Herausfallen von Brennstoff verhindert und/oder das Fassungsvermögen des Feuerraumes verändert

3.38

Füllschacht

Raum für Brennstoff innerhalb der Feuerstätte, aus dem Brennstoff in den Feuerraum gelangt

3.39

Wärmebelastung

der Feuerstätte mit dem Brennstoff zugeführte Energiemenge

3.40

Wärmeleistung

von der Feuerstätte freigesetzte nutzbare Wärmemenge

3.41

Indirekte Beheizung des Wassers

Heizsystem, in dem Brauchwasser in einem Primärerwärmer beheizt wird, durch den warmes Wasser vom Kessel zirkuliert, ohne dass das Brauchwasser und das Heizwasser gemischt werden

3.42

Kamineinsatz, Kaminkassette

Feuerstätte mit oder ohne Feuerraumtüren, die in eine Feuerstättennische, Verkleidung oder in den Feuerraum eines offenen Kamins eingebaut wird

3.43

Integrierter Brennstoffvorratsbehälter (Brennstofflagerfach)

begrenzter Raum als Teil der Feuerstätte, der nicht direkt mit dem Brennraum verbunden ist und in dem Brennstoff bevorratet wird, der zum Betreiben in den Brennraum gebracht wird

3.44

Zeitbrand-Feuerstätte

Feuerstätte, die durch unterbrochene Betriebsweise eine Heizmöglichkeit bietet und die die Anforderungen an das Gluthalten erfüllt

ANMERKUNG Eine Feuerstätte kann entsprechend dem verfeuerten Brennstoff eine Dauerbrand- oder Zeitbrand-Feuerstätte sein.

3.45

Maximaler Wasserbetriebsdruck

Grenzdruck, bis zu dem die wasserführenden Bauteile einer Feuerstätte sicher betrieben werden können

3.46

Nennwärmeleistung

vom Hersteller genannte Gesamtwärmeleistung der Feuerstätte, die bei der Verbrennung des festgelegten Prüfbrennstoffes unter definierten Prüfbedingungen erreicht wird

3.47

Offener Kamin

mit dem Gebäude durch nicht brennbare Baustoffe verbundener Kamineinsatz, Kaminkassette

3.48

Bedienungswerkzeug

zur Feuerstätte gehörende Einrichtung zum Betätigen beweglicher, verstellbarer und/oder heißer Bedienungsgriffe

3.49

Primärluft

durch das Brennstoffbett strömende Verbrennungsluft

3.50

Empfohlener Brennstoff

Brennstoff üblicher Handelsqualität, der in der Anleitung des Herstellers aufgeführt ist und mit dem die geforderte Leistung bei Verfeuerung entsprechend dieser Europäischen Norm erreicht wird

3.51

Wiederhochheizbarkeit

Fähigkeit des Feuers, ohne äußere Unterstützung nach einer definierten Brenndauer vorhandenen oder neu aufgegebenen Brennstoff wieder zu zünden

3.52**Gluthalten**

Eigenschaft einer Zeitbrand-Feuerstätte, eine bestimmte Mindest-Brenndauer, abhängig vom Feuerstättentyp und vom verfeuerten Brennstoff, und ohne Eingriff in den Verbrennungsablauf so weiterzubrennen, dass bei Versuchsende das Glutbett wieder zündet

3.53**Brenndauer**

Zeitdauer, in der die Verbrennung mit einer einzigen Brennstofffüllung in der Feuerstätte ohne Eingriff des Betreibers aufrechterhalten werden kann

3.54**Verbrennungsrückstände**

Asche einschließlich brennbarer Bestandteile, die im Ascheraum gesammelt werden

3.55**Raumheizer**

Feuerstätte mit einem durch Feuerraumtüren verschlossenen Feuerraum, die Wärme durch Strahlung oder Konvektion und warmes Wasser – sofern sie mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet ist – liefert

3.56**Sicherheitswärmetauscher**

diese führen aus der Feuerstätte überschüssige Wärme ab

3.57**Dauerbrandfähigkeit**

Fähigkeit einer Feuerstätte, ohne Brennstoffaufgabe und ohne Eingriff in den Verbrennungsablauf eine bestimmte Mindestdauer bei Kleinstellung so weiterzubrennen, dass das Glutbett am Ende des Zeitraumes wiederentfacht werden kann

3.58**Fester Brennstoff**

natürlicher, fester, mineralischer Brennstoff oder solche, die daraus hergestellt sind sowie Scheitholz, Holzbriketts und Torfbriketts

3.59**Fester mineralischer Brennstoff**

Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und die daraus hergestellten Brennstoffe

3.60**Raumwärmeleistung**

dem Raum durch Konvektion und Strahlung zugeführte Wärmemenge

3.61**Beharrungszustand**

Betriebszustand, bei dem die sich in aufeinander folgenden gleich langen Zeitabständen zu messenden Werte nicht mehr wesentlich ändern

3.62**Verkleidung**

ganz oder teilweise die Feuerstätte umgebende Bauteile

3.63**Prüfbrennstoff**

für seinen Typ charakteristischer Brennstoff üblicher Handelsqualität, der für die Prüfung von Feuerstätten benutzt wird

3.64

Thermische Ablaufsicherung

von der Vorlauftemperatur des Wassers gesteuerte mechanische Einrichtung, die bei Erreichen einer festgelegten Vorlauftemperatur einen Wasserablauf im Wasserkreislauf eines Sicherheitswärmetauschers öffnet

3.65

Thermostat

temperaturgesteuerte Einrichtung, die die Querschnittsfläche der Verbrennungs-Luftzuführung automatisch ändert

3.66

Wasserwärmeleistung

Mittelwert der Wärmeleistung für Wasser während der Prüfdauer

3.67

Arbeitsflächen

alle Oberflächen einer Feuerstätte zur Übertragung von Wärme an die Umgebung

ANMERKUNG Alle äußeren Oberflächen eines Dauerbrenners einschließlich des Verbindungsstückes werden entsprechend dieser Europäischen Norm als Arbeitsflächen eingestuft, weil sie zur Übertragung von Wärme an den Aufstellungsraum vorgesehen sind.

4 Werkstoffe, Auslegung und Ausführung

4.1 Dokumentation zur Fertigung

Der Hersteller muss die Art der Feuerstätte angeben, die er zur Prüfung schickt; dementsprechend muss die Prüfstelle die Feuerstätte nach der zugeordneten Norm prüfen.

Die Kenndaten und Merkmale, die bei der Entscheidungsfindung in einer Feuerstättengruppe oder -reihe dazu führen, ob eine Erstprüfung (siehe 9.2.1) oder – falls Änderungen an einer Feuerstätte vorgenommen wurden – ob eine Folgeprüfung (siehe 9.2.2.) durchzuführen ist, müssen festgehalten werden. Eine Kopie der bei der Entscheidungsfindung berücksichtigten Kenndaten und Merkmale wird in die Dokumentation zur Fertigung für jede Feuerstätte übernommen.

Um die Feuerstätte identifizieren zu können, muss der Hersteller verfügbare Unterlagen und/oder bemaßte Zusammenstellzeichnungen zur Verfügung stellen, aus denen Grundform und Bauweise der Feuerstätte ersichtlich sind. Die Dokumentation und/oder Zeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- die Spezifikation der bei der Ausführung der Feuerstätte verwendeten Werkstoffe;
- die Nennwärmeleistung in kW bei Verwendung der vom Hersteller empfohlenen Brennstoffe.

Wenn die Feuerstätte mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet ist, sind zusätzliche folgende Einzelheiten anzugeben:

- das bei der Herstellung wasserführender Bauteile verwendete Schweißverfahren;

ANMERKUNG Das Symbol für die Art der Schweißnaht ist ausreichend.

- die zulässige maximale Betriebstemperatur des Wassers, in °C;
- der zulässige maximale Wasserbetriebsdruck, in bar;
- der Typprüfdruck, in bar;
- die Wasserwärmeleistung, in kW.

4.2 Ausführung

4.2.1 Allgemeine Ausführung

Form und Abmessungen der Bauteile und der Ausrüstung, das Verfahren der Auslegung und Herstellung und, falls vor Ort zusammengebaut, der Zusammenbau und die Installation müssen sicherstellen, dass die Feuerstätte bei Betrieb nach der entsprechenden Prüfung und unter den jeweiligen mechanischen, chemischen und thermischen Belastungen zuverlässig und sicher arbeitet, so dass bei üblicher Betriebsweise kein Verbrennungsgas in Gefahr drohender Weise in den Aufstellungsraum gelangt und keine Glut herausfällt. Nur nicht brennbare Werkstoffe dürfen verwendet werden mit Ausnahme von folgenden Ausführungsbeispielen:

- Zubehörteile außerhalb der Feuerstätte;
- Bauteile von Kontroll- und Sicherheitsausrüstungen;
- Bedienungsgriffe;
- elektrische Ausrüstung.

Kein Teil der Feuerstätte darf einen Werkstoff enthalten, der schädlich ist.

Wenn feste mineralische Brennstoffe verfeuert werden, muss die Feuerstätte mit einem Rost und einem Aschekasten ausgestattet sein.

Bauteile, die regelmäßig ersetzt oder wieder eingebaut werden müssen, sind entweder so auszulegen oder so zu kennzeichnen, dass sie richtig eingebaut werden können.

ANMERKUNG 1 Weil die gesamte Wärme abgebende Oberfläche einschließlich Abgasstutzen mit Verbindungsstück Arbeitsflächen sind, bestehen keine Anforderungen zur Begrenzung der Oberflächentemperatur.

ANMERKUNG 2 Alle vom Betreiber auszuführenden Tätigkeiten einschließlich Beschicken und Entleeren der Feuerstätte, Betätigen der Einstelleinrichtungen und Entaschung sollen einfach, sicher und wirkungsvoll durchgeführt werden können.

4.2.2 Wasserführende Bauteile

Wasserführende Bauteile müssen aus Guss oder Stahl hergestellt sein und mit dem vom Hersteller angegebenen maximalen Betriebsdruck betrieben werden können. Die wasserführenden Bauteile müssen die Anforderungen nach A.4.9.4 erfüllen. Die Werkstoffe und Abmaße der wasserführenden Bauteile müssen den in den Tabellen 2 bis 7 genannten Eigenschaften entsprechen. Falls andere Werkstoffe verwendet werden, muss ein Nachweis über gleiche Eigenschaften erbracht werden.

Bauteile, die als Abdichtung dienen, müssen z. B. durch Schrauben, Manschetten oder Schweißung so gesichert werden, dass Undichtigkeiten für Luft, Wasser oder Verbrennungsprodukte verhindert werden. Bauteile des Feuerraumes und der Heizgaszüge müssen gasdicht sein. Wo eine Abdichtung mit feuerfestem Zement hergestellt ist, ist dieser durch angrenzende Metallflächen abzustützen.

4.2.2.1 Wasserführende Bauteile aus Stahl

Die verwendeten Werkstoffe müssen zum Schweißen geeignet sein.

ANMERKUNG Die in Tabelle 3 aufgeführten Werkstoffe eignen sich zum Schweißen und erfordern keine zusätzliche Nachbehandlung nach dem Schweißen.

4.2.2.1.1 Nenn-Mindestwanddicken (Stahl)

Wasserführende Bauteile aus Flusstahl müssen die in Tabelle 2 angegebenen Wanddicken aufweisen.

Tabelle 2 — Stahl-Nennmindestwanddicken

Anwendungsbereich	Kohlenstoffstahl mm	nicht rostende und korrosionsgeschützte Stähle mm
Für Wände des Feuerraums, die mit Feuer und/oder Wasser in Berührung kommen	5	3
Wände von Konvektionsflächen außerhalb des Feuerraumes (mit Ausnahme von Rundrohren)	4	2
Für Rundrohre im Konvektionsbereich von Wärmetauschern	3,2	1,5
Für wassergekühlte Roststäbe	4	3
Für Oberflächen, die nicht mit Feuer oder Verbrennungsprodukten in Kontakt sind	3	2

ANMERKUNG 1 Die genannten Nenn-Mindestwanddickenwerte in Tabelle 2 gelten für druckbeanspruchte Bleche und Rohre (mit Ausnahme von Heizschlangen, Sicherheitswärmetauschern und Schmiedeteilen).

ANMERKUNG 2 Geringere Wanddicken sind nur bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises in Bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion und Wärme sowie bei entsprechender Festigkeit zulässig.

ANMERKUNG 3 Die in Tabelle 2 aufgeführten Mindestwanddicken sind unter Berücksichtigung der folgenden Punkte festgelegt worden:

- maximal zulässiger Wasserbetriebsdruck (4 bar),
- Werkstoffeigenschaften,
- Stelle des Wärmeübergangs.

Die Toleranzen für die Nennmindestwanddicken von Kohlenstoffstählen in Tabelle 2 müssen EN 10029:1991 entsprechen.

Tabelle 3 — Stahlsorten

Europäische Norm	Stahlsorten	Werkstoffnummer nach EN 10027-2
EN 10025	S235JR	1.0037
	S235JRG2	1.0038
	S235JO	1.0114
	S235J2G3	1.0116
	S275JR	1.0044
	S275JO	1.0143
	S275J2G3	1.0144
	S355JR	1.0045

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Stahlsorten	Werkstoffnummer nach EN 10027-2
	S355JO	1.0553
	S355J2G3	1.0570
	S355K2G3	1.0595
EN 10028-2	P235GH	1.0345
	P265GH	1.0425
	P295GH	1.0481
	P355GH	1.0473
	16Mo3	1.5415
	13CrMo4-5	1.7335
	10CrMo9-10	1.7380
	10CrMo9-10	1.7383
EN 10120	P245NB	1.0111
	P265NB	1.0423
	P3 IONB	1.0437
	P355NB	1.0557
EN 10088-2	X5CrNi 18-10	1.4301
	X6CrNi 17-12-2	1.4401
	X6CrNiTi 18-10	1.4541
	X6CrNiNb 18-10	1.4550
	X6CrNiMoTi 17-12-2	1.4571
	X6CrNiMoNb 17-12-2	1.4580
	X3CrNiMo 17-3-3	1.4436
EN 10111	DD11	1.0332
	DD12	1.0398
	DD13	1.0335
	DD14	1.0389
ANMERKUNG Werden andere als die hier spezifizierten Werkstoffe und Wandstärken für den gleichen Herstellungszweck verwendet, sollten sie zumindest die gleiche Korrosionsbeständigkeit, Wärme-Widerstandsfähigkeit und Festigkeit für die besondere Beanspruchung/Verwendung nachweisen wie sie die in 4.2.2.1.2 genannten Materialstärken für Kohlenstoff-Stähle ausweisen.		

4.2.2.2 Wasserführende Bauteile aus Gusseisen

4.2.2.2.1 Wasserdruck beaufschlagte Bauteile aus Gusseisen

Die mechanischen Eigenschaften von Gusseisen, das für wasserdruckbeanspruchte Teile verwendet wird, müssen mindestens den in Tabelle 4 aufgeführten Werten entsprechen.

Tabelle 4 — Mechanische Mindestanforderungen an Gusseisen

Gusseisen mit Lamellengraphit(nach EN 1561)	
Zugfestigkeit R_m	$> 150 \text{ N/mm}^2$
— Brinellhärte	160-220 HB
Kugelgraphitguss(nach EN 1563)	
Zugfestigkeit R_m	$> 400 \text{ N/mm}^2$
Dehnung	18 % A_3

4.2.2.3 Mindestwanddicke (Gusseisen)

Die Mindestwanddicke von Gussteilen darf nicht geringer sein als die in Tabelle 5 angegebenen Mindestwanddicken.

Tabelle 5 — Gusseisen-Mindestwanddicken

Nennwärmeleistung kW	Lamellengraphit mm	Kugelgraphit
< 30	3,5	3,0
≥ 30 bis < 50	4,0	3,5

4.2.2.4 Stutzen in der Wandung wasserführender Bauteile

Die Gewinde der Stutzen in der Wandung für Vorlauf- und Rücklaufleitung dürfen nicht geringer sein als die in Tabelle 6 angegebenen Gewindemindestgrößen.

Bei Verwendung von Kegelgewinden gelten die Anforderungen von ISO 7, Teile 1 und 2. Bei Verwendung von zylindrischen Gewinden gilt ISO 228, Teile 1 und 2. Die Anordnung und Lage der Vorlaufstutzen ist so zu wählen, dass keine Luft innerhalb der wasserführenden Bauteile verbleibt.

Tabelle 6 — Mindestgewindegröße von Vorlauf- und Rücklaufstutzen

Nennwärmeleistung kW	Schwerkraftumlauf Gewindegrößen-Bezeichnung ¹⁾	Pumpenumlauf Gewindegrößen-Bezeichnung ¹⁾
≤ 22	1	$\frac{1}{2}$
$> 22 \leq 35$	$1 \frac{1}{4}$	1
$> 35 < 50$	$1 \frac{1}{2}$	1

1) Bezeichnung nach ISO 7-1 und 2 oder ISO 228-1 und 2

Wenn die Feuerstätte in den horizontalen Gewindestutzen mit Reduzierstücken ausgestattet ist, müssen diese exzentrisch und so befestigt sein, dass der reduzierte Auslass am weitesten oben liegt.

Die Mindestdtiefe oder -länge des Stutzens oder des Gewindes darf nicht geringer sein als die in Tabelle 7 angegebenen Mindestwerte.

Tabelle 7 — Mindestdtiefe der Stutzen oder Länge der Gewinde

Bezeichnung der Gewindegröße ¹⁾	Mindestdtiefe oder Länge des Gewindes mm
$\frac{1}{2}$ bis $1 \frac{1}{4}$	16
$1 \frac{1}{2}$	19
1) Bezeichnung nach ISO 7-1 und 2 oder ISO 228-1 und 2	

Wenn sich in den wasserführenden Bauteilen ein Ablassstutzen befindet, muss er eine Mindestgewindegröße von $\frac{1}{2}$ haben und ISO 7 oder ISO 228 entsprechen.

4.2.2.5 Wasserwege des Kesselkörpers

4.2.2.5.1 Anforderungen an die Auslegung von allen wasserführenden Bauteilen

Die Ausführung der wasserführenden Bauteile muss einen freien Wasserdurchlass durch alle Teile sicherstellen. Um die Bildung von Ablagerungen zu verhindern, sind scharfkantige oder keilförmige Wasserwege, die nach unten konisch verlaufen, zu vermeiden. Wenn in wasserführenden Bauteilen Öffnungen für Wartung und Reinigung vorgesehen sind, müssen diese mindestens 70 mm × 40 mm groß sein oder einen Mindestdurchmesser von 70 mm haben und mit einer Dichtung und Schutzkappe abgedichtet sein.

4.2.2.5.2 Wasserführende Bauteile für indirekte Wassersysteme

Die Mindestinnenabmessungen von Wasserwegen durch den Hauptkörper in Feuerstätten müssen mindestens 20 mm betragen, ausgenommen, wenn die Wasserwege örtlich reduziert werden müssen, um ihre Herstellung zu erleichtern oder sich in Bereichen befinden, die nicht in direktem Kontakt mit brennendem Brennstoff stehen; in diesen Fällen muss die Weite der Wasserwege mindestens 15 mm betragen.

4.2.2.5.3 Wasserführende Bauteile für direkte Wassersysteme

Die Mindestabmessungen von Wasserwegen für direkte Wassersysteme dürfen nicht geringer als 25 mm sein.

4.2.2.5.4 Entlüften der wasserführenden Bauteile

Wasserführende Bauteile und deren Zubehör sind so auszulegen, dass ihre entsprechenden Wasserwege gut zu entlüften sind, so dass bei Normalbetrieb nach der Aufstellanleitung des Herstellers keine unzulässigen Siedegeräusche auftreten.

4.2.2.5.5 Wasserdichtheit

Löcher für Schrauben und ähnliche Bauteile für die Befestigung oder Entfernung von Teilen dürfen in wasserführende Bauteile oder Räume hinein nicht offen sein.

ANMERKUNG Diese Anforderung gilt nicht für Aussparungen für Mess-, Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen.

4.2.3 Reinigung der Heizflächen

Die Heizflächen müssen heizgasseitig für eine Prüfung sowie Reinigung mit Bürsten, Schabern und chemischen Mitteln zugänglich sein, und zwar mittels einer ausreichenden Anzahl von Reinigungsöffnungen. Sind für die Reinigung und Wartung der wasserführenden Bauteile und des Zubehörs Spezialwerkzeuge (wie z. B. Spezialbürsten) erforderlich, so sind diese vom Hersteller mitzuliefern.

4.2.4 Abgasstutzen

Bei horizontalem Anschluss muss der Abgasstutzen das Verbindungsstück auf einer Mindestlänge von 40 mm sicher ein- oder aufgeschoben aufnehmen. Bei vertikaler Anordnung genügen mindestens 25 mm überschiebbare Länge.

ANMERKUNG Für Einsätze hergestellt für eine Feuerstätten-Nische mit vertikalem Schornsteinanschluss und bei entsprechender Aufstellanleitung des Herstellers darf die einschiebbare Länge des Abgasstutzens auf 6 mm reduziert werden, wenn isolierender Mörtel die Feuerstätte zum Verbindungsstück abdichtet.

4.2.5 Heizgaszüge

Heizgaszüge müssen eine Mindestweite von 30 mm haben, sie dürfen jedoch auf 15 mm reduziert werden, wenn in der Feuerstätte keine bituminösen Kohlen und Torf verfeuert werden dürfen und Reinigungsöffnungen zur Reinigung der Heizgaszüge vorgesehen sind. Die Heizgaszüge müssen mit gebräuchlichem Werkzeug oder Bürsten insgesamt gereinigt werden können, andernfalls muss der Hersteller der Feuerstätte Werkzeug oder Bürsten mitliefern.

4.2.6 Aschekasten

Es muss eine Möglichkeit vorgesehen sein, die Verbrennungsrückstände aus der Feuerstätte zu entfernen. Wenn ein Aschekasten vorhanden ist, muss dessen Fassungsvermögen die Verbrennungsrückstände von mindestens zwei Füllungen bei Nennwärmeleistung aufnehmen, wobei genügend Abstand darüber erhalten bleibt, um den freien Zugang von Primärluft durch den Rost oder zum Glutbett nicht zu behindern. Wenn der Aschekasten sich in der Feuerstätte befindet, muss er im Ascheraum so angeordnet sein, dass Primärluft frei zuströmt und deren Eintrittsöffnung nicht zugestellt ist.

ANMERKUNG 1 Der Aschekasten sollte so ausgelegt und ausgeführt werden, dass:

- a) er wirkungsvoll die Verbrennungsrückstände sammelt, die durch den Feuerraum-Bodenrost fallen;
- b) er in heißem Zustand leicht und sicher mit dem (den) vorgesehenen Werkzeug(en) ohne übermäßiges Verschütten von Verbrennungsrückständen herausgezogen, getragen und geleert werden kann.

ANMERKUNG 2 Der Aschekasten kann als Schaufel ausgebildet sein.

4.2.7 Feuerraumboden-Rost

Wenn der Planrost ausgewechselt werden kann, muss er so ausgelegt bzw. markiert sein, dass eine richtige Montage sichergestellt ist. Wenn eine Entaschungseinrichtung (beweglicher Rost) vorhanden ist, muss diese wirkungsvoll die Asche aus dem Brennstoffbett entfernen.

ANMERKUNG 1 Vorzugsweise sollte die Entaschung bei geschlossener Aschetür möglich sein. Der Entaschungsvorgang sollte ohne unnötigen Aufwand erfolgen.

ANMERKUNG 2 Falls die Aschetür für den Entaschungsvorgang geöffnet werden muss, sollte die Feuerstätte so ausgelegt sein, dass dabei möglichst wenig Asche oder Brennstoff aus der Feuerstätte gelangt.

4.2.8 Zufuhr der Verbrennungsluft

4.2.8.1 Primärluft-Einstelleinrichtung

Die Feuerstätte muss mit einer thermostatischen oder manuellen Primärluftregulierung ausgestattet sein. Manuelle Einstelleinrichtungen für die Verbrennungsluft sind nur für Feuerstätten mit einer Wasserwärmeleistung bis zu 7,5 kW zulässig. Die Einstellung muss für den Benutzer gut sichtbar oder dauerhaft gekennzeichnet sein, so dass ihre Betriebsweise leicht verständlich ist.

Die Auslegung muss so sein, dass während des Betriebes der Feuerstätte weder Verbrennungsrückstände noch unverbrannter Brennstoff die Bewegung oder das Schließen der Luftregulierung verhindern.

Die Kaltstellung der Primärluft-Einstelleinrichtung muss eindeutig gekennzeichnet sein und die Justierung in den Anweisungen beschrieben sein.

Der Thermostat muss eine unterteilte Temperatureinstellung haben und über die Wasser- oder Oberflächentemperatur der Feuerstätte gesteuert werden. Die Tauchhülse muss so angeordnet sein, dass der Thermostat durch die Vorlauftemperatur des Wassers gesteuert wird.

4.2.8.2 Sekundärluft-Einstelleinrichtung

Wenn Sekundärluft-Einstellung vorgesehen ist, ist die Lage des Lufteinlasses so vorzusehen, dass der Eintritt der Luft bei Füllen des Feuerraumes auf das vom Hersteller empfohlene Fassungsvermögen nicht eingeschränkt ist.

4.2.9 Einstelleinrichtung der Abgasregulierung

Sofern eine Abgas-Drosseleinrichtung vorgesehen ist, muss es eine Einrichtung sein, die den Heizgasweg nicht völlig verschließt. Die Drosseleinrichtung muss leicht zu bedienen sein und eine Öffnung als Kreisausschnitt oder -abschnitt im Flügel besitzen, die in zusammenhängender Fläche mindestens 20 cm² groß ist oder mindestens 3 % der Querschnittsfläche des Flügels einnimmt, wenn diese größer ist.

Die Einstellung der Drosseleinrichtung muss für den Benutzer erkennbar sein.

Sofern eine Pendelluftklappe vorhanden ist, gilt die Anforderung an die Mindestquerschnittsfläche nicht, jedoch muss die Einrichtung zu Reinigungszwecken leicht zugänglich sein.

4.2.10 Feuertüren und Fülltüren

Wenn die Feuerstätte mit einer Feuer-/Fülltür ausgestattet ist, muss die Öffnung groß genug sein, dass die Feuerstätte mit den vom Hersteller empfohlenen handelsüblichen Brennstoffen gefüllt werden kann. Feuertüren und Fülltüren sind so auszulegen, dass ein versehentliches Öffnen vermieden und ein festes Schließen erleichtert wird.

4.2.11 Anheizeinrichtung

Anheizeinrichtungen müssen leicht einstellbar sein. Offen- und Geschlossenstellung müssen fest einstellbar und leicht als solche erkennbar sein.

4.2.12 Stehrost bzw. Stehplatte

Diese müssen so ausgelegt sein, dass sie Brennstoff oder Asche so zurückhalten, dass unnötiger Austritt von Asche oder Glut aus dem Raumheizer bei normaler Betriebsweise, insbesondere beim Befüllen oder Entaschen vermieden wird.

Wenn die Feuerstätte mit herausnehmbarem Stehrost oder Stehplatte ausgestattet ist, müssen diese so ausgelegt sein, dass sie weder falsch eingesetzt noch versehentlich entfernt werden können.