



SLOVENSKI STANDARD
SIST EN 12815:2003
01-januar-2003

Štedilniki na trdna goriva - Zahteve in preskusne metode

Residential cookers fired by solid fuel - Requirements and test methods

Herde für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfung

Cuisinieres domestiques a combustible solide - Exigences et méthodes d'essai

Ta slovenski standard je istoveten z: EN 12815:2001

[SIST EN 12815:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003>

ICS:

97.040.20	Štedilniki, delovni pulti, pečice in podobni aparati	Cooking ranges, working tables, ovens and similar appliances
-----------	--	--

SIST EN 12815:2003.....**XY**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 12815:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003>

ICS 97.040.20

Deutsche Fassung

Herde für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfung

Residential cookers fired by solid fuel - Requirements and
test methodsCuisinières domestiques à combustible solide - Exigences
et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. April 2001 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

[SIST EN 12815:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003>



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffsbestimmungen	4
4 Werkstoffe, Auslegung und Ausführung	10
5 Anforderungen an die Sicherheit	16
6 Anforderungen an das Leistungsvermögen	17
7 Anleitungen für die Feuerstätte	20
8 Kennzeichnung	21
Anhang A (normativ) Prüfverfahren	22
Anhang B (normativ) Prüfbrennstoffe und empfohlene Brennstoffe	54
Anhang C (normativ) Bräunungsskala für Backversuch	59
Anhang D (informativ) A-Abweichungen	59
Tabellen	
1 Stahlsorten	11
2 Mechanische Mindestanforderungen an Gusseisen	12
3 Mindestgewindegröße von Vorlauf- und Rücklaufstutzen	13
4 Mindesttiefe der Stutzen oder Länge der Gewinde	13
5 Klassen für Kohlenmonoxydemission	18
6 Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	18
7 Mindestbrenndauer bei Nennwärmeleistung	18
8 Mindestbrenndauer bei Schwachlast	19
A.1 Messunsicherheit	25
A.2 Verwendete Formelzeichen und Einheiten	38
B.1 Spezifikationen für Prüfbrennstoffe	57
B.2 Spezifikationen typischer handelsüblicher Brennstoffe	58
Bilder	
1 Förderdruck-Werte	17
A.1 Beispiel für die Installation einer Feuerstätte mit senkrechtem Abgasstutzen im Prüfaufbau	42
A.2 Beispiel für die Installation einer Feuerstätte mit waagrechtem Abgasstutzen im Prüfaufbau	43
A.3 Vorderansicht der Prüfecke mit der generellen Anordnung von Seitenwänden und Prüfboden	44
A.4 Einzelheiten der Füllstücke für die Rückwand der Prüfecke	45
A.5 Schnittdarstellung der Prüfeckenausführung	46
A.6 Draufsicht des Bodens und der Wände der Prüfecke mit der Lage der Messpunkte	47
A.7 Detaildarstellung des Thermoelementes in einer Prüfeckenwand bzw. Prüfboden	47
A.8 Ausführung und allgemeine Anordnung der Messstrecke	48
A.9 Einzelheiten und Maße der Messstrecke für senkrechten Anschluss	49
A.10 Einzelheiten und Maße der Messstrecke für waagerechten Anschluss	50
A.11 Beispiel einer Prüfinstallation für Feuerstätten mit Wasserkreislauf	51
A.12 Einzelheiten des Prüftopfes für die Kochprüfung	52
A.13 Typische Anordnung der Messeinrichtung für die Prüfung der Back-/Bratfachtür	52
A.14 Abmaße der Messstrecke für die Sicherheitsprüfung bei natürlichem Förderdruck	53
B.1 Schaubild des Auswahlvorgangs für die Prüfungen von empfohlenen Brennstoffen	55
C.1 Bräunungsskala	59

Vorwort

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

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 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, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

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 häuslichen Herden für feste Brennstoffe.

Diese Europäische Norm gilt für hand-beschickte Feuerstätten, deren Hauptfunktion das Kochen und deren weitere Funktion die Beheizung des Aufstellungsraumes ist. Heizungsherde liefern auch erwärmtes Brauchwasser und/oder erwärmtes Wasser für zentrale Heizungsanlagen. Diese Feuerstätten können entweder feste mineralische Brennstoffe, Torfbriketts, Holzbriketts, Holzscheite oder mehrere dieser Brennstoffe nach Anleitung des Feuerstätten-Herstellers verfeuern.

Diese Norm gilt nicht für Feuerstätten, die aus einem Vorratsbehälter beschickt, mechanisch betrieben werden oder ein Verbrennungsluftgebläse haben. [SIST EN 12815:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003>

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 Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN EN 1561:1997, *Gießereiwesen – Gusseisen mit Lamellengraphit.*

DIN EN 1563:1997, *Gießereiwesen – Gusseisen mit Kugelgraphit.*

DIN EN 10025:1993, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen – Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1:1993).*

DIN EN 10027-2:1992, *Bezeichnungen für Stähle – Teil 2: Numerische Bezeichnung.*

DIN EN 10028-2:1992, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 2: Unlegierte und legierte warmfeste Stähle.*

DIN EN 10029:1991, *Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an – Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen.*

DIN EN 10088-2: 1995, *Nichtrostende Stähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung.*

DIN EN 10111:1998, *Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen.*

DIN EN 10120:1996, *Stahlblech und -band für geschweißte Gasflaschen.*

EN 12815:2001 (D)

ISO 7-1:1994, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 7-2:2000, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads – Part 2: Verification by means of limit gauges.*

ISO 228-1:2000, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 228-2:1987, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 2: Verification by means of limit gauges.*

ISO 331:1983, *Coal – Determination of moisture in the analysis sample – Direct gravimetric method.*

ISO 334:1992, *Solid mineral fuels – Determination of total sulfur – Eschka method.*

ISO 351:1996, *Solid mineral fuels – Determination of total sulfur – High temperature combustion method.*

ISO 501:1981, *Coal – Determination of the crucible swelling number.*

ISO 562:1998, *Hard coal and coke – Determination of volatile matter.*

ISO 609:1996, *Solid mineral fuels – Determination of carbon and hydrogen – High temperature combustion method.*

ISO 687:1974, *Coke – Determination of moisture in the analysis sample.*

ISO 1171:1997, *Solid mineral fuels – Determination of ash content.*

ISO 1928:1995, *Solid mineral fuels – Determination of gross calorific value by the bomb calorimetric method, and calculation of net calorific value.*

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

3 Begriffsbestimmungen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffsbestimmungen.

3.1**Luftregelung**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003>

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

3.2**Aschekasten**

herausnehmbarer Behälter zur Aufnahme des vom Feuerbett fallenden Materials

3.3**Ascheraum**

abgeschlossener Raum zur Aufnahme der Verbrennungsrückstände oder des Aschekastens

3.4**Grundglut**

Masse glühenden Brennstoffs, die das Zünden des aufzugebenden Prüfbrennstoffes sicherstellt

ANMERKUNG Sie kann vom Hersteller angegeben werden.

3.5**wasserführende Bauteile**

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

3.6**Wasserwege des Heizungsherd**

Wasser enthaltender Raum eines Heizungsherd

3.7

Feuerraumboden-Rost

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

3.8

Abbrand

Abnahme der Brennstoffmasse je Zeiteinheit

3.9

Fülltür

Tür, die die Füllöffnung verschließt

3.10

Verbrennungsluft

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

3.11

Brennstoffwähler

Einrichtung zum Einstellen der Primär- und Sekundärluft in Abhängigkeit des zu verfeuernden Brennstoffes

3.12

Verbrennungs-Einstelleinrichtung

Mechanismus zum Einstellen der Primär- und Sekundärluft nach der erforderlichen Brenndauer

3.13

Verbrennungsgase

bei der Verbrennung eines Brennstoffes innerhalb einer Feuerstätte entstehende gasförmige Verbindung

3.14

Drosseleinrichtung

Einrichtung, um den Widerstand im Verbrennungsgasweg zu verändern

3.15

Entaschung

Vorgang zur Reinigung eines Brennstoffbettes und des Entfernens der Verbrennungsrückstände in den Sammelbehälter

3.16

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.

3.17

Direktbeheizung des Wassers

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

3.18

Nebenluft-Einrichtung

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

EN 12815:2001 (D)**3.19****Dauerbrandherd**

Feuerstätte, mit der auf einer Kochplatte und/oder in einem Back/Bratfach gekocht/gebacken werden kann

ANMERKUNG Sie beheizt auch den Aufstellungsraum.

3.20**Wirkungsgrad**

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

3.21**Feuerbett; Brennstoffbett**

im Feuerraum vorhandener Brennstoff

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**notwendiger Förderdruck**

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

3.26**Abgase**

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

3.27**Abgasadapter**

Fitting, das Veränderungen von Bauteilen in Größe und Form ausgleicht

3.28**Verbindungsstück**

Kanal, durch den die Abgase von der Feuerstätte in den Schornsteinzug strömen

3.29**Abgasmassenstrom**

abgeführte Masse des Abgases aus der Feuerstätte je Zeiteinheit

3.30**Abgastemperatur**

Temperatur des Abgases am festgelegten Punkt in der Messstrecke

3.31**Abgasstutzen**

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

3.32**Heizgaszug**

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

3.33**Stehrost/Stehplatte**

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

3.34**Brennstoffregler**

Vorrichtung zur Einstellung der Feuerbettgröße

3.35**Wärmebelastung**

der Feuerstätte mit dem Brennstoff zugeführte Energiemenge

3.36**Wärmeleistung**

von der Feuerstätte freigesetzte nutzbare Wärmemenge

3.37**indirekte Beheizung des Wassers**

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

3.38**maximaler Wasser-Betriebsdruck**

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

3.39**Nennwärmeleistung**

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

3.40**Bedienungswerkzeug**

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

3.41**Back-/Bratfach**

Rost oder Blech zur Aufnahme eines Kochtopfes oder von Kochtöpfen im Back-/Bratfach

3.42**Primärluft**

durch das Brennstoffbett strömende Verbrennungsluft

EN 12815:2001 (D)**3.43****Wiederhochheizbarkeit**

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

3.44**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

3.45**Brenndauer**

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

3.46**Verbrennungsrückstände**

Asche einschließlich brennbarer Bestandteile, die im Aschfallraum gesammelt werden

3.47**Sekundärluft**

Luft, die zum Zwecke der vollständigen Verbrennung der das Brennstoffbett verlassenden Gase zugeführt wird

3.48**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 wieder entfacht werden kann

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.49**Wärmeleistung bei Kleinstellung**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003>

die während der Prüfdauer unter Kleinstellungs-Bedingungen erreichte Wärmeleistung

3.50**fester Brennstoff**

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

3.51**fester mineralischer Brennstoff**

Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und die daraus hergestellten Brennstoffe

3.52**Raumwärmeleistung**

dem Raum durch Konvektion und Strahlung zugeführte Wärmemenge

3.53**Anheizeinrichtung**

Einrichtung zur Veränderung des Heizgasweges und/oder der Verbrennungsluft-Eintrittsöffnung während des Anheizens

3.54**Beharrungszustand**

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

3.55**integrierter Brennstoffvorratsbehälter (Brennstofflagerfach)**

begrenzter Raum als Teil der Feuerstätte, der nicht direkt mit dem Brennraum verbunden ist und in dem Brennstoff bevorratet wird, der vom Betreiber in den Brennraum eingebracht wird

3.56**Prüfbrennstoff**

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

3.57**Thermostat**

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

3.58**Typprüfdruck**

Druck, dem alle Wasserwege des Prüflings unterzogen werden

3.59**thermische Ablaufsicherung**

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.60**Kochfläche**

Oberseite des Herdes, die die Kochplatte beinhaltet und umschließt

[SIST EN 12815:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003)

3.61**Gesamtwärmeleistung**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b817e841-5de5-40dc-9431-d444e15d182e/sist-en-12815-2003>

von der Feuerstätte freigesetzte nutzbare Wärme

3.62**Wasserwärmeleistung**

Mittelwert der Wärmeleistung für Wasser während der Prüfdauer

3.63**Heizungsherd**

Feuerstätte, mit der auf einer Kochplatte und/oder in einem Back-/Bratfach gekocht/gebacken werden kann, die jedoch auch mit wasserführenden Bauteilen zur Erwärmung von Heiz- und/oder Brauchwasser ausgestattet ist

ANMERKUNG Der Herd beheizt auch den Aufstellungsraum.

3.64**Winter-/Sommerbetrieb**

alternative Betriebsweisen bestimmter Herde, die durch geeignete Regelung oder Anpassung während des Sommerbetriebes eine geringe Wärmeleistung und im Winter eine höhere Wärmeleistung erzeugen

3.65**Arbeitsflächen**

alle Oberflächen einer Feuerstätte zur Übertragung von Wärme an die Umgebung

ANMERKUNG Alle äußeren Oberflächen eines Herdes 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

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 Betriebsdruck in bar;
- der Typprüfdruck in bar;
- die Wasserwärmeleistung in kW.

4.2 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.

Bauteile, wie Verkleidungen, Bedienelemente, Sicherheitsvorrichtungen und elektrische Zubehörteile, sind so anzuordnen, dass ihre Oberflächentemperaturen unter den in A.4.9 beschriebenen Prüfbedingungen weder die vom Hersteller noch die in der betreffenden Bauteilnorm festgelegten Werte überschreiten.

Kein Teil der Feuerstätte darf aus Asbest bestehen oder Asbest enthalten. Hartlötmittel, die Cadmium enthalten, dürfen nicht verwendet werden.

Wenn Dämmstoff verwendet wird, muss er aus nicht brennbaren Bestandteilen bestehen und darf an der Verwendungsstelle kein bekanntes Gesundheitsrisiko darstellen.

ANMERKUNG Der Dämmstoff sollte den normalen thermischen und mechanischen Beanspruchungen standhalten.

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

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.

Wo eine Abdichtung mit feuerfestem Zement hergestellt ist, ist dieser durch angrenzende Metallflächen abzustützen.

Ist die Feuerstätte mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet, muss sie hinsichtlich der Werkstoffe für die Ausführung und der beabsichtigten Verwendung den Anforderungen nach 4.3 bis 4.6 genügen.

Falls vorhanden, müssen die wasserführenden Bauteile bei dem vom Hersteller angegebenen zulässigen maximalen Betriebsdruck sicher betrieben werden können und den Anforderungen der in 5.5 beschriebenen Typprüfung genügen.

4.3 Wasserführende Bauteile aus Stahl

4.3.1 Teile, die durch Wasserdruck beansprucht werden

Für die Herstellung von Teilen, die durch Wasserdruck beansprucht werden, sind Stähle mit den Eigenschaften nach Tabelle 1 zu verwenden.

4.3.2 Nenn-Mindestwanddicken (Stahl)

Wände von wasserführenden Bauteilen aus nicht legiertem Flusstahl, die mit Feuer oder Verbrennungsprodukten in Berührung sind, müssen eine Nenn-Mindestdicke von 4 mm haben, während alle anderen Wände eine Nenn-Mindestdicke von 3 mm haben müssen.

Wasserführende Bauteile aus legiertem oder aus nichtrostendem Stahl müssen eine Nenn-Mindestwanddicke von 2 mm haben.

ANMERKUNG Diese Nenn-Mindestwanddicken wurden unter Berücksichtigung folgender Parameter festgelegt:

- des maximal zulässigen Betriebsdruckes (vom Hersteller angegeben);
- der Werkstoffeigenschaften;
- der Stelle des Wärmeübergangs.

Die Toleranzen der Nenn-Mindestwanddicken für Stähle müssen entsprechend EN 10029:1991 eingehalten werden.

4.4 Wasserführende Bauteile aus Gusseisen

Wasserführende Bauteile aus Gusseisen müssen eine Mindestdicke von 5 mm haben. Die mechanischen Eigenschaften von Gusseisen müssen den in Tabelle 2 angegebenen Werkstoffanforderungen genügen.

Tabelle 1 – 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
	S355JO	1.0553
	S355J2G3	1.0570
EN 10028-2	S355K2G3	1.0595
	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	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Stahlsorten	Werkstoffnummer nach EN 10027-2
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 4.3.2 genannten Materialstärken für Kohlenstoff-Stähle ausweisen.		

Tabelle 2 – Mechanische Mindestanforderungen an Gusseisen

Gusseisen mit Lamellengraphit (nach EN 1561)		
– Zugfestigkeit R_m		> 150 N/mm ²
– Brinellhärte		160–220 HB
Kugelgraphitguss (nach EN 1563)		
– Zugfestigkeit R_m		> 400 N/mm ²
– Dehnung		18 % A_3

4.5 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 3 angegebenen Gewindemindestgrößen.

Bei Verwendung von Kegelgewinden gelten die Anforderungen von ISO 7, Teile 1 und 2. Bei Verwendung von zylindrischem 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 3 – Mindestgewindegröße von Vorlauf- und Rücklaufstutzen

Nennwärmeleistung kW	Schwerkraftumlauf Gewindegrößenbezeichnung ^a	Pumpenumlauf Gewindegrößenbezeichnung ^a
≤ 22	1	½
> 22 ≤ 35	1¼	1
> 35 < 50	1½	1

^a Bezeichnung nach ISO 7-1 und -2 oder ISO 228-1 und -2

Die Mindesttiefe oder -länge des Stutzens oder des Gewindes darf nicht geringer sein als die in Tabelle 4 angegebenen Mindestwerte.

Tabelle 4 – Mindesttiefe der Stutzen oder Länge der Gewinde

Bezeichnung der Gewindegröße ^a	Mindesttiefe oder Länge des Gewindes mm
½ bis 1¼	16
1½	19

^a Bezeichnung nach ISO 7-1 und -2 oder ISO 228-1 und -2

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

4.6 Ablassen des Wassers aus den wasserführenden Bauteilen

Wenn sich in den wasserführenden Bauteilen ein Ablassstutzen befindet, muss er eine Mindestgewindegröße von ½ haben. Verwendete Kegelgewinde haben den Anforderungen von ISO 7, Teile 1 und 2, zu entsprechen und verwendete zylindrische Gewinde ISO 228, Teile 1 und 2.

4.7 Wasserwege des Kesselkörpers

4.7.1 Entlüften der wasserführenden Bauteile

Wasserführende Bauteile und deren Zubehör sind so auszulegen, dass ihre entsprechenden Wasserwege gut zu entlüften sind. Um die Bildung von Ablagerungen zu verringern, sind scharfkantige oder keilförmige Wasserwege, die nach unten konisch verlaufen, zu vermeiden.

Die Auslegung der wasserführenden Bauteile muss so einen freien Wasserdurchlass durch alle Teile sicherstellen, dass bei Normalbetrieb nach den Anleitungen des Herstellers keine unzulässigen Siedegeräusche auftreten.

4.7.2 Wasserführende Bauteile für direkte Wassersysteme

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

4.7.3 Wasserführende Bauteile für indirekte Wassersysteme

Die Mindestinnenabmessungen von Wasserwegen durch den Hauptkörper in Feuerstätten für indirekte Wassersysteme 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.

4.7.4 Wasserdichtheit

Löcher für Schrauben und ähnliche Bauteile, die für die Befestigung oder Entfernung von Teilen verwendet werden, mit Ausnahme von Aussparungen für Mess-, Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen, dürfen in wasserführende Bauteile oder Räume hinein nicht offen sein.