

DIN EN 13240**DIN**

ICS 97.100.30

Entwurf

Einsprüche bis 2011-05-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13240:2005-10 und
DIN EN 13240
Berichtigung 1:2008-06

Raumheizer für feste Brennstoffe – Anforderungen und Prüfungen – Deutsche Fassung prEN 13240:2011

Room heaters fired by solid fuels –
Requirements and test methods –
German version prEN 13240:2011

Poêles à combustible solide –
Exigences et méthodes d'essai –
Version allemande prEN 13240:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-03-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fnh@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) im DIN, 60494 Frankfurt am Main, Postfach 71 04 01 (Hausanschrift: Lyoner Str. 9, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 90 Seiten

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

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...¹⁾

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten 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 (prEN 13240:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 295 „Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe“ infolge der 5 Jahresfrist zur Überprüfung von EN-Normen und eingegangener Kommentare überarbeitet.

Dieses Dokument ist die Revision der veröffentlichten Norm EN 13240:2001 mit eingegangenen Kommentaren für die Überarbeitung nach 5 Jahren und der Änderung EN 13240:2001/A2:2004. Die Änderung A2:2004 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.

Der Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät war mit einem Spiegelausschuss für das DIN Deutsches Institut für Normung e.V. an der Erstellung beteiligt. Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13240+A1:2005-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Angaben zur Messung von NO_x-, Kohlenwasserstoff- und Partikelemissionen von Raumheizern für feste Brennstoffe;
- b) Angaben dass die Feuerstätte den elektrischen Sicherheitsanforderungen von EN 60335-2-102 entsprechen muss, falls netzbetriebene elektrische Ausrüstung Bestandteil der Feuerstätte ist.
- c) Anforderungen an die Sicherheit von Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen wurden ergänzt.
- d) Änderungen bei der Mindestbrenndauer für Scheitholz, Holzbriketts, Braunkohlenbriketts, Torfbriketts wurden vorgenommen;
- e) Festlegungen, welche Angaben auf dem Geräteschild und in den beigefügten Handelspapieren erfolgen müssen.

1) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

CEN/TC 295

Datum: 2011-02

prEN 13240:2011

CEN/TC 295

Sekretariat: BSI

Raumheizer für feste Brennstoffe — Anforderungen und Prüfungen

Poêles à combustible solide — Exigences et méthodes d'essai

Room heaters fired by solid fuels — Requirements and test methods

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Werkstoffe, Auslegung und Ausführung	12
4.1 Dokumentation zur Fertigung.....	12
4.2 Ausführung.....	13
4.2.1 Allgemeine Ausführung	13
4.2.2 Wasserführende Bauteile.....	14
4.2.3 Reinigung der Heizflächen.....	19
4.2.4 Abgasstutzen oder -muffe	19
4.2.5 Heizgaszüge	19
4.2.6 Aschekasten und das Entfernen der Asche	19
4.2.7 Feuerraumboden-Rost	19
4.2.8 Zufuhr der Verbrennungsluft.....	20
4.2.9 Einstelleinrichtung der Abgasregulierung	20
4.2.10 Feuertüren und Fülltüren	20
4.2.11 Anheizeinrichtung.....	20
4.2.12 Stehrost bzw. Stehplatte	20
4.2.13 Feuerstätten für feste mineralische Brennstoffe und Torfbriketts	20
5 Anforderungen an die Sicherheit	21
5.1 Sicherheitsprüfung bei natürlichem Förderdruck.....	21
5.2 Betrieb bei offenen Feuerraumtüren.....	21
5.3 Festigkeit und Dichtheit der Wandungen von wasserführenden Bauteilen	21
5.4 Temperatur im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach (nicht Füllschacht).....	21
5.5 Temperatur-Anstieg der Bedienungseinrichtungen	21
5.6 Temperatur an angrenzenden brennbaren Bauteilen	21
5.7 Thermische Ablaufsicherung	22
5.8 Elektrische Sicherheit	22
6 Anforderungen an das Leistungsvermögen	22
6.1 Abgastemperatur	22
6.2 Emissionen.....	22
6.2.1 Kohlenstoffmonoxyd-Emission.....	22
6.2.2 Kohlenwasserstoffe und NOx Emissionen	22
6.2.3 Partikelemissionen	22
6.3 Wirkungsgrad.....	22
6.4 Förderdruck.....	23
6.5 Wiederhochheizen	23
6.6 Brenndauer.....	24
6.7 Raumwärmeleistung.....	24
6.8 Wasserwärmeleistung.....	24
7 Anleitungen für die Feuerstätte.....	25
7.1 Allgemeines	25
7.2 Aufstellanleitungen.....	25
7.3 Bedienungsanleitungen	26
8 Konformitätsprüfung	27
8.1 Allgemeines	27
8.2 Erstprüfung	28
8.2.1 Allgemeines	28
8.2.2 Erstprüfung für geänderte Feuerstätten	29
8.3 Werkseigene Produktionskontrolle	31
8.3.1 Allgemeines	31

	Seite
8.3.2	Werkstoffe und Bauteile 31
8.3.3	Kontrolle der Untersuchungs-, Mess- und Prüfgeräte 31
8.3.4	Prozesssteuerung 32
8.3.5	Überwachung, Prüfung und Bewertung des Produkts..... 32
8.3.6	Nichtkonforme Produkte..... 33
8.3.7	Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen 33
8.3.8	Förderung, Lagerung, Verpackung, Aufbewahrung und Lieferung..... 33
9	Kennzeichnung..... 34
Anhang A (normativ) Prüfmethoden 35	
A.1	Prüfumgebung 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 45
A.5	Prüfergebnisse 51
A.6	Berechnungsverfahren 52
A.6.1	Verwendete Formelzeichen und Einheiten 52
A.6.2	Gleichungen 54
A.7	Prüfbericht 57
Anhang B (normativ) Prüfbrennstoffe und empfohlene Brennstoffe 71	
B.1	Allgemeines 71
B.2	Prüfbrennstoff..... 71
B.2.1	Auswahl von Prüfbrennstoffen 71
B.2.2	Lagerung, Vorbereitung und Analyse 71
B.3	Prüfungen für empfohlene Brennstoffe 72
B.3.1	Grundlage der Prüfung 72
B.3.2	Prüfverfahren und -kriterien 73
Anhang ZA (informativ) Bestimmungen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie 76	
ZA.1	Anwendungsbereich und relevante Merkmale 76
ZA.2	Konformitätsbescheinigungsverfahren für Raumheizer für feste Brennstoffe 78
ZA.2.2	EU-Zertifikat und Konformitätserklärung..... 80
ZA.3	CE-Zeichen und Kennzeichnung 80
ZA.3.1	Allgemeines 80
ZA.3.2	CE-Kennzeichnung auf dem Produkt 80
ZA.3.3	CE-Kennzeichnung im beigefügten Handelspapieren..... 83
Literaturhinweise 88	

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13240:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 295 „Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13240:2001 ersetzen.

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-Richtlinien.

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

Dieses Dokument ist die Revision der veröffentlichten Norm EN 13240:2001 mit eingegangenen Kommentaren für die Überarbeitung nach 5 Jahren.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für freistehende oder eingebaute Raumheizer für feste Brennstoffe, ohne funktionalen Änderungen, die mit Feuerraumtüren entweder geschlossen oder geschlossen und offen betrieben werden können und die in den Kategorien 1a und 2a in Tabelle 1 aufgeführt sind. Diese Europäische Norm ist nur für nicht mechanisch beschickte Feuerstätten der Kategorien 1a und 2a von Tabelle 1 anwendbar.

Diese Europäische Norm beschreibt Anforderungen an Auslegung, Herstellung, Ausführung, Sicherheit und Leistungsvermögen (Wirkungsgrad und Emission) von Raumheizer für feste Brennstoffe (im Folgenden als "Feuerstätte(n)" bezeichnet) und deren Anleitungen. Weiterhin enthält diese Norm Festlegungen für die Konformitätsbewertung, das heißt Typprüfung (ITT) und werkseigene Produktionskontrolle (FCP) und die Kennzeichnung der Feuerstätten.

Diese Feuerstätten beheizen den Aufstellungsraum. Sofern sie mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet sind, liefern sie Heizwasser und/oder dienen der Zentralbeheizung. 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 oder mechanisch beschickte Feuerstätten.

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

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung von diesem Dokument erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich Änderungen).

EN 1561, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Lamellengraphit*

EN 1563, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Kugelgraphit*

EN 10025:1993, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen — Technische Lieferbedingungen*

EN 10027-2:1992, *Bezeichnungen für Stähle — Teil 2: Numerische Bezeichnung*

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

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

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

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 60335-2-102, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-102: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen*

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*

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

CEN/TS 15883:2009, *Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe — Emissionsprüfverfahren*

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 Schürdurchfall

brennbare Bestandteile der Verbrennungsrückstände

3.8

Grundglut

Masse glühenden Brennstoffs, die das Zünden des aufzugebenden Prüfbrennstoffes sicherstellt

ANMERKUNG Die Grundglutmasse 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 über einen längeren Zeitraum (z.B. über Nacht) im Dauerbrand heizt und die die Anforderungen an den Prüfung im Dauerbrand erfüllt

3.17

Entaschung

Vorgang der Reinigung eines Brennstoffbettes und des Entfernens 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 für uneingeschränkten Abbrand bei Nennwärmeleistung und nicht zum Betrieb bei niedriger Verbrennung während einer spezifizierten Zeitperiode bestimmt ist, außer es wird vom Hersteller angegeben

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

ANMERKUNG Primärluft benötigt keine separaten Lufteinlässe auch nicht wenn die Primärluft durch den Feuerraumboden-Rost geführt wird.

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 weiter zu brennen, dass das Glutbett am Ende des Zeitraumes wieder entfacht 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

Für die Prüfung muss der Feuerstättentyp nach Tabelle 1 angegeben werden und die Feuerstätte muss nach den Anforderungen der Norm geprüft werden.

Die Kenndaten und Merkmale, für die Entscheidungsfindung hinsichtlich Familie oder Bereich zur Erstprüfung (siehe 8.2.1) müssen festgehalten werden. Wenn Änderungen an einer Feuerstätte bei der Auslegung, der Rohwerkstoffe, der Komponentenlieferanten oder im Produktionsprozess vorgenommen wurden, die signifikante Auswirkungen auf die Leistungsmerkmale der Feuerstätte haben, insbesondere in Zusammenhang mit ein oder mehreren in Tabelle 9 und 10 angegebenen Merkmalen (siehe 8.2.2) müssen diese 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 vom Hersteller angegebene Nennwärmeleistung in kW bei Verwendung der vom Hersteller empfohlenen Brennstoffe zusammen mit der Mindestbrenndauer für diese 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

4.2.1.1 Gestaltung, Herstellung und Zusammenbau

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 heraus fällt. Nur nicht brennbare Werkstoffe dürfen verwendet werden mit Ausnahme für folgende Anwendungen:

- 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.

4.2.1.2 Dauerhaftigkeit

Die Dauerhaftigkeit der Feuerstätte ist gegeben, wenn die baulichen Anforderungen in den Abschnitten 4.2.2 bis 4.2.13, die Sicherheitsanforderungen in Abschnitt 5 und die Leistungsanforderungen in Abschnitt 6 dieser Norm erfüllt sind.

ANMERKUNG Die langdauernde Anwendung dieser Produkte zeigt, dass dieser Ansatz zum Vorgehen bei der Dauerhaftigkeit hinreichend ist.

4.2.2 Wasserführende Bauteile

4.2.2.1 Allgemeines

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 schriftlicher 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.

4.2.2.2 Wasserführende Bauteile aus Stahl

4.2.2.2.1 Werkstoffe

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.

4.2.2.2.2 Nenn-Mindestwanddicken (Stahl)

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

Tabelle 2 — Stahl-Nennmindestwanddicken

Anwendungsbereich	unlegierte Stähle	nicht rostende und korrosionsgeschützte Stähle	unlegierter Stahl für Holz-Feuerstätten bis zu einem Wasser- Betriebsdruck bis einschließlich 2 bar
	mm	mm	mm
Wände der wasserführenden Bauteile und des Brennraums die mit brennendem Brennstoff oder Heizgas in Kontakt kommen	5	3	3
Wände von Konvektionsflächen außerhalb des Feuerraumes (mit Ausnahme von Rundrohren)	4	2	3
Für Rundrohre im Konvektionsbereich von Wärmetauschern	3,2	1,5	3,2
Für wassergekühlte Roststäbe	4	3	3
Für Oberflächen, die nicht mit Feuer oder Verbrennungsprodukten in Kontakt sind	3	2	3

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

Referenz	Werkstoffsorte	Werkstoffnummer ¹⁾
EN 10111:1998	DD11	1.0332
	DD12	1.0398
	DD13	1.0335
	DD14	1.0389
EN 10025:2004	S235JR	1.0037
	S235JRG2	1.0038
	S235JO	1.0114
	S235J2G3	1.0116
	S275JR	1.0044
	S275JO	1.0143
	S275J2G3	1.0144

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Referenz	Werkstoffsorte	Werkstoffnummer ¹⁾
EN 10025:2004	S355JR	1.0045
	S355JO	1.0553
	S355J2G3	1.0570
	S355K2G3	1.0595
EN 10028-2:2004	P195TR1	1.0107
	P235GH	1.0345
	P285QH	1.0478
	P265GH	1.0425
	P355NL1	1.0566
	P295GH	1.0481
	P355QH1	1.0571
	P355GH	1.0473
	16Mo3	1.5415
	15NiCuMoNb5	1.6368
	13CrMo4-5	1.7335
	10CrMo9-10	1.7380
11CrMo9-10	1.7383	
EN 10120:2008	P245NB	1.0111
	P265NB	1.0423
	P310NB	1.0437
	P355NB	1.0557
EN 10088-2:2006	X5CrNi 18-10	1.4301
	X6CrNi 17-12-2	1.4401
	X2CrNiMo17-13-2	1.4404
	X6CrNiTi 18-10	1.4541
	X6CrNiNb 18-10	1.4550
	X6CrMnNiN 22-5-2	1.4162
	X2 CrNiN 23-4	1.4362
	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462
	X1 NiCrMoCuN 25-20-7	1.4529
	X1 NiCrMoCu 25-20-5	1.4539
	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	X6CrNiMoNb17-12-2	1.4580
	X3CrNiMo 17-3-3	1.4436
¹⁾ nach EN 10027-2:1992		
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.		

4.2.2.3 Wasserführende Bauteile aus Gusseisen

4.2.2.3.1 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 ¹⁾	
Zugfestigkeit R _m	> 150 N/mm ²
Brinellhärte	160-220 HB
Kugelgraphitguss ²⁾	
Zugfestigkeit R _m	> 400 N/mm ²
Dehnung	18 % A ₃
¹⁾ nach EN 1561:1997	
²⁾ nach EN 1563:1997	

4.2.2.3.2 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 Kegeln Gewinden gelten die Anforderungen von ISO 7-1:1994 und ISO 27-2:2000. Bei Verwendung von zylindrischen Gewinden gilt ISO 228-1:2000 und ISO 228-2:1987. 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	½
> 22 ≤ 35	1 ¼	1
> 35 < 50	1 ½	1
¹⁾ Bezeichnung nach ISO 7-1:1994 und ISO 27-2:2000 oder ISO 228-1:2000 und ISO 228-2:1987		

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

Tabelle 7 — Mindestdiefe der Stutzen oder Länge der Gewinde

Bezeichnung der Gewindegröße ¹⁾	Mindestdiefe oder Länge des Gewindes mm
½ bis 1 ¼	16
1 ½	19
¹⁾ Bezeichnung nach und ISO 7-1:1994 und ISO 27-2:2000 oder ISO 228-1:2000 und ISO 228-2:1987	

Wenn sich in den wasserführenden Bauteilen ein Ablassstutzen befindet, muss er eine Mindestgewindegröße von ½ haben und ISO 7-1:1994 und ISO 27-2:2000 oder ISO 228-1:2000 und ISO 228-2:1987 entsprechen.

4.2.2.5 Wasserwege des Kesselkörpers

4.2.2.5.1 Anforderungen an die Auslegung aller wasserführenden Bauteile

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 oder -muffe

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.

Der Abgasstutzen oder die -muffe ist ein fester und unentbehrlicher Teil der Feuerstätte wie geprüft und verkauft und darf für den Zweck der Typprüfung nicht verlängert werden. Es ist kein Teil der Prüfanlage und darf nicht verwechselt werden mit dem Verbindungsstück (siehe A.2.1). Immer wenn ein verlängerter Abgasstutzen als Teil der Feuerstätte vorgesehen ist, muss dieses für die Typprüfung zur Verfügung gestellt werden und muss als Teil der Feuerstätte angeboten und verkauft werden.

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 und das Entfernen der Asche

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 Kreisabschnitt 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.

4.2.13 Feuerstätten für feste mineralische Brennstoffe und Torfbriketts

Wenn diese Brennstoffe empfohlen werden, muss die Feuerstätte einen Feuerraumboden-Rost und einen Aschekasten haben.

5 Anforderungen an die Sicherheit

5.1 Sicherheitsprüfung bei natürlichem Förderdruck

Wenn der Hersteller angibt, dass es möglich ist, eine Dauerbrandfeuerstätte an einem Schornstein mit mehreren Geräten anzuschließen und mit festen Brennstoffen und Torfbriketts zu betreiben, dann ist das Gerät nach A.4.9.3 zu prüfen. Bei der Prüfung nach A.4.9.3 darf entweder der Förderdruck während der Versuchsdauer nicht weniger als 3 Pa betragen oder - falls der Förderdruck 3 Pa unterschreitet — die Kohlenstoffmonoxidgesamtmenge im Abgas berechnet im Normzustand nach A.6.2.8 während eines Zeitraums von weiteren 10 h nach Unterschreiten von 3 Pa nicht mehr als 250 dm³ betragen. Solch eine Feuerstätte muss klar gekennzeichnet werden, dass sie an einen mehrfach belegten Schornstein angeschlossen werden darf (siehe 7.2).

5.2 Betrieb bei offenen Feuerraumtüren

Der Betrieb einer Feuerstätte mit offenem Feuerraum ist nur erlaubt, wenn unter Prüfbedingungen nach A.4.9.1

- keine Verbrennungsgase in gefährlicher Masse austreten und
- keine Glut heraus fällt.

5.3 Festigkeit und Dichtheit der Wandungen von wasserführenden Bauteilen

Alle wasserführenden Bauteile und deren Komponenten dürfen nicht undicht oder dauerhaft verformt werden, wenn diese der Druckprüfung nach A.4.9.4 und der Prüfung der Nennwärmeleistung nach A.4.7 unterzogen werden.

5.4 Temperatur im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach (nicht Füllschacht)

Bei der Prüfung nach A.4.7 und A.4.9 darf die Temperatur von höchstens 65 K über Raumtemperatur im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach nicht überschritten werden.

5.5 Temperatur-Anstieg der Bedienungseinrichtungen

Wenn die Betätigung der Bedienungseinrichtungen keine Zuhilfenahme von Werkzeugen erfordert, darf die Temperatur der Oberfläche, die berührt wird, gemessen unter Prüfbedingungen nach A.4.7 nicht höher als die nachfolgenden Temperaturen über Raumtemperatur sein:

- 35 K für Metall;
- 45 K für Porzellan, Emaille oder ähnliche Werkstoffe;
- 60 K für Kunststoff, Gummi oder Holz.

Wenn diese Temperaturen überschritten werden, muss der Hersteller in der Bedienungsanleitung die Notwendigkeit der Verwendung von Bedienungswerkzeugen aufzeigen. Dieses Werkzeug muss mit der Feuerstätte geliefert werden.

ANMERKUNG Ein geeigneter Handschuh gilt als Werkzeug.

5.6 Temperatur an angrenzenden brennbaren Bauteilen

Bei der Prüfung unter den Bedingungen nach A.4.7 und A.4.9 und bei Einbau der Feuerstätte nach den in der Aufstellanleitung des Herstellers genannten Bedingungen dürfen die Oberflächentemperaturen der umgebenden Decken, Wände und Böden oder anderer Einrichtungen mit brennbaren Baustoffen um die Feuerstätte die mittlere Raumtemperatur um nicht mehr als 65 K überschreiten.

Die notwendigen Informationen für die Wärmedämmung von Wänden und Böden oder die notwendigen Sicherheitsabstände müssen in der Aufstellanleitung angegeben werden, damit die Temperaturen angrenzender brennbarer Bauteile die Raumtemperatur um nicht mehr als 65 K überschreiten.

5.7 Thermische Ablaufsicherung

Bei Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen, die an ein geschlossenes System angeschlossen werden und eine thermische Ablaufsicherung als Bestandteil der Feuerstätte haben, muss bei der Prüfung nach A.4.9.5 die Ablaufsicherung öffnen, wenn die Umlauftemperatur von 105 °C oder die vom Hersteller angegebene Temperatur, welche auch immer die geringere ist, erreicht wird.

5.8 Elektrische Sicherheit

Die Feuerstätte muss den elektrischen Sicherheitsanforderungen von EN 60335-2-102 entsprechen, falls netzbetriebene elektrische Ausrüstung Bestandteil der Feuerstätte ist.

6 Anforderungen an das Leistungsvermögen

6.1 Abgastemperatur

Bei der Prüfung nach A.4.7 muss die Abgastemperatur gemessen, der Mittelwert errechnet und in der Aufstellungsanleitung aufgeschrieben werden.

6.2 Emissionen

6.2.1 Kohlenstoffmonoxyd-Emission

Bei der Prüfung mit der vom Hersteller angegebenen Nennwärmeleistung nach A.4.7 darf die mittlere Kohlenstoffmonoxid-Konzentration, bezogen auf 13 % O₂-Gehalt im Abgas nicht größer als der vom Hersteller angegebene Wert und den Grenzwert von 1 % nicht überschreiten.

Wenn nationale Gesetze Grenzwerte für Kohlenstoffmonoxid-Emission bei Nennwärmeleistung und/oder Schwachlast oder Gluthalten fordern; dann muss in diesen Fällen die Kohlenstoffmonoxid-Emission bei der Prüfung der Nennwärmeleistung nach A.4.7 und bei der Prüfung der Schwachlast bzw. des Gluthaltens nach A.4.8 gemessen werden, falls die Feuerstätten in diesem Land verkauft werden.

6.2.2 Kohlenwasserstoffe und NO_x Emissionen

Wo nationale Gesetze die Messung der Kohlenwasserstoffe und/oder NO_x Emissionen fordern, dann müssen die in CEN/TC 15883 angegebenen Messmethoden verwendet werden.

6.2.3 Partikelemissionen

Wo nationale Gesetze die Messung der Partikelemissionen fordern, muss eine der in Anhang A von CEN/TS 15883:2009 angegebenen Messmethoden ausgewählt und verwendet werden.

6.3 Wirkungsgrad

Bei der Prüfung nach A.4.7 darf der Gesamtwirkungsgrad — ermittelt aus mindestens zwei oder mehreren gültigen Abbrandperioden bei dem vom Hersteller angegebenen Nennwärmeleistung — den vom Hersteller genannten Wirkungsgrad nicht unterschreiten und nicht kleiner als 65 % sein.

Wenn mehr als zwei gültige Prüfungen durchgeführt wurden, dann sind alle gültigen Prüfergebnisse zur Berechnung des Mittelwertes zu verwenden.

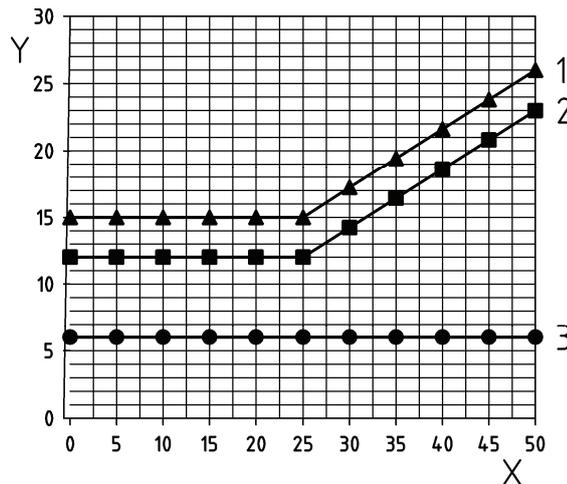
In einigen Ländern fordern nationale Gesetze Grenzwerte für Mindestwirkungsgrade bei Nennwärmeleistung und/oder Schwachlast oder Gluthalten; in diesen Fällen muss der Mindestwirkungsgrad bei der Prüfung der Nennwärmeleistung nach A.4.7 und bei der Prüfung der Schwachlast bzw. des Gluthaltens nach A.4.8 bestimmt werden, falls die Feuerstätten in diesem Land verkauft werden.

6.4 Förderdruck

Die in Bild 1 angegebenen Förderdruck-Werte, bezogen auf die Nennwärmeleistung der Feuerstätte, müssen als Werte für den in der Messstrecke einzustellenden statischen Druck bei der Prüfung der Nennwärmeleistung nach A.4.7, bei der Schwachlastprüfung und der Prüfung des Gluthaltens nach A.4.8 und bei der Prüfung der Sicherheit nach A.4.9 eingehalten werden.

Wenn die Werte in Bild 1 zum Erreichen der vom Hersteller angegebenen Nennwärmeleistung erhöht werden müssen, muss der erforderliche Förderdruck in der Aufstellanleitung für die Feuerstätte angegeben werden.

ANMERKUNG 1 Das bedeutet, dass der Hersteller einen Wert über 12 Pa fordern kann, aber nicht unter 12 Pa.



Legende

X	Nennwärmeleistung (kW)
Y	Förderdruck (Pa)
1	Sicherheitsprüfung
2	Nennwärmeleistungs-Prüfung
3	Schwachlast-Prüfung

Bild 1 — Förderdruck-Werte

Bei der Prüfung der Nennwärmeleistung nach A.4.7 muss der statische Förderdruck auf den Wert eingestellt werden, der der geforderten Nennwärmeleistung in Bild 1 entspricht, oder wenn notwendig einen höheren vom Hersteller angegebenen Wert und der mittlere Wert muss bei ± 1 Pa von dem angegebenen Wert des Förderdrucks. Während der Prüfung der einzelnen Messungen muss der angegebene Wert bei ± 2 Pa gehalten werden.

ANMERKUNG 2 Es ist nicht erlaubt den Wert auf 11 Pa, bei einem angegebenen Wert von 12 Pa, einzustellen.

Für die Prüfung bei Schwachlast und des Gluthaltens nach A.4.8 muss der statische Druck bei einem Zielwert von 6 Pa wie in Bild 1 angegeben eingestellt und bei ± 1 Pa dieses Wertes gehalten werden. Für die Temperatur-Sicherheitsprüfung nach A.4.9 muss die Feuerstätte bei einem Zielförderdruck von 3 Pa größer als den bei der Nennwärmeleistungsprüfung geprüft und der statische Druck muss bei $\binom{+2}{0}$ Pa des angegebenen Wertes gehalten werden.

6.5 Wiederhochheizen

Am Ende des Schwachlastversuchs und des Gluthaltens nach A.4.8 muss das Feuer zufrieden stellend entfacht werden können. Das Wiederhochheizen gilt als zufrieden stellend, wenn die aufgegebenen Brennstoffmasse unter den in A.4.8.4 genannten Prüfbedingungen innerhalb von 20 Minuten sichtbar zündet.

6.6 Brenndauer

Bei der Prüfung nach A.4 und mit geschlossenen Feuerraumtüren darf die Mindestzeit mit einer Füllung Prüfbrennstoff nicht geringer sein als die in Tabelle 8 für die Feuerstättenart und/oder verwendeten Brennstoff genannten Werte.

Tabelle 8 — Mindest-Brenndauer

Dauerbrand-Feuerstätte		
Verbrennungsbedingungen	Prüfbrennstoffe	Mindest-Brenndauer h
Nennlast	Scheitholz, Holzbriketts, Braunkohlenbriketts, Torfbriketts	1,5
Nennlast	alle anderen festen mineralischen Brennstoffe	4
Schwachlast	Scheitholz, Holzbriketts, Braunkohlenbriketts, Torfbriketts	10
Schwachlast	alle anderen festen mineralischen Brennstoffe	12
Zeitbrand-Feuerstätte		
Verbrennungsbedingungen	Prüfbrennstoffe	Mindest-Brenndauer h
Nennlast	Scheitholz, Holzbriketts, Braunkohlenbriketts, Torfbriketts	0,67
Nennlast	fester mineralischer Brennstoff	1
Gluthalten	Scheitholz, Holzbriketts, Braunkohlenbriketts, Torfbriketts	0
Gluthalten	fester mineralischer Brennstoff	0

Wenn die vom Hersteller angegebenen Werte für die Brenndauer bei Nennwärmeleistung größer sind als die in Tabelle 8 oder der Hersteller gibt eine Brenndauer für den Betrieb bei Schwachlast an, dann ist der vom Hersteller angegebene Wert nach A.4.7 und A.4.8 zu überprüfen. Wenn weder Mindestbrenndauer noch eine reduzierte Wärmeabgabe für das Gluthalten vom Hersteller angegeben wird, dann ist keine Prüfung durchzuführen.

Die Prüfbrennstoffmassen für Nennwärmeleistung, Schwachlast und Gluthalten müssen gleich sein. Die Aufgabe für die Nennwärmeleistung errechnet sich nach A.4.2. aus der Brenndauer, dem vom Hersteller angegebenen Wirkungsgrad und dem Heizwert des Brennstoffs. Die Schüttung des Prüfbrennstoffs darf die Heizgasführung auch nicht teilweise behindern.

6.7 Raumwärmeleistung

Die vom Hersteller angegebene Raumwärmeleistung darf nicht größer sein als die nach A.4.7 gemessene und beide Werte, der gemessene und der vom Hersteller angegebene, sind im Prüfbericht aufzuführen.

6.8 Wasserwärmeleistung

Die vom Hersteller angegebene Wasserwärmeleistung darf nicht größer sein als die nach A.4.7 gemessene und beide Werte, der gemessene und der vom Hersteller angegebene, sind im Prüfbericht aufzuführen.

7 Anleitungen für die Feuerstätte

7.1 Allgemeines

Schriftliche Anleitungen für Installation, Betrieb, Wartung und ggf. für den Zusammenbau der Feuerstätte am Einsatzort sind in der Sprache des Landes der beabsichtigten Bestimmung mit der Feuerstätte zu liefern. Sie dürfen nicht im Widerspruch zu den Anforderungen und den Prüfergebnissen nach dieser Norm stehen.

7.2 Aufstellanleitungen

Die Aufstellanleitungen müssen mindestens folgende Hinweise enthalten:

- eine Verweisung auf alle notwendigen nationalen und europäischen Normen sowie örtliche Vorschriften, die für die Installation der Feuerstätte zu beachten sind;
- Modellnummer und Typ der Feuerstätte;
- die Nennwärmeleistung in kW oder W;
- die Raumwärmeleistung in kW oder W;
- die Wasserwärmeleistung in kW oder W;
- den maximalen Betriebswasserdruck in bar (falls zutreffend);
- Sicherheitsabstände zu brennbaren Materialien insbesondere hinter und seitlich der Feuerstätte ebenso wie die abgestrahlte Temperatur der Frontseite und wenn angebracht auch der Decke, auch andere empfohlene Maßnahmen zum Schutz des Gebäudes vor Brandgefahr.
- Anforderungen an die Verbrennungsluftzufuhr und falls nötig Anforderungen an die Luftzufuhr und den Luftaustausch bei gleichzeitigem Betrieb mit anderen Feuerstätten.

ANMERKUNG Lüftungseinrichtungen wie Dunstabzughauben, die zusammen mit Feuerstätten im selben Raum oder Raumluf Verbund betrieben werden, können Probleme verursachen.

- Luftgitter sind so anzuordnen, dass sie nicht verstopfen können;
- das Gewicht der Feuerstätte in kg;
- die Anforderungen an den Mindestförderdruck (in Pa) für Nennwärmeleistung, falls erforderlich für offenen und geschlossenen Feuerraum;
- Abgasmassenstrom in g/s bei offenem oder geschlossenem Feuerraum nach Angaben des Herstellers, wenn anwendbar (oder alternativ Nennwärmeleistung, Wirkungsgrad und mittlerer CO₂-Gehalt bei Nennwärmeleistung für alle geprüften Brennstoffe).
- ob die Feuerstätte für die Mehrfachbelegung geeignet ist;
- die mittlere Abgastemperatur in °C direkt hinter dem Abgasstutzen bei Nennwärmeleistung gemessen, bei geschlossenen Feuerraumtüren;
- einen Hinweis auf die Mindestmaße für die erforderliche Öffnung in der Verkleidung und/oder Feuerstätten-Nische für den Einbau eines Raumheizers;
- Hinweis über das Aufstellen der Feuerstätte nur bei ausreichender Tragfähigkeit der Aufstellfläche. Bei unzureichender Tragfähigkeit müssen geeignete Maßnahmen (z. B. Platte zur Lastverteilung) getroffen werden, um diese zu erreichen;

- den Zusammenbau der Feuerstätte bei Anlieferung in Bauteilen/Baugruppen, falls erforderlich;
- Hinweise für erforderliche Reinigungsmöglichkeiten für die Feuerstätte, für das Verbindungsstück und den Schornstein;
- Hinweis für den Einbau einer Absperrvorrichtung, falls erforderlich;
- den Wasserinhalt und über das Anbringen eines Entleerungshahns im untersten Bereich des Wasserumlaufs (falls erforderlich);
- die Einstellung der Temperatur-Regleinrichtung und der Justierung im kalten Zustand;
- Möglichkeiten, um überschüssige Wärme im Störfall aus dem Kesselteil abzuführen, such as using a radiator for an open vented Heizwassersystem;
- Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen die zum Einbau in ein geschlossenes Heizwassersystem geeignet sind und bei denen die thermische Ablaufsicherung nicht Teil der Feuerstätte ist, müssen in Anleitungen Typ und Beschaffenheit einer Wärmekontrollsicherheitseinrichtung spezifizieren, mit der das System ausgestattet sein muss ein Überschreiten der Wassertemperatur von 110°C zu verhindern.
- Angaben über die Installation von Umluftgittern, insbesondere im Hinblick auf die Umgebungstemperaturen von Wänden, Böden und Decken oder anderer angrenzender Bauteile um die Feuerstätte;
- eine Tabelle die die Symbole und Informationen der Kennzeichnung nach Abschnitt 8 erklärt.

7.3 Bedienungsanleitungen

Jeder Feuerstätte müssen Anleitungen in der Sprache des Landes in dem die Feuerstätte betrieben werden soll beiliegen, die alle wichtigen Informationen zum Betrieb der Feuerstätte enthalten.

Die Bedienungsanleitungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- eine Verweisung auf alle notwendigen nationalen und europäischen Normen sowie örtliche Vorschriften, die für die Installation der Feuerstätte zu beachten sind;
- ein Verzeichnis empfohlener Brennstoffe, deren Art und Sorte nach dieser Norm und der Hinweis „nur empfohlene Brennstoffe verwenden“;
- Anleitung für das Nachfüllen von Brennstoff und die Entaschung, über die maximale Füllhöhe im Brennraum und die Brenndauer bei Nennwärmeleistung für die empfohlenen Brennstoffe;
- eine Beschreibung des richtigen und sicheren Betriebes der Feuerstätte und über den Anzündvorgang;
- einen Hinweis darauf, die Feuerstätte nicht als Abfallverbrennungsofen zu verwenden und keine ungeeigneten/unzulässigen Brennstoffe zu benutzen einschließlich dem Hinweis auf das Verbot der Verwendung flüssiger Brennstoffe;
- einen Hinweis auf die richtige Bedienung von Einstelleinrichtungen, Absperrvorrichtung und Bedienelementen;
- Belüftungsanforderungen für gleichzeitigen Betrieb mit anderen Feuerstätten falls zutreffend;
- einen Hinweis zum sicheren Betrieb der Feuerstätte besonders bei schlechten Wetterbedingungen oder Störungen des Förderdrucks;
- einen Hinweis auf die regelmäßige Überprüfung durch einen Fachmann;

- Anleitung für den Betrieb der Feuerstätte bei Schwachlast
- eine Warnung, dass Feuerraum und Aschekastenabdeckung immer geschlossen gehalten werden müssen, außer beim Anzünden, beim Nachfüllen von Brennstoff und der Entaschung und um den Austritt von Heizgas zu vermeiden. Dies gilt nicht, wenn die Feuerstätte mit offenem Feuerraum betrieben wird;
- einen Hinweis über den Betrieb mit offenem Feuerraum, falls erforderlich;
- eine Beschreibung der Wirkungsweise der thermischen Ablaufsicherung, wenn anwendbar;
- einen Hinweis auf regelmäßige Reinigung der Feuerstätte, des Verbindungsstücks sowie des Schornsteins, sowie ein spezieller Hinweis auf Verstopfung des Schornsteins besonders bei längerer Betriebsunterbrechung
- einen Hinweis auf ausreichende Bereitstellung von Verbrennungsluft und Luft für die Belüftung; und dass Verbrennungsluft-Eintrittsöffnungen nicht verschlossen sein dürfen;
- Fehlererkennung und das Verfahren der sicheren Außerbetriebnahme der Feuerstätte im Störfall, z.B. bei Überlastung, Unterbrechung der Wasserversorgung;
- eine Warnung, dass Teile der Feuerstätte — besonders die äußeren Oberflächen — während des Betriebes heiß werden und entsprechende Vorsicht geboten ist;
- Schutzmaßnahmen gegen Brandgefahr von brennbaren Bauteilen in und außerhalb des Strahlungsbereichs;
- einen Warnhinweis, dass die Feuerstätte nicht verändert werden darf;
- Hinweis auf den Einbau von nur solchen Ersatzteilen, die vom Hersteller zugelassen sind;
- Hinweis auf Maßnahmen bei Schornsteinbrand;
- einen Hinweis, ob die Feuerstätte für Mehrfachbelegung des Schornsteins geeignet ist;
- Hinweis, ob die Feuerstätte im Dauerbrand oder Zeitbrand betrieben werden darf und wie dies erreicht wird;
- Angaben über die Einstellung der Umluftgitter, falls vorhanden.

8 Konformitätsprüfung

8.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung eines Raumheizers mit den Bestimmungen dieser Norm und den Ergebnissen (wie Werte, Klassen ...) ausgewiesen als die anzugebende Eigenschaften muss nachgewiesen werden durch:

- Erstprüfung;
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Produktprüfung.

Raumheizer dürfen für Prüfzwecke in Gruppen (Familien) eingeteilt werden, wenn davon auszugehen ist, dass das ausgewählte Leistungsmerkmal oder die ausgewählten Leistungsmerkmale in den Tabellen 10 und 11 allen Feuerstätten dieser Familie gemeinsam sind.

8.2 Erstprüfung

8.2.1 Allgemeines

Die Erstprüfung erfolgt zum Nachweis der Konformität mit dieser Norm. Befindet sich eine Feuerstätte bereits in Produktion, so wird die zu prüfende Feuerstätte zufällig ausgewählt und ist repräsentativ für die gesamte Produktion, und der Hersteller gibt eine diesbezügliche schriftliche Erklärung ab und erklärt darin ob die Feuerstätte im Zeitbrand oder Dauerbrand arbeitet.

Handelt es sich um einen Prototyp ist die geprüfte Feuerstätte ein Modell, das repräsentativ für die geplante zukünftige Produktion ist, und der Hersteller bestätigt das in einer schriftlichen Erklärung. Wenn die Feuerstätte in die Produktion geht, muss die produzierte Feuerstätte bezüglich ihrer Maße und Konstruktion untersucht werden, um festzustellen, dass diese mit dem typgeprüften Original-Modell übereinstimmt. Wenn die Maße der Feuerstätte aus der Produktion um mehr als 1 % oder ± 3 mm (was auch immer die geringere Abweichung ist) von dem Prototypen bezüglich des Feuerraums oder eines anderen Maßes, bezüglich Sicherheit und Leistung der Feuerstätte (besonders im Hinblick auf die Eigenschaften der Tabellen 9 und 10 abweichen, dann muss die Feuerstätte aus der Produktion einer weiteren Typprüfung, wie in 8.2.2 beschrieben, unterzogen werden.

Ähnlich wenn andere Werkstoffe verwendet werden, die normwidrig die Leistungseigenschaften der Feuerstätte verändern im Hinblick auf die Sicherheit und/oder in der Erfüllung der Leistungskriterien aus Tabelle 11, muss die Feuerstätte aus der Produktion einer weiteren Typprüfung nach 8.2.2 unterzogen werden. Diese Anforderung bezüglich der Nachprüfung ist anzuwenden, wenn während der anschließenden Produktion oder zu Beginn einer neuen Produktion eine Änderung der Maße und/oder der Werkstoffe durchgeführt wird.

Sind bereits zuvor nach den Bestimmungen dieser Norm Prüfungen (gleiches Produkt, gleiche(s) Merkmal(e), Prüfverfahren, Probeentnahmeverfahren, System der Konformitätsbescheinigungen usw.) durchgeführt worden, dann müssen die Ergebnisse für die geplante Erstprüfung berücksichtigt werden.

Bei einer Feuerstättengruppe oder -reihe ist es zulässig, nur ausgewählte Feuerstätten dieser Gruppe oder Reihe zu prüfen und bei den übrigen nur ausgewählte Konstruktions- und Leistungsmerkmale zu überprüfen, wenn klar entschieden wird, dass die Feuerstätten einer Feuergruppe oder -reihe angehören.

Für die erste Typprüfung muss eine zumindest ausreichende Anzahl von Feuerstätten von einer Gruppe oder Reihe ausgewählt werden, die ausreichend die Gruppe oder Reihe repräsentieren. Die ausgewählten Feuerstätten müssen einer kompletten Prüfung unterzogen werden, um ihre Übereinstimmung mit dieser Norm in allen Eigenschaften sicherzustellen. Für die anderen Feuerstätten dieser Gruppe oder Reihe, die nicht für eine umfassende Prüfung ausgewählt werden, ist es zulässig, nur ausgewählte Merkmale zu überprüfen, um ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm sicherzustellen und/oder um sicherzustellen, dass sie dasselbe leisten wie die gänzlich typgeprüfte Feuerstätte einer Reihe oder Gruppe.

Wenn Feuerstätten für die Typprüfung aus einer Reihe bezüglich ihrer Nennwärmeleistungen ausgewählt werden, die die Reihe darstellen, dann müssen die Feuerstätten mit der größten und kleinsten Nennwärmeleistung mit einer genügenden Anzahl von Feuerstätten innerhalb der Reihe geprüft werden, dass das Verhältnis der Nennwärmeleistungen zwischen den einzelnen Feuerstätten von 1,6 : 1 nicht überschritten wird.

Bei der Entscheidung, ob die Feuerstätten einer Gruppe oder Reihe angehören, müssen die Merkmale jeder Feuerstätte entsprechend den Merkmalen in den Tabellen 10 und 11 gebührend berücksichtigt werden. Wenn eine Gruppe von Feuerstätten mit gleichem Brennraum und gleicher Wärmeleistung unterschiedliche Mantelhauben und metallische Verkleidungen in Größe und Werkstoff (z. B. wo heiße Oberflächen näher an brennbaren Bauteilen sind oder wo es eine Abänderung von niedriger zur höheren Wärmeleitfähigkeit oder Strahlung gibt) muss zumindest eine Feuerstätte mit den schlechtesten möglichen Eigenschaften ausgewählt werden, die die Sicherheit der Reihe bezüglich Oberflächentemperaturen und Brandsicherheit beweist.

Wenn der Hersteller für eine Reihe von Feuerstätten Konformität mit dieser Norm für eine Anzahl verschiedener Brennstoffe vorgibt, muss eine Auswahl von Brennstoffen geprüft werden, die die Konformität der Reihe bezüglich der Sicherheit (Abschnitt 5) und Leistung (Abschnitt 6) mit diesen Brennstoffen in diesen Feuerstätten und entsprechend den Leistungsmerkmalen in den Tabellen 9 und 10 beweist.

Die Kenndaten und Eigenschaften, die bei der Entscheidungsfindung hinsichtlich der Feuerstättengruppe oder -reihe berücksichtigt werden, müssen festgehalten werden, und eine Kopie wird in die Dokumentation zur Fertigung für jede Feuerstättegruppe oder Reihe übernommen (siehe 4.1).

8.2.2 Erstprüfung für geänderte Feuerstätten

Wenn entweder bei der Auslegung der Feuerstätte, den Werkstoffen, dem Lieferanten der Bauteile oder dem Produktionsverfahren eine Änderung auftritt, durch die sich ein oder mehrere der Leistungsmerkmale in Tabellen 9 und 10 wesentlich ändern, so wird die Typenprüfung für das/die betreffenden Merkmal/e wiederholt.

Bei dieser Folgeprüfung ist es zulässig, nur ausgewählte Konstruktions- und/oder Leistungsmerkmale zu überprüfen, um sicherzustellen, dass sie den Anforderungen dieser Norm und/oder den vollständig geprüften Feuerstätten der Gruppe oder Reihe entsprechen.

Bei einer Feuerstättengruppe oder -reihe ist es zulässig, nur ausgewählte Feuerstätten dieser Gruppe oder Reihe zu prüfen und bei den übrigen nur ausgewählte Konstruktions- und Leistungsmerkmale zu überprüfen, wenn klar entschieden wird, dass die Feuerstätten einer Feuergruppe oder -reihe angehören.

Bei der Entscheidung, welche Konstruktions- und/oder Leistungsmerkmale zu überprüfen oder welche Feuerstätten (im Falle einer Feuerstättengruppe oder -reihe) zu prüfen sind, werden die Leistungsmerkmale in Tabelle 9 sowie das Merkmalverzeichnis in Tabelle 10 gebührend berücksichtigt.

Zuvor bereits nach den Bestimmungen dieser Norm durchgeführte Prüfungen können bei der Entscheidung berücksichtigt werden.

Die Kenndaten und Eigenschaften, die bei der Entscheidungsfindung hinsichtlich der zu überprüfenden Merkmale oder der zu prüfenden Feuerstätten (im Falle einer Feuerstättengruppe oder -reihe) berücksichtigt werden, müssen festgehalten werden, und eine Kopie wird in die Dokumentation zur Fertigung für jede Feuerstätte übernommen (siehe 4.1).

Tabelle 9 — Bei der Entscheidungsfindung hinsichtlich einer Feuerstättengruppe zu berücksichtigende Merkmale

<p>A Konstruktion, Werkstoffe usw.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Außenkonstruktion, Abmessungen, Gewicht, etc. <input type="checkbox"/> System zur Luftkonvektion/Strahlung <input type="checkbox"/> Aschekasten <input type="checkbox"/> Werkstoffe <input type="checkbox"/> Montageverfahren, Schweißarbeiten etc. <input type="checkbox"/> Sonstiges <hr/> <p><input type="checkbox"/> Skizzen/Zeichnungen</p>	<p>D Verbrennungsluft</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Querschnitt der Luftleitungen (Primär-/Sekundärluft) <input type="checkbox"/> Länge der Luftleitungen (Primär-/ Sekundärluft) <input type="checkbox"/> Anzahl der Krümmungen (Primär-/ Sekundärluft) <input type="checkbox"/> Feuerraumlufteintritte (Primär-/ Sekundärluft) <input type="checkbox"/> Luftvorwärmung <input type="checkbox"/> Luftregelungssystem <input type="checkbox"/> Sonstiges <hr/>
<p>B Feuerraum</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Feuerraumabmessungen <input type="checkbox"/> Anordnung der Heizgasumlenkung/en <input type="checkbox"/> Feuerfestmaterial/Dämmung <input type="checkbox"/> Stehroste/Stehplatte <input type="checkbox"/> Temperaturbedingungen <input type="checkbox"/> Feuertüranordnung, Glasbauteile/ -fläche <input type="checkbox"/> Feuerraumboden-Rost, Entaschungssystem <input type="checkbox"/> Sonstiges <hr/>	<p>E Integrierter Brennstoffvorratsbehälter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Größe <input type="checkbox"/> Schutz vor Wärmeeinflüssen <input type="checkbox"/> Dämmung <input type="checkbox"/> Sonstiges <hr/>
<p>C Heizgaszüge</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Querschnittsfläche <input type="checkbox"/> Länge der Heizgaskanäle <input type="checkbox"/> Abgasstutzen <input type="checkbox"/> Druckverlust <input type="checkbox"/> Transport von Wärme <input type="checkbox"/> Dämmung <input type="checkbox"/> Sonstiges <hr/>	<p>F Integrierte wasserführende Bauteile</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Konstruktion, Größe der Heizflächen, Wärmeleistung <input type="checkbox"/> Werkstoffe <input type="checkbox"/> Größe, Lage der Stutzen <input type="checkbox"/> Abmessungen der Wasserwege, Entlüftung etc. <input type="checkbox"/> Festigkeit, Dichtheit der Wandung <input type="checkbox"/> Sonstiges <hr/>

Tabelle 10 — Leistungsmerkmale, die zur Entscheidung einer Familie von Feuerstätten zu berücksichtigen sind

Leistungsmerkmale	Anforderungen in den Abschnitten dieser Norm
Brandsicherheit	4.2.1, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.10, 4.2.12, 5.2, 5.4, 5.6
Emission von Verbrennungsprodukten	4.2.1, 4.2.4, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.10, 4.2.11, 5.1, 5.2, 6
Oberflächentemperaturen	4.2.1, 5.4, 5.5, 5.6
Elektrische Sicherheit	5.8
Reinigungsmöglichkeit	4.2.3, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7
Maximaler Betriebsdruck (nur zutreffend bei wasserführenden Bauteilen)	4.2.2, 5.3, 5.7
Mechanische Festigkeit (zur Installation von Abgasführung/Schornstein)	4.2.1, 4.2.4
Wärmeleistung/Energieeffizienz	6.3, 6.4 bis 6.8

8.3 Werkseigene Produktionskontrolle

8.3.1 Allgemeines

Ein kontinuierliches werkseigenes Produktionskontrollsystem, definierte Zuständigkeitsbereiche, um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte mit den angegebenen Leistungsmerkmalen übereinstimmen, muss errichtet, dokumentiert und unterhalten werden. Das werkseigene Produktionskontrollsystem umfasst Abläufe, regelmäßige Untersuchungen und Prüfungen und/oder Bewertungen sowie die Nutzung der Ergebnisse zur Kontrolle der Rohstoffe oder sonstigen bezogenen Werkstoffe oder Bauteile, der technischen Geräte, des Produktionsverfahrens und des Produktes, und das Produkt muss den Anforderungen in 8.3.2 bis 8.3.8. entsprechen.

Ein kontinuierliches werkseigenes Produktionskontrollsystem entsprechend der Anforderungen nach EN ISO 9001 oder ein sonstiges gleichwertiges und den Anforderungen dieser Norm entsprechendes werkseigenes Produktionskontrollsystem zur Erfüllung dieser Anforderungen kommt in Betracht.

Der Hersteller führt im Rahmen des werkseigenen Produktionskontrollsystems Prüfungen zur Überwachung der Produktkonformität durch. Probenahme, Prüfung oder Bewertung müssen nach ISO 2859 (alle Teile) erfolgen. Die Ergebnisse der Untersuchungen, Prüfungen oder Bewertungen, die einen Handlungsbedarf aufzeigen, sowie die ergriffenen Maßnahmen werden festgehalten. Die bei Nichterfüllung von Kontrollwerten oder -kriterien zu ergreifenden Maßnahmen werden festgehalten. Abmaße und Werkstoffe an einer in der Produktion befindlichen Feuerstätte in einem Zeitraum von nicht mehr als 3 Jahren müssen überprüft werden, um die Übereinstimmung festzustellen.

8.3.2 Werkstoffe und Bauteile

Die Spezifikationen aller bezogenen Werkstoffe und Bauteile müssen für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sein und dokumentiert werden, ebenso wie das Untersuchungs- und Prüfsystem zur Sicherstellung der Konformität dieser Werkstoffe und Bauteile.

8.3.3 Kontrolle der Untersuchungs-, Mess- und Prüfgeräte

Alle zum Nachweis der Konformität des Produktes eingesetzten Wiege-, Mess- und Prüfgeräte werden entsprechend festgelegten Verfahren und Kriterien in festgelegten Zeitabständen kalibriert und regelmäßig untersucht.

8.3.4 Prozesssteuerung

Der Hersteller ermittelt und plant die Produktionsprozesse, die einen direkten Einfluss auf die Produktmerkmale haben, und stellt sicher, dass diese Verfahren unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt werden. Sollte eine vollständige Überprüfung der erforderlichen Produktmerkmale durch eine nachgeschaltete Überwachung und Prüfung des Produkts nicht möglich sein, so müssen die Produktionsprozesse durch speziell hierfür ausgebildetes Bedienpersonal durchgeführt werden.

8.3.5 Überwachung, Prüfung und Bewertung des Produkts

8.3.5.1 Allgemeines

Der Hersteller richtet dokumentierte, für den Produkttyp geeignete Verfahren für Zwischen- und Endprüfung ein und behält diese bei, um sicherzustellen, dass die angegebenen Werte aller anzugebenden Produktmerkmale eingehalten werden.

8.3.5.2 Überprüfung der Werkstoff und Bauteile

Zumindest folgende Produktmerkmale, ihre Kriterien und Kontrollmaßnahmen müssen in das werkseigene Produktionskontrollsystem einbezogen werden.

a) Baustoffe:

- Typ – Zusammensetzung/Spezifikationen,
- Stärke,
- Maße,
- Oberflächenbeschaffenheit;

b) Dämmstoffe:

- Spezifikation für Dämmstoffe,
- Dichtewert – Wärmeleitfähigkeit;

c) Dichtungen und Dichtungsmaterial:

- Typ – einschließlich Bezeichnung oder Zusammensetzung, wenn Konformitätsbescheinigung nicht vorhanden ist,
- Maße.

Für Typ und Eigenschaften der Materialien wird eine Erklärung des Lieferanten akzeptiert, sofern der Lieferant über ein geeignetes werkseigenes Produktionskontrollsystem zur Gewährleistung der Angemessenheit, Konsistenz und Exaktheit von Materialtypen und Eigenschaften verfügt.

8.3.5.3 Fertigungsüberwachung

8.3.5.3.1 Bauweise und Abmessungen

Die Bauweise und Abmessungen folgender kritischer Bauteile werden bei der Herstellung und/oder Fertigstellung überprüft:

- a) Abgasstutzen;
- b) Heizgaszüge;
- c) Aschekasten;
- d) Feuerraumboden-Rost;
- e) Lufterstelleinrichtung — Thermostat, manuelle Einstelleinrichtung, Größe der Einstelleinrichtung usw.;
- f) Einstelleinrichtung der Abgasregulierung (Drosseleinrichtung);
- g) Feuertüren/Fülltüren;
- h) Anheizeinrichtung;
- i) Stehrost;
- j) Bauweise der wasserführenden Teile — Maße, Wasserwege, Stutzen usw. (sofern vorgesehen);
- k) Feuerraum/Brennraum-Konstruktion;
- l) Konvektionssystem.

8.3.5.3.2 Sonstige Überwachungsmaßnahmen

Zumindest folgende Überwachungsmaßnahmen werden während des Herstellungsprozesses durchgeführt:

- a) Abdichtung der Bauteile zur Vermeidung von undichten Stellen
- b) Einbau von beweglichen Teilen/Verbindungsteilen

8.3.6 Nichtkonforme Produkte

Der Hersteller richtet dokumentierte Verfahren ein und behält diese bei, um sicherzustellen, dass ein nicht den festgelegten Anforderungen entsprechendes Produkt deutlich gekennzeichnet wird und sein Inverkehrbringen verhindert wird. Diese Verfahren müssen die Dokumentation und Entfernung des Produkts und die Benachrichtigung der betreffenden Stellen vorsehen. Instand gesetzte und/oder nachbearbeitete Produkte werden erneut gemäß dem Untersuchungs-, Prüfungs- und Bewertungsplan geprüft.

8.3.7 Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen

Der Hersteller richtet dokumentierte Verfahren zur Durchführung von Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen ein und behält diese bei. Der Hersteller nimmt aus den Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen resultierende Änderungen an den dokumentierten Verfahren vor und zeichnet diese auf.

8.3.8 Förderung, Lagerung, Verpackung, Aufbewahrung und Lieferung

Soweit zur Sicherstellung der Konformität des Produktes mit den festgelegten Anforderungen erforderlich, richtet der Hersteller dokumentierte Verfahren zur Förderung, Lagerung, Verpackung, Aufbewahrung und Lieferung des Endprodukts nach erfolgter Endprüfung ein und hält diese bei.

9 Kennzeichnung

Jede Feuerstätte muss dauerhaft und lesbar gekennzeichnet sein und muss mindestens folgende Angaben enthalten, einige Angaben können in Form eines Symbols, wie im Folgenden angegeben, erfolgen. Eine Tabelle die diese Symbole und die damit verbundenen Informationen erklärt, muss in den Geräteanleitungen angegeben werden.

- dem Namen des Herstellers oder dem eingetragenen Warenzeichen;
- der Modellnummer oder -bezeichnung;
- der Nummer dieser Europäischen Norm, z.B. EN 13240:2010;
- die Worte: ausschließlich empfohlener Brennstoffe verwenden
- Die Nennwärmeleistung in kW, oder den Bereich (bei mehr als einem Brennstoff) der Wärmeleistung in der Form: 'von ... (niedrigste) bis ... (höchste) kW'
- P_{Wmax} = ... [kW] Wasserwärmeleistung bei Nennlast, wenn vorhanden, oder den Leistungsbereich in kW (abhängig von den Brennstoffen)
- P_{max} = ... [kW] Raumwärmeleistung bei Nennlast, oder der Leistungsbereich in kW (abhängig von den Brennstoffen)
- P_{Wmin} = ... [kW] Wasserwärmeleistung bei Schwachlast in kW, wenn vorhanden, oder den Leistungsbereich (abhängig von den Brennstoffen)
- P_{min} = ... [kW] Raumwärmeleistung bei Schwachlast in kW, oder der Leistungsbereich (abhängig von den Brennstoffen)
- η_{max} = ... [%] Wirkungsgrad der Feuerstätte bei Nennlast in %
- η_{min} = ... [%] Wirkungsgrad der Feuerstätte bei Schwachlast in %, wenn anwendbar
- CO_{max} (13% O₂) = ... [%] CO-Konzentration bei 13% Sauerstoff bei Nennlast
- CO_{min} (13% O₂) = ... [%] CO-Konzentration bei 13% Sauerstoff bei Schwachlast (wenn relevant)
- p_{Wmax} = ... [bar] zulässiger maximaler Wasserbetriebsdruck, wenn erforderlich
- d_{min} = ... [mm] der Mindestabstand zu brennbaren Materialien in mm, wie angemessen
- W = ... [W] elektrischer Leistungsverbrauch in W, wenn erforderlich
- CON oder INT, entweder das die Feuerstätte zur Dauerbrandbetrieb (CON) geeignet ist oder das die Feuerstätte im Zeitbrandbetrieb arbeitet (INT)
-  Entweder der Hinweis „die Feuerstätte ist zur Mehrfachbelegung geeignet“
-  Oder der Hinweis „die Feuerstätte ist nicht zur Mehrfachbelegung geeignet“
-  Hinweis: Bedienungsanleitung lesen und beachten;

Die Kennzeichnung der Feuerstätte muss an einer zugänglichen Stelle erfolgen, die auch im eingebauten Zustand der Feuerstätte noch zu lesen ist.

Falls ein Aufkleber verwendet wird, muss dieser dauerhaft und abriebfest sein. Bei normaler Betriebsweise darf er nicht verfärben, so dass die Beschriftung nur schwer lesbar ist. Aufkleber dürfen infolge von Feuchtigkeit oder Temperatureinwirkung nicht zerstört werden (sich nicht ablösen).

ANMERKUNG Wenn Anhang ZA.3 dieselben Informationen enthält wie dieser Abschnitt, dann sind die Anforderungen dieses Abschnitts als zutreffen anzusehen.

Anhang A (normativ)

Prüfmethoden

A.1 Prüfumgebung

A.1.1 Raumtemperatur

Die Raumtemperatur des Prüflaboratoriums muss an einem Punkt gemessen werden, der sich auf dem Umfang eines Kreises mit einem Radius von $(1,2 \pm 0,1)$ m, ausgehend von der Seite der Feuerstätte in einer Höhe von $(0,50 \pm 0,01)$ m über dem Waagenpodest und außerhalb des Einflussbereiches der direkten Strahlung befindet.

Für Messungen der Raumtemperatur ist ein Thermoelement oder eine andere Temperaturmesseinrichtung zu verwenden, die vor Strahlung durch eine an den Enden offene zylindrische Hülse aus poliertem Aluminium oder einem Material mit äquivalentem Reflexionsgrad mit einem Durchmesser von etwa 40 mm und einer Länge von 150 mm geschützt ist. Das Thermoelement bzw. eine andere Temperaturmesseinrichtung muss den Genauigkeitsanforderungen nach A.3 entsprechen.

A.1.2 Querströmung

Die Querströmung in der Nähe der Prüff Feuerstätte und ihrer Umgebung darf nicht mehr als 0,5 m/s betragen, gemessen an der in A.1.1 festgelegten Stelle.

A.1.3 Äußere Wärmequellen

Der Prüfaufbau ist gegen direkten Einfluss anderer Wärmequellen, z. B. benachbarter Prüfaufbauten und Sonnenlicht zu schützen.

A.2 Prüfaufbau

A.2.1 Allgemeines

Der Prüfaufbau muss aus der zu prüfenden Feuerstätte bestehen, die nach der Aufstelanleitung des Herstellers in einer Prüfecke nach A.2.2 eingebaut wird, sofern der Prüfling eine freistehende Feuerstätte ist, oder in eine Prüfanordnung, die der vom Hersteller festgeschriebenen Bauweise entspricht, sofern der Prüfling für die Einbau-/Einschubbauweise vorgesehen ist. Die Feuerstätte wird mit der Prüfecke oder der entsprechenden Prüfanordnung auf einer Waagenbrücke zur Messung des Brennstoffverbrauchs aufgebaut, die die in A.3 festgelegten Genauigkeitsanforderungen erfüllt.

Eine freistehende Feuerstätte ist so aufzustellen, dass ihre Seiten den vom Hersteller angegebenen Mindestabstand für brennbares Material zu den Wänden der Prüfecke einhalten.

Wenn die Feuerstätte mit einen Ausgang zum Schornstein an der Rückseite oder Oberseite eingebaut werden kann, dass muss die Prüfung in der Weise erfolgen, die dem Worst-Case-Scenario entspricht und diese angewendete Betriebsweise ist im Prüfbericht festzuhalten.

Es ist eine nach A.2.3 ausgeführte Messstrecke mit Möglichkeiten zur Bestimmung der Abgastemperatur nach A.2.3.2, der Abgaszusammensetzung nach A.2.3.3 und des angewendeten Förderdruckes nach A.2.3.4 zu verwenden.

Der Abgasstutzen der Feuerstätte ist mit einem nicht wärmege dämmten Verbindungsstück und einem wärmege dämmten Zwischenstück nach A.2.4 mit der Messstrecke zu verbinden.

Die Abgase sind am oberen Teil der Messstrecke abzusaugen, und es ist eine Einstellmöglichkeit vorzusehen, um einem konstanten Förderdruck nach den einschlägigen Prüfverfahren in der Messstrecke aufrechtzuerhalten (z. B. durch einen Absaugventilator).

ANMERKUNG Beispiele typischer Installationen einer freistehenden Feuerstätte in der Prüfecke sind in den Bildern A.1 und A.2 angegeben.

Die Feuerstätte ist nach A.2.5 an einen Wasserkreislauf anzuschließen, sofern sie wasserführende Bauteile hat.

A.2.2 Prüfecke

Die Prüfecke muss aus einem Boden, einer Seiten- und einer Rückwand bestehen, die rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Für Feuerstätten, bei denen auch die Deckentemperatur gemessen werden muss, muss die Prüfecke nach den Angaben in der Aufstallanleitung des Herstellers mit einer Decke ausgestattet sein.

ANMERKUNG 1 Beispiele für die allgemeine Anforderung und Ausführung der Prüfecke sind in den Bildern A.3 und A.4 angegeben. Ein Beispiel für die Ausführung mit Seitenwänden und Prüfdecke enthält Bild A.13.

Der Boden, die Wände und/oder Decke (falls erforderlich) der Prüfecke sind nach Bild A.5 auszuführen oder müssen eine Ausführung gleichen thermischen Verhaltens haben. Die Prüfecke muss seitlich und hinten mindestens um 150 mm und um mindestens 300 mm über die oberste Fläche der Feuerstätte überstehen.

Für Feuerstätten mit waagrechttem Anschluss muss die Rückwand der Prüfecke eine Öffnung für das Verbindungsstück mit einem Abstand von (150 ± 5) mm zum Verbindungsstück haben.

Die maximalen Oberflächentemperaturen des Bodens, der Wände und/oder der Decke der Prüfecke müssen bestimmt werden und sind mit einer kalibrierten Einrichtung zu messen, die den in A.3 angegebenen Genauigkeitsanforderungen entspricht. Die Lage der Messpunkte hat denen von Bild A.6 zu entsprechen. Nur eine ausreichende Anzahl von diesen Messstellen in und um die heißeste Zone muss mit kalibrierten Thermoelementen ausgerüstet werden, so dass die höchste gemessene Oberflächentemperatur aufgeschrieben wird. Jedes Thermoelement muss so befestigt sein, dass die Verbindung bündig ist mit der Oberfläche der Prüfecke wie in Bild A.7.

ANMERKUNG 2 Andere messtechnische Ausrüstung vergleichbar den Thermoelementen kann verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die tatsächlichen maximalen Oberflächentemperaturen der Prüfecke gemessen und erfasst werden, dass die Messtechnik kalibriert ist und die Anforderungen an die Genauigkeit nach A.3 erfüllt sind.

Wenn die höchste Temperatur am Rande der Prüfecke gemessen wird, müssen die Seitenwand und der Boden um mindestens 150 mm über den Punkt der höchsten Temperatur hinaus verlängert werden.

A.2.3 Messstrecke

A.2.3.1 Allgemeine Anordnungen

Die allgemeine Anordnung und einige konstruktive Einzelheiten der Messstrecke zeigt Bild A.8. Die Messstrecke ist mit Möglichkeiten zur Messung der Temperatur und der Abgaszusammensetzung und weiterhin zur Messung des angewendeten Förderdruckes, wie in A.2.3.2 bis A.2.3.4 im Einzelnen ausgeführt, auszustatten.

Die Messstrecke ist mit 40 mm dicker Mineralfaser (z. B. Steinwolle) oder ähnlichem Material vollständig zu umkleiden, um eine Wärmeleitfähigkeit von $0,04 \text{ W/mK}$ bei einer Durchschnittstemperatur von 20 °C zu erreichen. Der Innendurchmesser der Messstrecke hat dem in den Bildern A.9 und A.10 im Einzelnen beschriebenen zu entsprechen und muss zum Durchmesser des Abgasstutzens der Feuerstätte passen.

A.2.3.2 Messung der Abgastemperatur

Die Abgastemperatur muss mit einem Messfühler, z. B. einem Thermoelement, das sich in einem Ansaug-Pyrometer-Messrohr nach Bild A.8 befindet, gemessen werden, dessen verschlossenes Ende die gegenseitige Wandung der Messstrecke berührt und dessen offenes Ende mit einer Absaugpumpe verbunden ist. Das Thermoelement muss durch ein Rohr geschützt sein. Zwischen der Messstrecke und dem Ansaug-Pyrometer-Messrohr und zwischen dem Messfühler und dem Pyrometer-Ausgang muss eine gasdichte Verbindung hergestellt sein.

Das Messrohr des Ansaug-Pyrometers muss 3 Probenahme-Öffnungen von $(2,5 \pm 0,5)$ mm Durchmesser haben, von denen eine in der Mitte der Messstrecke und die beiden anderen an jeder Seite in einem Abstand von einem Viertel des Rohrdurchmessers zu den Seitenwänden der Messstrecke angebracht sind. Das äußere Ende des Messkopfes muss wie in Bild A.8 dargestellt angeordnet werden.

Der Innendurchmesser des Ansaug-Pyrometers muss (5 ± 1) mm betragen, und die Durchflussmenge muss so eingestellt werden, dass eine Durchflussgeschwindigkeit von 20 m/s bis 25 m/s erreicht wird.

ANMERKUNG Die hohe Durchflussmenge, die erforderlich für die Bandbreite der Durchflussgeschwindigkeit ist, kann durch die Anordnung eines Bypass für die Abgasanalyse begrenzt werden.

A.2.3.3 Abgas-Probenahme

Für die Abgas-Probenahme muss das Ansaug-Pyrometer benutzt werden, dessen offenes Ende mit einem Abgas-Analysesystem verbunden wird, das die Anforderungen an die Genauigkeit in A.3 erfüllt. In der Probenahmeleitung müssen Möglichkeiten zur Kühlung, Reinigung und Trocknung der Abgasprobe vorhanden sein.

Die für die Gasprobenahmeleitung und die Sondenanschlüsse verwendeten Werkstoffe müssen den zu erwartenden Temperaturen standhalten und dürfen nicht mit den Abgasen reagieren oder deren Diffusion zulassen. Es dürfen sich weder in den Anschlüssen der Probenahmesonde noch in der Gasprobenahmeleitung Undichtigkeiten befinden.

A.2.3.4 Messung des statischen Druckes

Ein Rohr mit einem Innendurchmesser von 6 mm ist nach Bild A.8 in der Messstrecke anzuordnen. Das Rohrende hat bündig mit der Innenwand der Messstrecke abzuschließen.

A.2.4 Verbindung der Feuerstätte mit der Messstrecke

Der Abgasstutzen der Feuerstätte muss mit der Messstrecke nach A.2.3 mit einem nicht wärmegeämmten Verbindungsstück und einem wärmegeämmten Zwischenstück verbunden werden. Das Verbindungsstück muss aus unlackiertem Flusstahl mit einer Dicke von $(1,5 \pm 0,5)$ mm bestehen. Seine Länge muss (330 ± 10) mm betragen, und sein Durchmesser muss zum Durchmesser des Abgasstutzens der Feuerstätte passen.

Das Zwischenstück zwischen Messstrecke und Abgasstutzen muss den gleichen Durchmesser wie die Messstrecke haben und ist mit der gleichen Wärmedämmung zu versehen (siehe A.2.3.1). Bei Feuerstätten ohne rundem Abgasstutzen oder einem anderen ist als dem der Messstrecke, muss das Verbindungsstück als Adapter ausgebildet sein, der die Änderungen in Form oder Durchmesser ausgleicht und so zur Messstrecke passt.

Für Feuerstätten mit horizontalem Abgang muss das Zwischenstück eine Mittenkrümmung von (225 ± 5) mm und für Feuerstätten mit senkrechtem Abgasstutzen eine Länge von (350 ± 10) mm haben.

ANMERKUNG Einige allgemeine Anordnungen sind in den Bildern A.1, A.2, A.9 und A.10 dargestellt

A.4 Durchführung der Prüfung

A.4.1 Aufbau der Feuerstätte

Die Feuerstätte ist abhängig vom Feuerstättentyp nach A.2.1 unter Berücksichtigung der Aufstellanleitung des Herstellers in den Prüfaufbau einzubauen und der Abgasstutzen der Feuerstätte ist nach A.2.4 an die Messstrecke anzuschließen.

Wenn die Feuerstätte in mehreren Baugruppen oder Bauteilen angeliefert wird, müssen die Anweisungen des Herstellers in der Aufstellanleitung für den Zusammenbau befolgt werden.

Für Feuerstätten mit waagerechtem Abgasstutzen muss das Zwischenstück durch die Wand der Prüfecke geführt werden. Das Loch um das Zwischenstück ist mit Wärmedämmstoff auszufüllen (siehe Bild A.4).

Für die Leistungsprüfung bei Nennwärmeleistung sind integrierte Förderdruckbegrenzer zwischen Feuerbett und Abgasstutzen zu entfernen, und die Öffnung ist mit einer geeigneten Sperrplatte oder der Begrenzer selbst so abzudichten, dass Lufteintritt durch die Öffnung des Förderdruckbegrenzers vermieden wird.

A.4.2 Berechnung der Brennstoffaufgabemasse

Die Brennstoffaufgabemasse muss für jeden Feuerungsablauf dieselbe sein und ist nach der Formel zu berechnen:

$$B_{fi} = 360\,000 \times P_n \times t_b / (H_u \times \eta) \quad (\text{A.1})$$

Dabei ist

B_{fi} die Brennstoffaufgabemasse, in kg;

H_u der untere Heizwert des Prüfbrennstoffs, wie verfeuert, in kJ/kg;

η der Mindestwirkungsgrad nach dieser Feuerstättennorm oder ein höherer vom Hersteller angegebener Wert, in %;

P_n die Nennwärmeleistung, in kW;

t_b die Mindestbrenndauer oder Brenndauer nach Angaben des Herstellers, in h.

ANMERKUNG Die Gleichung zur Umrechnung des unteren Heizwertes für Scheitholz, von wie "trocken" in wie "verfeuert" ist in Tabelle B.1 angegeben.

A.4.3 Füllen mit Brennstoff und Entaschung des Feuers

Der Prüfbrennstoff ist nach Anhang B auszuwählen und vorzubereiten.

Werden als Prüfbrennstoffe feste mineralische Brennstoffe mit Ausnahme von Holz und Torf verwendet, sind sie so auf das Feuerbett zu legen, dass der Brennstoff nicht künstlich verdichtet wird.

Wird als Prüfbrennstoff Holz oder Torf verwendet, ist beim Nachfüllen entsprechend den Bedienungsanleitungen des Herstellers der Feuerstätte vorzugehen, wobei Empfehlungen hinsichtlich Scheit- und Brikettgröße sowie -ausrichtung zu berücksichtigen sind.

Bei festen mineralischen Prüfbrennstoffen außer Scheitholz muss der Entaschungsvorgang sorgfältig und nach den Bedienungsanleitungen des Herstellers durchgeführt werden. Für Feuerstätten mit Rost- und Schürdurchfallentfernung ist das durch die Roststäbe fallende Material zu beobachten, indem die Ascheraumtür/-abdeckung geöffnet bzw. entfernt und so lange entascht wird, bis Glut hindurch zu fallen beginnt.

A.4.4 Abgasverluste

A.4.4.1 Allgemeines

Abgasverluste werden aus der Kenntnis der Zusammensetzung und der Temperatur der Abgase nach A.6 berechnet. Zusammensetzung und Temperatur der Abgase und Raumtemperatur sind nach A.4.4.2 und A.4.4.3 zu messen.

A.4.4.2 Abgaszusammensetzung

Die Konzentration der Verbrennungsprodukte (CO_2 oder O_2 und CO) wird mit kalibrierten Geräten, die die Anforderungen an die Messunsicherheit nach A.3 erfüllen, entweder kontinuierlich oder in Abständen von höchstens 1 min gemessen. Die Mittelwerte der Konzentrationen der Produkte in dem trockenen Abgas werden nach A.6 bestimmt.

A.4.4.3 Raum- und Abgastemperatur

Sowohl Abgas- als auch Raumtemperatur sind mit kalibrierten Geräten, die die Anforderungen an die Messunsicherheit nach A.3 erfüllen, zu messen.

Sowohl Abgas- als auch Raumtemperatur sind entweder kontinuierlich oder in Abständen von höchstens 1 min zu messen und zu registrieren.

Am Ende der Prüfdauer sind die mittlere Raumtemperatur und die mittlere Abgastemperatur nach A.6 zu berechnen und zu registrieren.

A.4.5 Wasserwärmeleistung

A.4.5.1 Allgemeines

Für Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen ist die an das Wasser abgegebene Wärme bei konstantem Durchfluss mit dem in A.2.5 beschriebenen Wasserkreislauf zu messen. Es sind der Wasserdurchsatz und der Temperaturanstieg in den wasserführenden Bauteilen mit einer kalibrierten Einrichtung zu messen, die die Anforderungen an die Messunsicherheit nach A.3 erfüllt.

A.4.5.2 Durchführung

Der Wasserdurchsatz wird auf eine vom Hersteller angegebene Wärmeleistung des Heizungsherdes so eingestellt, dass die Anforderungen an die mittlere Vorlauftemperatur nach A.2.5 während der Prüfdauer erfüllt werden. Während der Prüfung ist dieser Durchsatz mit dem Wasserdurchflussmesser auf $\pm 5\%$ zu halten. Der Wasserdurchsatz darf nicht verringert werden, um das kurzzeitige Absinken der Vorlauftemperatur nach dem Nachfüllen von Brennstoff auszugleichen.

Während der Prüfdauer sind Vor- und Rücklauftemperatur entweder kontinuierlich oder in Abständen von höchstens 1 min nach A.2.5 zu messen und zu registrieren.

Am Ende der Prüfdauer ist der mittlere Anstieg der Wassertemperatur zwischen Vor- und Rücklauf des Heizungsherdes zu berechnen. Der mittlere Wasserdurchsatz in kg/h ist ebenfalls zu berechnen.

A.4.6 Wärmeverluste durch Verbrennliches im Rost und Schürdurchfall

Für Feuerstätten mit einem Feuerraumboden-Rost und bei dem der Prüfbrennstoff nicht Holz ist, ist der Rost- und Schürdurchfall zur Seite zu stellen und abkühlen zu lassen. Die Masse des Rückstandes wird in Kilogramm auf $\pm 2\text{ g}$ genau bestimmt und registriert. Der Rost- und Schürdurchfall wird analysiert und das Verbrennliche darin bezogen auf den Rost- und Schürdurchfall in Prozent ermittelt. Der Wärmeverlust im Rückstand wird nach der in A.6.2.1.4 angegebenen Gleichung berechnet.

Ist der Prüfbrennstoff Holz, braucht der Kohlenstoffgehalt des Rückstandes nicht bestimmt zu werden, und der Brennstoff-Wärmeverlust im Rückstand ist mit 0,5 Prozentpunkten des Wirkungsgrades anzugeben.

A.4.7 Leistungsprüfung bei Nennwärmeleistung

A.4.7.1 Allgemeines

Die Leistungsprüfung bei Nennwärmeleistung muss aus zwei Teilprüfungen bestehen:

- einem Anzündvorgang und einer oder mehreren Vorprüfungen;
- der Prüfung.

Die Dauer der Vorprüfung muss ausreichend groß gewählt werden, damit normale Betriebsbedingungen erreicht werden und Grundglut vorhanden ist.

Der Prüfung muss eine ausreichende Vorprüfung oder müssen mehrere Vorprüfungen vorausgehen, so dass die Masse der Grundglut zuzüglich der Asche des verbrannten Brennstoffs am Ende nicht mehr als 50 g von der der vorausgegangenen Prüfung abweicht.

Während der gesamten Prüfung ist der statische Druck zu beobachten und der notwendige Förderdruck erforderlichenfalls einzustellen, um den statischen Druck innerhalb von ± 2 Pa des in 6.4 angegeben normalen Förderdruckwertes zu halten.

Die Anforderungen an die Abbrandperioden enthält Tabelle A.2

Tabelle A.2 — Mindest-Brenndauer und Anzahl der Abbrandperioden

Feuerstätte	Brennstoff	Brenndauer h	Anzahl
Dauerbrand	Holz, Braunkohlenbriketts, Torfbriketts	1,5	2
Dauerbrand	Alle anderen festen mineralischen Brennstoffe	4	2
Zeitbrand	Holz, Braunkohlenbriketts, Torfbriketts	0,67	3
Zeitbrand	Alle anderen festen mineralischen Brennstoffe	1	2

Der Prüfung muss eine ausreichende Vorprüfung oder müssen mehrere Vorprüfungen vorausgehen, so dass die Masse der Grundglut zuzüglich der Asche des verbrannten Brennstoffs am Ende nicht mehr als 50 g von der der vorausgegangenen Prüfung abweicht.

Um die Ergebnisse der Nennwärmeleistungs-Prüfung nach A.5 berechnen zu können, müssen mindestens zwei Einzelprüfungen mit den notwendigen Prüfergebnissen erreicht werden. Diese beiden Prüfergebnisse müssen in mindestens zwei aufeinander folgenden Abbrandperioden ermittelt werden, denen eine Vorprüfung oder mindestens zwei aufeinander folgende Abbrandperioden vorausgehen. Im letzteren Fall müssen die Prüfergebnisse getrennt für jede Abbrandperiode berechnet werden.

Für alle gültigen Prüfungen muss Grundglutmasse am Ende vorhanden sein, entweder am Ende der getrennt durchgeführten Prüfung oder am Ende einer jeden Abbrandperiode für die nachfolgende Berechnung. Die Prüfergebnisse der einzelnen Abbrandperioden dürfen vom Mittel nicht mehr als 10 % abweichen, wenn diese als bestanden gewertet werden soll.

A.4.7.2 Anzündvorgang und Vorprüfung

Das Abgasabzugssystem wird eingeschaltet und der erforderliche Förderdruck so eingestellt, dass der statische Druck in der Messstrecke dem Förderdruck für Feuerstätten nach Bild 1 oder dem in den Aufstellanleitungen der Feuerstätte angegebenen Wert entspricht.

Der Ausgangswert der Abbrandwaage wird registriert. Die Feuerstätte wird mit ausreichend Prüfbrennstoff gefüllt, um ein Zünden des Brennstoffes nach Anleitung des Herstellers sicherzustellen. Wenn der Brennstoff gut gezündet hat, wird die Feuerstätte mit einer berechneten Masse Prüfbrennstoff befüllt, um eine Vorprüfung zu erreichen. Nach dem Nachfüllen werden der Wert der Abbrandwaage und die Masse des aufgegebenen Brennstoffs registriert.

ANMERKUNG Bei automatischen Zündsystemen sollte ausreichend Prüfbrennstoff vorhanden sein.

Der geforderte Förderdruck wird eingestellt, um den zugehörigen statischen Druck in der Messstrecke zu erzeugen. Die Einstelleinrichtung für die Verbrennungsluft wird auf die geforderte Einstellung eingestellt, um den für die angegebene Nennwärmeleistung notwendigen Betriebszustand zu erreichen. Bei Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen wird der Wasserdurchfluss so eingestellt, dass die mittlere Vorlauftemperatur nach A.2.5 erreicht wird.

Die Feuerstätte wird während der Vorprüfung mit einer Abbrandgeschwindigkeit betrieben, die zu der vom Hersteller angegebenen Nennwärmeleistung führt, wobei gleichzeitig sichergestellt ist, dass am Ende dieses Zeitraumes mindestens die Masse der Grundglut übrig bleibt.

Anzündvorgang und Vorprüfung enden, wenn die Abbrandwaage anzeigt, dass die Masse der Grundglut zuzüglich Asche des verfeuerten Brennstoffs erreicht ist. Die Anzeige der Abbrandwaage wird registriert.

A.4.7.3 Prüfung

Das Feuerbett entascht und der Aschekasten geleert und wieder eingesetzt, wenn kein Holz verfeuert wird.. Die Gesamtmasse des Prüfaufbaus wird mit der Abbrandwaage gemessen und notiert. Die Feuerstätte wird mit der berechneten Masse Prüfbrennstoff nach A.4.2 befüllt. Die Prüfdauer beginnt unmittelbar nach dem Befüllen der Feuerstätte.

Es ist erlaubt beim Start der Prüfung nach der Brennstoffaufgabe die Luftzufuhr für eine maximale Dauer von 3 Minuten manuell zu öffnen um eine ordentliche Zündung zu erreichen. Nach diesen maximalen 3 Minuten ist die Luftzufuhr zurückzustellen um die vom Hersteller ausgewiesene Nennwärmeleistung zu erhalten. Anschließend ist die Feuerstätte bei der vom Hersteller ausgewiesenen Nennwärmeleistung zu betreiben. Diese maximale Dauer von 3 Minuten muss Teil der gesamten Prüfdauer sein.

Die Temperatur und Zusammensetzung der Abgase werden nach A.4.4 gemessen und notiert. Bei Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen sind Vor- und Rücklauftemperatur sowie der Wasserdurchsatz nach A.4.5 zu messen und zu registrieren.

Die Temperatur des Bodens und der Wände der Prüfecke werden entweder kontinuierlich oder in regelmäßigen Abständen von höchstens 1 min gemessen und registriert, um sicherzustellen, dass die erreichten Maximaltemperaturen erfasst werden. Die Oberflächentemperatur von Bedienungsgriffen, die ohne Werkzeug betätigt werden müssen, und die Temperatur in einem integrierten Vorratsbehälter für Brennstoff, sofern vorhanden, werden gemessen und registriert. Die Temperatur wird in solchen Zeitabständen gemessen, dass sichergestellt ist, dass die erreichten Maximaltemperaturen genau erfasst werden.

Die Prüfung wird beendet, wenn die Anzeige der Abbrandwaage ausweist, dass die Masse der Grundglut zuzüglich Asche des verfeuerten Brennstoffs die gleiche ist wie die am Ende des Vorversuchs. Bei Verwendung eines festen mineralischen Brennstoffs wird das Feuerbett entascht, der Aschekasten geleert und wieder eingesetzt und das brennbare Material des Rost- und Schürdurchfalls für die Bestimmung des Wärmeverlustes durch Verbrenliches im Rost- und Schürdurchfall nach A.4.6 zurückbehalten. Die Anzeige der Abbrandwaage wird registriert. Die Prüfdauer in Minuten wird notiert.

Der tatsächlich gemessene Wert für die Versuchsdauer muss bei mindestens einem Versuch gleich oder größer sein als die in Tabelle 4 angegebene Mindestversuchsdauer oder größer sein als der vom Hersteller angegebene Wert. Ebenso muss die tatsächlich ermittelte Nennwärmeleistung bei mindestens einem Versuch gleich oder größer sein als die vom Hersteller angegebene Nennwärmeleistung und für jede einzelne gültige Prüfung darf der gemessene Wert der Nennwärmeleistung jeder Prüfung nicht mehr als $\pm 10\%$ vom berechneten Wert abweichen.

Wenn die Prüfdauer mit einer Toleranz von 15 % kürzer oder länger ist als die Mindestdauer aus Tabelle 4 oder größer ist als die vom Hersteller angegebene Mindestdauer, wird durch Vergleichsrechnung ermittelt, ob bei der vom Hersteller angegebenen Nennwärmeleistung die Mindestprüfdauer theoretisch erreicht oder bei der Mindestprüfdauer die vom Hersteller genannte Nennwärmeleistung theoretisch erreicht worden wäre.

ANMERKUNG Die Toleranz von 15% ist nicht anzuwenden bei berechneten mittleren Nennwärmeleistungen für mindestens zwei oder mehrere einzelne Prüfergebnisse — wie die Prüfergebnisse in A.5 für die Berechnung der Mittelwerte.

Wenn entweder die berechnete Prüfdauer oder die berechnete Nennwärmeleistung den Anforderungen nicht entspricht, ist die Prüfung ungültig (und ist als Vorprüfung anzusehen). Dann ist eine weitere Prüfung notwendig.

A.4.8 Prüfung der Schwachlast, des Gluthaltens und des Wiederhochheizens

A.4.8.1 Allgemeines

Diese Prüfung ist für alle Feuerstätten durchzuführen, für die der Hersteller eine Brenndauer für Schwachlast und Gluthalten nach 6.6 oder die Wärmeleistung für den Betrieb bei Schwachlast und Gluthalten angibt. Wird weder eine Brenndauer bei Schwachlast und Gluthalten nach 6.6. noch eine Wärmeleistung für den Betrieb bei Schwachlast und Gluthalten angegeben dann ist diese Prüfung nicht durchzuführen.

Die Prüfungen der Schwachlast und des Gluthaltens können vom kalten Zustand aus beginnen oder auf die Nennwärmeleistungsprüfung folgen, vorausgesetzt, dass das Feuerbett nach deren Beendigung nach A.4.3 entascht wurde.

Wenn die Prüfung vom kalten Zustand aus beginnt, müssen der Vorprüfung bei Schwachlast und Gluthalten nach A.4.8.2 ein Anzündvorgang und eine Vorprüfung bei Nennwärmeleistung nach A.4.7.2 vorausgehen. In jedem Fall wird die Feuerstätte dann vor Beginn der Prüfung bei verringerter Leistung nach A.4.8.2 betrieben, bevor die Prüfung der Schwachlast und des Gluthaltens nach A.4.8.3 beginnt.

Die Vorprüfung für Nennwärmeleistung und die weitere Prüfung bei verringerter Wärmeleistung sind für Holz entbehrlich. Bei Beginn von kaltem Zustand kann die Prüfung beginnen, wenn Grundglut mindestens eine Stunde nach dem Anzündvorgang erreicht ist.

Der statische Druck ist während der gesamten Prüfung zu beobachten und der erforderliche Förderdruck ist gegebenenfalls einzustellen, um den statischen Druck innerhalb des entsprechenden Prüfwertes nach 6.4 zu halten.

Die für die Prüfung einzustellenden Primär- und Sekundärluftöffnungen müssen den, vom Hersteller in seiner Bedienungsanleitung für den Prüfbrennstoff angegebenen, entsprechen. Wenn die Feuerstätte mit einer thermostatischen Primärluftregelung ausgestattet ist, wird die Prüfung mit der in Betrieb befindlichen thermostatischen Regelung durchgeführt.

A.4.8.2 Vorprüfung

Am Ende der Prüfung der Nennwärmeleistung wird das Feuer entascht, wenn dies nicht bereits durchgeführt wurde.

Der Förderdruck wird so eingestellt, dass der statische Druck in der Messstrecke für Schwachlast mit (6 ± 1) Pa erreicht wird.

Die Feuerstätte wird mit so viel Prüfbrennstoff gefüllt, dass eine ausreichende Vorprüfung sichergestellt ist.

Die Wärmeleistung wird durch Verringern des Wasserdurchsatzes und/oder stufenweise Einstellung der Primärluft verringert, bis der Abbrand für Scheitholz und Torfbriketts 33 % des Abbrandes bei Nennwärmeleistung oder für andere Prüfbrennstoffe 25 % des Abbrandes bei Nennwärmeleistung oder einen geringeren Abbrand für Schwachlastbetrieb nach Angabe in den Bedienungsanleitungen des Herstellers der Feuerstätte nicht überschreitet.

Wenn die Vorlauftemperatur 85 °C überschreitet, werden entweder die Einstellung der Primärluft und/oder der Wasserdurchsatz so eingestellt, dass die Vorlauftemperatur unter 85 °C sinkt.

Die Prüfung wird begonnen, wenn der geforderte Abbrand und für mindestens 15 min stabile Bedingungen erreicht sind.

A.4.8.3 Prüfung

Die Anzeige der Abbrandwaage wird registriert. Falls notwendig, wird die Feuerstätte mit weiterem Prüfbrennstoff so nachgefüllt, dass die nach A.4.2 berechnete Brennstoffmasse oder die in der Bedienungsanleitung des Herstellers angegebene Masse zu Beginn der Prüfung vorhanden ist.

Die Feuerstätte muss unter den am Ende der Vorprüfung eingestellten Prüfbedingungen ohne weiteren Eingriff über die in 6.6 festgelegte Prüfdauer betrieben werden können.

Die Prüfung wird mit der in 6.6 genannten Brenndauer oder nach einer längeren in der Anleitung des Herstellers genannten Brenndauer beendet.

Mit Dauerbrand-Feuerstätten muss die Grundglutmasse am Versuchsende mindestens der am Ende der Vorprüfung entsprechen.

Mit Zeitbrand-Feuerstätten muss mit festen mineralischen Brennstoffen eine mindestens zündfähige Grundglut vorhanden sein.

Die Temperaturen des Bodens und der Seitenwände der Prüfecke werden entweder kontinuierlich oder in regelmäßigen Abständen von höchstens 1 min gemessen und registriert um sicherzustellen, dass die erreichten maximalen Temperaturen erfasst werden.

Bei Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen sind Vor- und Rücklauftemperatur und die Wasserdurchsätze nach A.4.5 zu messen und zu notieren.

Am Ende der Prüfung werden die Anzeige der Abbrandwaage und die Brenndauer notiert.

A.4.8.4 Wiederhochheizen des Feuers

Am Ende der Schwachlastprüfung oder des Gluthaltens werden die Bedienungselemente der Feuerstätte nach den Bedienungsanleitungen des Feuerstättenherstellers wieder auf Nennwärmeleistung eingestellt. Der Förderdruck wird so eingestellt, dass der statische Druck in der Messstrecke (10 ± 2) Pa beträgt. Das Glutbett wird nach A.4.3 entascht und — wenn erforderlich — Brennstoff aufgegeben:

- für Dauerbrand-Feuerstätten mindestens 33 % für die Prüfung der Nennwärmeleistung;
- für Zeitbrand-Feuerstätten mit festen mineralischen Brennstoffen nach den Anleitungen des Herstellers.

Das Wiederhochheizen nach 6.5 und die dazu benötigte Zeit werden notiert.

A.4.9 Sicherheitsprüfungen

A.4.9.1 Betrieb mit offenem Feuerraum für Feuerstätten nach 2a) (siehe Tabelle 1)

Nach Beendigung der Prüfungen nach A.4.7 und A.4.8 muss der Förderdruck auf (6 ± 1) Pa eingestellt werden. Die Feuerstätte wird mit der nach A.4.2 errechneten Prüfbrennstoffmasse B_{fl} beschickt und die Feuerraumtüren geöffnet.

Während einer Prüfdauer von mindestens einer Stunde nach der Brennstoff-Aufgabe muss beobachtet werden, ob Verbrennungsgas aus dem Feuerraum austritt.

Zusätzlich muss durch Rauchpatronen oder andere geeignete Maßnahmen festgestellt werden, ob am oberen Ende der Feuerraum-Öffnung eine Sogwirkung entsteht oder Verbrennungsgas aus dem Feuerraum austritt.

Zusätzlich muss während der Prüfungen mit offenem Feuerraum beobachtet werden, ob Glut aus dem Feuerbett herausfällt.

A.4.9.2 Prüfung der Brandsicherheit

A.4.9.2.1 Prüfung der Brandsicherheit von Feuerstätten für ausschließlich feste mineralische Brennstoffe

A.4.9.2.1.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss aus zwei Teilen bestehen:

- dem Anzündvorgang und der Vorprüfung;
- der Prüfung.

Mit Ausnahme der Anheizeinrichtungen müssen alle Einstelleinrichtungen so eingestellt werden, dass die höchste Wärmeleistung erreicht wird.

Als Prüfbrennstoff ist der Brennstoff zu wählen, der die höchsten Temperaturen während der Prüfung der Nennwärmeleistung nach A.4.7 ergeben hat.

Die Feuerstätte muss so lange mit aufeinander folgenden Prüfungen betrieben werden, bis die Temperaturen der Prüfecke und im Brennstofflagerraum nicht mehr weiter ansteigen.

A.4.9.2.1.2 Anzündvorgang

Das Abgasabzugssystem wird eingeschaltet und der erforderliche Förderdruck in der Messstrecke so eingestellt, dass der statische Druck im Bereich von $\left(+ \frac{2}{0} \right)$ Pa des in Bild 1 geforderten Wertes liegt.

Die Anzeige der Abbrandwaage, die sich aus der Masse der Prüfeinrichtung (Feuerstätte, Prüfecke usw.) ergibt, wird notiert.

Es wird ausreichend Prüfbrennstoff in die Feuerstätte gegeben, so dass das Zünden des Brennstoffs gemäß der Anleitung des Feuerstättenherstellers sichergestellt ist. Wenn der Brennstoff gut gezündet hat, beginnt die Prüfung.

A.4.9.2.1.3 Prüfung

Das Feuer wird entascht, der Aschekasten geleert und wieder eingesetzt. Die gesamte Masse des Prüfaufbaus entsprechend der Anzeige der Abbrandwaage wird notiert.

Die Feuerstätte wird mit der errechneten Prüfbrennstoffmasse nach A.4.2 befüllt. Der statische Förderdruck mit $\begin{pmatrix} +2 \\ 0 \end{pmatrix}$ Pa wird nach Bild 1 eingestellt. Der statische Druck wird beobachtet und erforderlichenfalls nachgestellt, damit der geforderte statische Druck mit $\begin{pmatrix} +2 \\ 0 \end{pmatrix}$ Pa erreicht wird.

Nachfolgende Messgrößen werden entweder kontinuierlich oder in regelmäßigen Abständen von nicht mehr als 1 Minute gemessen und aufgeschrieben:

- die Temperaturen der Prüfecke;
- die Temperatur im Brennstofflagerraum.

Der Versuch endet, wenn die Grundglut erreicht ist. Die Anzeige der Abbrandwaage wird notiert.

Neue Prüfbrennstoffmasse wird aufgegeben und die Prüfung wiederholt. Wenn die maximalen Temperaturen gegenüber der vorherigen Abbrandperiode weiter ansteigen, müssen weitere Aufgaben aufgegeben werden, bis die maximalen Temperaturen erreicht werden. Die maximalen Temperaturen werden notiert.

A.4.9.2.2 Prüfung der Brandsicherheit für Feuerstätten für Holz und solche, die neben Holz auch andere feste Brennstoffe verfeuern

A.4.9.2.2.1 Allgemeines

Diese Prüfung muss mit Feuerstätten durchgeführt werden, die Holz sowie Holz und feste mineralische Brennstoffe verfeuern.

Alle Einstelleinrichtungen mit Ausnahme der Anheizeinrichtung müssen so eingestellt sein, dass die höchste Wärmeleistung erreicht wird.

Als Prüfbrennstoff muss Nadelholz mit einem Wassergehalt von $(15 \pm 3) \%$ und einer Kantenlänge von $4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ oder $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ ausgewählt werden. Die Länge der Prüfbrennstoffabschnitte muss mindestens $2/3$ der Feuerraumbreite und $2/3$ der Feuerraumtiefe betragen. Wenn ein Bodenrost vorhanden ist, muss die Länge der Prüfbrennstoffabschnitte mindestens die Länge des Rostes überdecken, so dass der Rost gänzlich mit Prüfbrennstoff abgedeckt ist.

Diese Abschnitte werden kreuzweise aufgegeben, so dass die Abstände zwischen den Abschnitten nicht weniger als 1 cm betragen.

Die Prüfbrennstoff-Aufgabe muss wie folgt berechnet werden:

$$B_{\text{fl}} = c \times S_c / H_u \quad (\text{A.2})$$

Dabei ist

B_{fl} = Masse der Aufgabe, in kg;

S_c = Oberfläche des Feuerraumbodens, in m^2 ;

H_u = unterer Heizwert des aufzugebenden Prüfbrennstoffs, in MJ/kg ;

c = 400 MJ/m^2 .

Bevor mit der Sicherheitsprüfung begonnen wird, ist zu prüfen ob die berechnete Brennstoffmasse über der Brennstoffmasse der Nennwärmeleistungsprüfung liegt. Liegt die Brennstoffmasse unterhalb der Brennstoffmasse der Nennwärmeleistungsprüfung, dann ist die Sicherheitsprüfung mit der Brennstoffmasse

der Nennwärmeleistungsprüfung durchzuführen, die Feuerstätte ist mit Brennstoff zu beschicken bis die maximale Temperatur erreicht ist.

ANMERKUNG Der Förderdruck ist in jedem Fall 3 Pa über dem Förderdruck der Nennwärmeleistungsprüfung zu halten.

Die Prüfung muss mit geschlossenen Feuerraumtüren durchgeführt werden.

Die Feuerstätte muss so lange beschickt und betrieben werden, bis die Temperaturen der Prüfecke und im Brennstofflagerfach nicht mehr weiter ansteigen.

A.4.9.2.2 Anzündvorgang und Prüfung

Die Feuerstätte wird mit ausreichend Prüfbrennstoff beschickt, um ein Zünden entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers sicherzustellen. Wenn der Brennstoff gut gezündet hat, wird die errechnete Prüfbrennstoffmasse aufgegeben.

Der notwendige Förderdruck wird entsprechend dem Förderdruck in Bild 1 mit $\left(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$ Pa eingestellt. Alle Einstelleinrichtungen für die Verbrennungsluft werden auf maximale Betriebsstellung und die für Sekundärluft auf Holz eingestellt.

Der Förderdruck wird über die Versuchsdauer in Abständen von etwa 15 min kontrolliert und nötigenfalls nachgestellt, um den statischen Druck im Bereich von $\left(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$ Pa des für die Prüfung geforderten Wertes zu halten.

Wenn Grundglut erreicht ist, wird Prüfbrennstoff erneut aufgegeben. Die Einstelleinrichtungen für die Verbrennungsluftversorgung werden so eingestellt, dass die höchste Wärmeleistung erreicht wird.

ANMERKUNG Um das Erreichen der Grundglut festzustellen, ist entweder ein CO₂ oder O₂-Analysator zu verwenden.

Folgende Messgrößen werden entweder kontinuierlich oder in regelmäßigen Abständen von höchstens 1 Minute gemessen und aufgeschrieben:

- die Temperaturen der Prüfecke;
- die Temperatur im Brennstofflagerraum.

Der Versuch endet, wenn die Grundglut erreicht ist. Die Anzeige der Abbrandwaage wird notiert. Eine neue Prüfbrennstoff-Aufgabe wird aufgegeben und die Prüfung wiederholt. Wenn die maximalen Temperaturen gegenüber der vorherigen Abbrandperiode weiter ansteigen, müssen weitere Aufgaben aufgegeben werden, bis die maximalen Temperaturen erreicht werden.

Die maximalen Temperaturen werden aufgeschrieben.

A.4.9.3 Sicherheitsprüfung mit natürlichem Förderdruck

A.4.9.3.1 Allgemeines

Diese Prüfung wird nur für Dauerbrand-Feuerstätten durchgeführt, wenn sie für einen mehrfach belegten Schornstein geeignet sind.

Der Prüfaufbau muss aus der Prüffeuerstätte bestehen, die auf einer Abbrandwaage installiert ist, und die die Anforderungen an die Messunsicherheit nach A.3 erfüllt.

Der Abgasstutzen der Feuerstätte ist mit einem Verbindungsstück und einem wärmegeprägten Zwischenstück nach A.2.4 an die Messstrecke nach Bild A.12 anzuschließen und die Feuerstätte mit natürlichem Förderdruck zu betreiben.

Die Messstrecke ist mit Möglichkeiten zur Bestimmung der Abgastemperatur nach A.2.3.2, der Abgaszusammensetzung nach A.2.3.3 und des Förderdruckes nach A.2.3.4 auszustatten.

Die Prüfung wird mit geschlossener(n) Feuertür(en) und mit jedem der für die Leistungsprüfung bei Nennwärmeleistung nach A.4.7 verwendeten Prüfbrennstoffe durchgeführt.

Die Prüfung muss bestehen aus:

- einem Anzündvorgang und einer Vorprüfung;
- einer Prüfung.

Wenn die Feuerstätte mit einem Thermostaten ausgestattet ist, ist die Prüfung mit in Betrieb befindlichem Thermostaten durchzuführen, der für die Prüfung nach A.4.9.3.2 und A.4.9.3.3 eingestellt wird.

Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen sind nach A.2.5 an den Wasserkreislauf anzuschließen.

A.4.9.3.2 Anzündvorgang und Vorprüfung

Der Anfangswert der Abbrandwaage wird als Masse der Prüfinstallation (Feuerstätte und Prüfboden usw.) registriert und so kompensiert, dass die in A.1 angegebene Messunsicherheit eingehalten werden kann.

Die Feuerstätte wird mit ausreichend Prüfbrennstoff so gefüllt, dass das Zünden des Brennstoffs nach den Anleitungen des Feuerstättenherstellers sichergestellt ist. Wenn der Brennstoff gut gezündet hat, wird die Feuerstätte mit einer ausreichenden Masse Prüfbrennstoffs gefüllt, damit eine ausreichende Vorprüfung erreicht wird.

Die Vorprüfung wird für Holz und Torfbriketts mit $(33 \pm 5) \%$ und für alle anderen Brennstoffe mit $(25 \pm 5) \%$ des Abbrandes bei Nennwärmeleistung betrieben. Mit diesem Abbrand wird die Vorprüfung über mindestens zwei Stunden durchgeführt, bis die Grundglut erreicht ist. Diese wird notiert.

Wenn bei Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen die Vorlauftemperatur mehr als 85 °C beträgt, werden Primärluft und/oder der Wasserdurchfluss verringert, um eine Vorlauftemperatur von weniger als 85 °C zu erreichen.

A.4.9.3.3 Prüfung

Das Feuer wird entascht. Der Aschekasten wird entleert und wieder eingesetzt. Die Primärluftregulierung wird auf die kleinstmögliche Stellung und die Sekundärluft nach der Bedienungsanleitung des Herstellers für den verwendeten Prüfbrennstoff eingestellt. Die Gesamtmasse des Prüfaufbaus gemessen mit der Abbrandwaage wird registriert. Die Prüfung beginnt unmittelbar nach Ablesung und Registrierung der Abbrandwaageanzeige.

Die Feuerstätte wird mit der berechneten Masse des Prüfbrennstoffs nach A.4.2 gefüllt. Temperatur und Zusammensetzung des Abgases werden nach A.4.4. und der statische Druck wird in der Messstrecke gemessen und registriert. Bei Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen werden Vor- und Rücklauftemperatur und Wasserdurchsatz nach A.4.5 gemessen und notiert.

Die Feuerstätte wird mit den vorher eingestellten Einstellungen für die Luftregulierung weiter betrieben.

Die Prüfung ist beendet, wenn die Grundglut erreicht ist und der Förderdruck nicht unter 3 Pa gefallen ist oder, wenn der Förderdruck unter 3 Pa gefallen ist, bevor die Grundglut erreicht ist, ist die Prüfung nach Ablauf von weiteren 10 h (während der die CO-Gesamtmenge im Abgas gemessen wird) nach Unterschreiten von 3 Pa beendet.

Wenn 12 h nach Beginn der Prüfung die Grundglut nicht erreicht und der Förderdruck nicht unter 3 Pa gefallen ist, wird das Glutbett entascht, und das Feuer hat weiter zu brennen, bis die Grundglut erreicht ist.

Die Anforderung nach 5.1 muss als erfüllt betrachtet werden, wenn der Förderdruck über die gesamte Versuchsdauer nicht unter 3 Pa gefallen ist.

Ist der Förderdruck unter 3 Pa gefallen, bevor die Grundglut erreicht ist, hat das Feuer weitere 10 h ungestört weiter zu brennen, und die CO-Gesamtmenge im Abgas wird in dieser Zeit gemessen. Die Anforderung nach 5.1 muss auch als erfüllt betrachtet werden, wenn innerhalb der nächsten 10 h die im Normzustand berechnete CO-Gesamtmenge im Abgas nicht größer als 250 dm³ ist, berechnet nach A.6.2.8.

Wenn das Feuer ausgegangen ist, bevor die Grundglut erreicht worden ist, ist die Prüfung ungültig. Die Prüfung ist mit anderen Verbrennungslufteinstellungen zu wiederholen, um zu erreichen, dass das Feuer weiter brennt, bis die Grundglut erreicht ist.

Die Einstellungen der Verbrennungsluftregulierung werden (für die Bedienungsanleitung) festgehalten.

A.4.9.4 Druckprüfung für wasserführende Bauteile

Die Feuerstätte wird wasserseitig an eine hydraulische Prüfeinrichtung angeschlossen, die das Zweifache des maximalen Betriebsdrucks erzeugt, der vom Hersteller angegeben wird. Nicht benutzte Anschlussstutzen werden abgedichtet. Die Feuerstätte wird mit dem zweifachen Betriebsdruck über mindestens 10 min geprüft. Es muss festgestellt werden, ob alle wasserführenden Bauteile während der Prüfung undicht oder bleibend verformt werden.

A.4.9.5 Prüfung der thermischen Ablaufsicherung

A.4.9.5.1 Allgemeines

Diese Prüfung wird nur mit Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen durchgeführt, die für geschlossene Systeme verwendet werden und die eine eingebaute thermische Ablaufsicherung als Bestandteil der Feuerstätte haben.

Die Prüfung muss aus zwei Teilprüfungen bestehen:

- einem Anzündvorgang und einer Vorprüfung;
- einer Prüfung.

Die Feuerstätte muss an einen Wasserkreislauf nach A.2.5 angeschlossen werden. Der Wasserdurchfluss der wasserführenden Bauteile ist während der Prüfdauer auszuschalten, um eine Störung der Pumpe des Wasserkreislaufes darzustellen.

Die Prüfung wird mit geschlossenen Feuerraumtüren und mit allen bei der Prüfung der Nennwärmeleistung verwendeten Prüfbrennstoffen nach A.4.7 in zwei aufeinander folgende Prüfdurchläufen mit der nach A.4.2 berechneten Masse durchgeführt.

Die Temperatur des Kaltwassers, das die überschüssige Wärme abführen soll, muss zwischen 10 °C und 15 °C betragen mit einem Wasserdruck von (2 ± 1) bar.

A.4.9.5.2 Anzündvorgang und Vorprüfung

Das Abgasabzugssystem wird eingeschaltet und der angewendete Förderdruck so eingestellt, dass der statische Druck in der Messstrecke nicht mehr als $\left(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$ Pa von dem bei der Sicherheitsprüfung nach A.4.9.2 gewählten Förderdruck abweicht.

Der Ausgangswert der Abbrandwaage bewirkt durch den Prüfaufbau (Feuerstätte und Prüfeinrichtung usw.) wird aufgeschrieben.

Die Feuerstätte wird mit ausreichend Prüfbrennstoff gefüllt, um ein Zünden des Brennstoffes nach Anleitung des Herstellers sicherzustellen. Wenn der Brennstoff gut gezündet hat, wird die Feuerstätte mit der berechneten Masse Prüfbrennstoff befüllt, um eine Vorprüfung zu erreichen. Nach dem Nachfüllen werden der Wert der Abbrandwaage und die Masse des aufgegebenen Brennstoffs registriert.

Der geforderte Förderdruck wird eingestellt, um den zugehörigen statischen Druck in der Messstrecke zu erzeugen. Die Einstelleinrichtung für die Verbrennungsluft wird auf die geforderte Einstellung eingestellt, um den für die angegebene Nennwärmeleistung notwendigen Betriebszustand zu erreichen. Der Wasserdurchfluss durch die Feuerstätte wird bis auf ein Minimum reduziert, um sicherzustellen, dass die Anforderung an die mittlere Vorlauftemperatur nach A.2.5 erfüllt wird.

Die Feuerstätte wird während der Vorprüfung mit einer Abbrandgeschwindigkeit betrieben, die zu der vom Hersteller angegebenen Nennwärmeleistung führt, wobei gleichzeitig sichergestellt ist, dass am Ende dieses Zeitraumes mindestens die Masse Grundglut übrig bleibt. Die thermische Regelung und die thermische Ablaufsicherung sind in Betrieb bzw. betriebsbereit. Die thermische Ablaufsicherung soll während der Vorprüfung nicht tätig werden.

Anzündvorgang und Vorprüfung enden, wenn die Abbrandwaage anzeigt, dass die Masse der Grundglut zuzüglich Asche des verfeuerten Brennstoffs erreicht ist. Die Anzeige der Abbrandwaage wird registriert.

A.4.9.5.3 Prüfung

Das Feuerbett wird entascht und wenn nötig, der Aschekasten geleert und wieder eingesetzt. Die Gesamtmasse des Prüfaufbaus wird mit der Abbrandwaage gemessen und notiert.

Die Feuerstätte wird mit der nach A.4.2 berechneten Masse Prüfbrennstoff befüllt. Der Förderdruck darf nicht mehr als $\left(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$ Pa vom geforderten Wert abweichen.

Das Thermostat wird funktionslos geschaltet und alle anderen Einstelleinrichtungen mit Ausnahme der Anheizeinrichtung so eingestellt, dass die höchste Wärmeleistung erreicht wird. Die Funktion der thermischen Ablaufsicherung wird aufrechterhalten. Der Wasserdurchfluss wird auf den gleichen Wert wie bei der Vorprüfung eingestellt.

Mit diesen Einstellungen wird die Feuerstätte weiter betrieben, wobei die Temperatur am heißesten Punkt der Wasserführenden Bauteile aufgeschrieben wird, welcher sich normalerweise knapp beim Wasserausgang befindet. Die Wassertemperatur am heißesten Punkt der wasserführenden Bauteile muss bis zum Ende der Prüfung überwacht und die höchste Temperatur aufgeschrieben werden. Es muss beobachtet und festgehalten werden ob die thermische Ablaufsicherung während der Prüfung gearbeitet hat oder nicht. Hat die thermische Ablaufsicherung gearbeitet, dann muss, während des Betriebes der thermischen Ablaufsicherung, die Wassertemperatur der wasserführenden Bauteile am höchsten Punkt festgehalten werden.

Die Prüfung wird beendet, wenn entweder die thermische Ablaufsicherung öffnet oder — wenn diese nicht öffnet — die Vorlauftemperatur 105 °C überschreitet. Es wird notiert, ob die thermische Ablaufsicherung arbeitet oder nicht. Die Wasservorlauftemperatur wird aufgeschrieben, falls die thermische Ablaufsicherung arbeitet.

Wenn die Ablesung der Abbrandwaage zeigt, dass die Masse der Grundglut und der Asche des verbrannten Brennstoffes die der Ausgangbeladung mit Prüfbrennstoff erreicht, dann wird das Feuer soweit angemessen entascht und wenn notwendig entleert und der Aschekasten wieder hineingestellt. Die Feuerstätte wird mit einer zweiten, nach A.4.2 berechneten, Menge Brennstoff beladen. Die Anzeige der Abbrandwaage wird notiert.

Die Prüfung ist beendet wenn die Ablesung der Abbrandwaage, nach der zweiten Prüfbrennstoffbeladung, zeigt, dass die Masse der Grundglut und der Asche des verbrannten Brennstoffes wieder erreicht ist. Die Anzeige der Abbrandwaage wird notiert.

Die Prüfung wird als bestanden betrachtet, wenn die thermische Ablaufsicherung vor dem Überschreiten der 105 °C arbeitet und die höchste Wassertemperatur, die am höchsten Punkt notiert wurde, 110 °C während der zwei aufeinander folgenden Abbrandzyklen nicht überschritten wurde.

Die Prüfung wird als nicht bestanden betrachtet, wenn die die thermische Ablaufsicherung vor dem Überschreiten der 105 °C nicht arbeitet oder die höchste Wassertemperatur, die am höchsten Punkt notiert wurde, während der zwei aufeinander folgenden Abbrandzyklen 110 °C überschreitet, auch wenn die thermische Ablaufsicherung bevor die Wassertemperatur 105 °C überschreitet richtig arbeitet.

A.5 Prüfergebnisse

Für jeden verwendeten Prüfbrennstoff sind die Ergebnisse der in Anhang B festgelegten Analysenparameter zu registrieren.

Aus mindestens zwei oder mehrere gültigen Prüfungen sind nach A.6 folgende Parameter für Nennwärmeleistung zu berechnen und zu registrieren:

- der mittlere Gesamtwirkungsgrad;
- die mittlere Nennwärmeleistung;
- die mittlere Nennwärmeabgabe an das Wasser (wenn mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet);
- die mittlere Nennwärmeabgabe an den Raum;
- die mittlere CO-Emission bei 13 % O₂.

Wenn mehr als zwei gültige Prüfungen gemacht wurden dann sind alle diese gültigen Prüfergebnisse zur Berechnung der Mittelwerte der oben genannten Parameter zu verwenden.

Für die Berechnung und Angabe der Mittelwerte sind die Standard-Rundungsregeln anzuwenden bei 4 und kleiner wird abgerundet und bei 5 und größer wird aufgerundet. Doppelte Rundungen dürfen nicht gemacht werden. Der Wert für die CO-Emissionen bei 13 % O₂ soll auf zwei Dezimalstellen berechnet und angegeben werden, der Wirkungsgrad und die Abgastemperatur sind auf ganze Zahlen zu runden (keine Dezimalstellen). Alle anderen Parameter sind auf eine Dezimalstelle zu berechnen und anzugeben.

Aus mindestens zwei oder mehr gültigen Prüfergebnissen wird die mittlere Abgastemperatur berechnet und notiert.

Der Mittelwert der Nennwärmeleistung ist aus mindestens zwei oder mehr gültigen Prüfungen und für jedes einzelne gültige Prüfergebnis zu berechnen und darf vom Mittelwert nicht um mehr als 10 % abweichen. Die vom Hersteller angegebene Nennwärmeleistung ist bestätigt, wenn die berechnete mittlere Nennwärmeleistung aus mindestens zwei oder mehreren gültigen Prüfungen berechneten Wert bei $\left(\begin{smallmatrix} +10 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$ des vom Hersteller angegebenen Wertes, wie in 4.1 angegeben, liegt.

Die Prüfergebnisse der bei den Berechnungen verwendeten Einzelmessungen und der für jede Prüfung verwendete Förderdruck sind zu registrieren und anzugeben.

Die Gesamt-Nennwärmeleistung und die tatsächliche Prüfdauer während der Prüfung bei Nennwärmeleistung sind zu registrieren. Wenn die Prüfdauer 15 % kürzer oder länger ist als die Minstdauer nach A.4.7 oder größer ist als die vom Hersteller angegebene Minstdauer, wird durch Vergleichsrechnung ermittelt, ob bei der vom Hersteller angegebenen Nennwärmeleistung die Mindestprüfdauer theoretisch erreicht oder bei der Mindestprüfdauer die vom Hersteller genannte Nennwärmeleistung theoretisch erreicht worden wäre. Die errechnete Prüfdauer oder die neu berechnete Nennwärmeleistung sind anzugeben.

ANMERKUNG Die Abweichung von 15 % ist nicht anzuwenden für den Mittelwert der Nennwärmeleistung von mindestens 2 oder mehr Einzelprüfungen.

Die maximale Oberflächentemperatur an jedem Bedienelement, das ohne Werkzeug bedient werden soll, ist zu registrieren, ebenso die maximalen Temperaturen der Wände und des Bodens der Prüfecke sowie die maximale Temperatur in einem integrierten Brennstoff-Vorratsbehälter, sofern vorhanden.

Es ist zu registrieren, ob über die in 6.6 festgelegten Mindestzeiträume für Schwachlastbetrieb und Gluthalten sowie das Wiederhochheizen des Feuers möglich waren. Die Zeit zum Wiederhochheizen des Feuers muss aufgeschrieben werden.

Es ist zu registrieren, ob die Anforderungen nach 5.1 für die Sicherheitsprüfung mit natürlichem Förderdruck erfüllt sind.

Die bleibende Verformung oder Undichtheiten der wasserführenden Bauteile bei der Druckprüfung und der Prüfung der Nennwärmeleistung müssen notiert werden.

Es ist festzuhalten, ob die thermische Ablaufsicherung ggfls. die Anforderungen nach 5.7 erfüllt.

Es ist zu registrieren, ob die Anforderungen an Werkstoffe, Auslegung und Ausführung nach Abschnitt 4 erfüllt werden, ob die Anleitungen des Herstellers die Anforderungen nach Abschnitt 7 und die Kennzeichnung die Anforderungen nach Abschnitt 8 erfüllen.

ANMERKUNG Die tatsächlichen Messwerte von Abmessungen, Dicken usw. zusammen mit zusätzlichen Zertifikaten sollten registriert werden.

A.6 Berechnungsverfahren

A.6.1 Verwendete Formelzeichen und Einheiten

Die bei den Berechnungen verwendeten Formelzeichen und Einheiten sind in Tabelle A.3 angegeben.

Tabelle A.3 — Formelzeichen und Einheiten für die Berechnungen

Zeichen	Begriff	Einheit
<i>A</i>	Stoichiometrischer Sauerstoffbedarf bezogen auf den Brennstoff	molO ₂ /mol Brennstoff
<i>B</i>	Masse des je Stunde verfeuerten Prüfbrennstoffs (wie verfeuert)	kg/h
<i>b</i>	Brennbare Bestandteile im Rost- und Schürdurchfall, bezogen auf die Masse des Rückstandes	Masseanteile in %
<i>c</i>	Kohlenstoffgehalt des Brennstoffs (wasser-, aschefrei)	kg/kg
<i>C</i>	Kohlenstoffgehalt des Prüfbrennstoffs (wie verfeuert)	Masseanteile in %
<i>CO</i>	Kohlenstoffmonoxidgehalt der trockenen Abgase	Volumenanteile in %
<i>CO₂</i>	Kohlenstoffdioxidgehalt der trockenen Abgase	Volumenanteile in %
<i>C_p</i>	Spezifische Wärme des Wassers	kJ/kg.K
<i>C_r</i>	Kohlenstoffgehalt des Rost- und Schürdurchfalls, der sich auf die Menge verfeuerten Prüfbrennstoffs (Näherung: $C_r = R \times b/100$) bezieht ANMERKUNG Für Scheitholz bei dem der Kohlenstoffgehalt im Ascherückstand nicht gemessen wird und der Wärmeverlust q_r 0,5 % Punkte des Wirkungsgrades entspricht, dann ist $C_r = 1,4925 \cdot 10^{-5} \cdot H_u$	Masseanteile in %
<i>C_{pmD}</i>	von Temperatur und Zusammensetzung der Gase abhängige spezifische Wärme der trockenen Abgase unter Normalbedingungen	kJ/(K · m ³)
<i>C_{pmH₂O}</i>	Von der Temperatur abhängige spezifische Wärme des Wassers unter Normalbedingungen	kJ/(K · m ³)
<i>F</i>	Abbrand in einer 10-Stunden-Prüfung unter Berücksichtigung des Aschegehalts des Brennstoffs, jedoch ohne Berücksichtigung der brennbaren Bestandteile im Rost- und Schürdurchfall	kg
<i>H</i>	Wasserstoffgehalt des Brennstoffs (wasser-, aschefrei)	kg/kg
<i>H</i>	Wasserstoffgehalt des Prüfbrennstoffs (wie verfeuert)	Masseanteile in %
<i>H_u</i>	unterer Heizwert des Prüfbrennstoffs (wie verfeuert)	kJ/kg
<i>H_{uf}</i>	unterer Heizwert des Prüfbrennstoffs (wasserfrei)	kJ/kg
<i>m</i>	Abgasmassenstrom	g/s
<i>m_h</i>	Molgehalt von Wasserstoff	—
<i>m_o</i>	Molgehalt von Sauerstoff	—
<i>m_s</i>	Molgehalt von Schwefel	—
<i>M_w</i>	Wasserdurchfluss	kg/h
<i>N</i>	Anstieg der Kesselwassertemperatur	K
<i>η</i>	Wirkungsgrad	%
<i>o</i>	Sauerstoffgehalt des Brennstoffs	kg/kg
<i>P</i>	Wärmeleistung	kW
<i>P_{SH}</i>	Wärmeleistung an den Raum	kW
<i>P_W</i>	Wärmeleistung an das Wasser	kW
<i>Q_a</i>	Wärmeverluste in den Abgasen, bezogen auf die Masseneinheit des Prüfbrennstoffs	kJ/kg
<i>Q_b</i>	Chemische Wärmeverluste in den Abgasen, bezogen auf die Masseneinheit des Prüfbrennstoffs	kJ/kg
<i>Q_r</i>	Wärmeverluste infolge brennbarer Bestandteile im Rost- und Schürdurchfall, bezogen auf die Masseneinheit des Prüfbrennstoffs (wie verfeuert)	kJ/kg

Tabelle A.3 (fortgesetzt)

Zeichen	Begriff	Einheit
q_a	Verlustanteil infolge freier Wärme in den Abgasen Q_a , bezogen auf den Heizwert des Prüfbrennstoffs (wie verfeuert)	%
q_b	Verlustanteil infolge latenter Wärme in den Abgasen Q_b , bezogen auf den Heizwert des Prüfbrennstoffs (wie verfeuert)	%
q_r	Wärmeverlustanteil infolge brennbarer Bestandteile im Rost- und Schürdurchfall Q_r , bezogen auf die Masseneinheit des Prüfbrennstoffs (wie verfeuert)	%
R	Rost- und Schürdurchfall, bezogen auf die Masse des verfeuerten Prüfbrennstoffs	Masseanteile in %
s	Schwefelgehalt des Brennstoffs	kg/kg
T_b	Mindestbrenndauer oder die vom Hersteller genannte Dauer	H
t_a	Abgastemperatur	°C
t_r	Raumtemperatur	°C
V_{CO_n}	CO-Normvolumen	dm ³
W	Wassergehalt des Prüfbrennstoffs	Masseanteile in %

A.6.2 Gleichungen

A.6.2.1 Wärmeverluste und Wirkungsgrad

A.6.2.1.1 Allgemeines

Die Wärmeverluste müssen aus den Mittelwerten von Abgas- und Raumtemperatur, Abgaszusammensetzung und brennbaren Bestandteilen im Rost- und Schürdurchfall bestimmt werden.

Der Wirkungsgrad muss aus diesen Verlusten nach der folgenden Gleichung bestimmt werden:

$$\eta = 100 - (q_a + q_b + q_r) \quad (\text{A.3})$$

Beim Prüfbrennstoff Scheitholz ist der Wärmeverlust im Rost- und Schürdurchfall (q_r) nach A.4.6 mit 0,5% des Wirkungsgrades anzunehmen und der Wert für C_r in Gleichung A.5 und Gleichung A.7 muss wie folgt berechnet werden.

$$C_r = 1,4925 \cdot H_u \cdot 10^{-5} \quad (\text{A.4})$$

A.6.2.1.2 Wärmeverluste im Abgas

Die Wärmeverluste im Abgas sind nach folgender Gleichung zu bestimmen:

$$Q_a = (t_a - t_r) \cdot \left[\left[(C_{\text{pmd}} \cdot (C - C_r)) / (0,536 \cdot (\text{CO} + \text{CO}_2)) \right] + [C_{\text{pmH}_2\text{O}} \cdot 1,244 \cdot (9H + W) / 100] \right] \quad (\text{A.5})$$

$$q_a = 100 \cdot Q_a / H_u \quad (\text{A.6})$$

A.6.2.1.3 Chemische Wärmeverluste im Abgas

Die chemischen Wärmeverluste im Abgas sind nach folgender Gleichung zu bestimmen:

$$Q_b = 12\,644 \cdot \text{CO} (C - C_r) / [0,536 \cdot (\text{CO}_2 + \text{CO}) \cdot 100] \quad (\text{A.7})$$

$$q_b = 100 \cdot Q_b / H_u \quad (\text{A.8})$$

A.6.2.1.4 Wärmeverluste durch Verbrenliches im Rost- und Schürdurchfall

Für alle Prüfbrennstoffe außer Scheitholz, bei dem der Wärmeverlust im Rost- und Schürdurchfall q_r nach A.4.6 mit 0,5% des Wirkungsgrades angenommen wird, sind die Wärmeverluste durch Verbrenliches im Rost- und Schürdurchfall wie folgt zu bestimmen:

$$Q_r = 335 \cdot b \cdot R / 100 \quad (\text{A.9})$$

$$q_r = 100 \cdot Q_r / H_u \quad (\text{A.10})$$

A.6.2.2 Gesamt-Wärmeleistung

Die Wärmeleistung wird aus der Masse des je Stunde verbrauchten Brennstoffs, dem Heizwert des Prüfbrennstoffs und dem Wirkungsgrad nach der Gleichung berechnet:

$$P = (\eta \cdot B \cdot H_u) / (100 \cdot 3600) \quad (\text{A.11})$$

A.6.2.3 Wasserwärmeleistung

Die Wasserwärmeleistung wird aus dem Wasserdurchfluss, der Temperaturerhöhung und der spezifischen Wärme des Wassers nach folgender Gleichung berechnet:

$$P_W = (C_p \cdot M_W \cdot N) / 3600 \quad (\text{A.12})$$

A.6.2.4 Raumwärmeleistung

Die Raumwärmeleistung ist als Differenz zwischen der Gesamt-Wärmeleistung und der Wasserwärmeleistung nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$P_{SH} = P - P_W \quad (\text{A.13})$$

A.6.2.5 Abgasmassenstrom

Der Abgasmassenstrom wird näherungsweise aus dem CO_2 -Gehalt der Abgase und den speziellen Daten des Brennstoffs ermittelt nach der Gleichung:

$$m = [B \cdot (1,3) \cdot (C - C_r) / ((0,536) \cdot (\text{CO}_2 + \text{CO})) + (9H + W) / 100] / 3,6 \quad (\text{A.14})$$

A.6.2.6 CO-Gehalt bei 13 % O₂

Die Mittelwerte für die Abgasbestandteile, wie z. B. Sauerstoff (O_2), Kohlenstoffdioxid (CO_2) und Kohlenstoffmonoxid (CO) über die Prüfdauer können als zulässige Näherung der von den Messgeräten erhaltenen Werte berechnet werden.

ANMERKUNG Bei diesem Berechnungsverfahren werden die Mittelwerte der Bestandteile jedoch nicht über die Prüfdauer gewichtet, da der Abgasstrom konstant und die Berechnungsfehler als klein angenommen werden.

Der CO-Gehalt ist wie folgt zu berechnen:

a) Der mittlere Kohlenstoffmonoxidwert ($\text{CO}_{\text{mittel}}$) ist als Mittelwert aller CO-Daten der Messgeräte über die Prüfdauer zu berechnen.

b) Der mittlere CO-Gehalt wird nach folgenden Formeln auf einen festen O_2 -Bezug im Abgas umgerechnet:

$$\text{CO - Gehalt} = \text{CO}_{\text{mittel}} \times \frac{21 - \text{O}_2 \text{ normiert}}{21 - \text{O}_2 \text{ mittel}} \quad (\text{A.15})$$

$$\text{CO - Gehalt} = \text{CO}_{\text{mittel}} \times \frac{\text{CO}_2 \text{ max}}{\text{CO}_2 \text{ mittel}} \times \frac{21 - \text{O}_2 \text{ normiert}}{21} \quad (\text{A.16})$$

Für diese Norm ist der normierte Sauerstoffgehalt ($O_{2\text{normiert}}$) im Abgas mit 13 % zu verwenden. Die $CO_{2\text{max}}$ -Werte sind nach A.6.2.9 zu berechnen.

ANMERKUNG Wenn CO auf Volumenbasis (Vol.-% oder ppm) gemessen wird und die CO-Konzentration als Massenkonzentration (mg/m_n^3) angegeben werden muss, ist der Mittelwert CO_{mittel} wie folgt umzurechnen:

a) wenn CO in ppm gemessen wird:

$$CO_{\text{mittel}} (mg/m_n^3) = CO_{\text{mittel}} (ppm) \cdot d_{CO} \quad (A.17)$$

b) wenn CO in Prozent (Vol.-%) gemessen wird:

$$CO_{\text{mittel}} (mg/m_n^3) = CO_{\text{mittel}} \cdot (\text{Volumenanteile in \%}) \cdot d_{CO} \cdot 10.000 \quad (A.18)$$

Dabei ist d_{CO} die Dichte von Kohlenstoffmonoxid bei Normalbedingungen [$d_{CO} = 1,25 \text{ kg}/m_n^3$]

A.6.2.7 Spezifische Wärme von Verbrennungsprodukten

A.6.2.7.1 Spezifische Wärme von trockenem Abgas unter Normbedingungen (C_{pmd})

Die spezifische Wärme im trockenem Abgas unter Normbedingungen ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$\begin{aligned} C_{\text{pmd}} = & 3,6 \times \left(0,361 + 0,008 \times \left(\frac{t_a}{1000} \right) + 0,034 \times \left(\frac{t_a}{1000} \right)^2 \right) \\ & + \left(0,085 + 0,19 \times \left(\frac{t_a}{1000} \right) - 0,14 \times \left(\frac{t_a}{1000} \right)^2 \right) \times \left(\frac{CO_2}{100} \right) \\ & + \left(0,3 \times \left(\frac{t_a}{1000} \right) - 0,2 \times \left(\frac{t_a}{1000} \right)^2 \right) \times \left(\frac{CO_2}{100} \right)^2 \end{aligned} \quad (A.19)$$

A.6.2.7.2 Spezifische Wärme von Wasser ($C_{\text{pmH}_2\text{O}}$)

Die spezifische Wärme von Wasser im Verbrennungsgas ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$C_{\text{pmH}_2\text{O}} = 3,6 \times \left(0,414 + 0,038 \times \left(\frac{t_a}{1000} \right) + 0,034 \times \left(\frac{t_a}{1000} \right)^2 \right) \quad (A.20)$$

A.6.2.8 CO-Volumen (Sicherheitsprüfung) im Normzustand (V_{con})

Das CO-Volumen im Normzustand, das innerhalb der Versuchstauer von 10h bei der Sicherheitsprüfung mit natürlichem Förderdruck gemessen wird, wird nach folgender Gleichung in dm^3 berechnet.

$$V_{\text{CO}_n} = \frac{C \times F}{0,536 \times (CO_2 + CO)} \times CO \times 10 \quad (A.21)$$

A.6.2.9 Berechnung von $CO_{2\text{max}}$

Die in Gleichung (A.16) eingesetzten Werte für $CO_{2\text{max}}$ sind wie folgt zu berechnen:

$$CO_{2\text{max}} = \frac{1}{[1 + m_s + A \times (79/21)]} \times 100 \quad (A.22)$$

Die Werte für A und m_s aus Gleichung (A.22) sind folgendermaßen zu berechnen:

$$A = 1 + (m_h/4) - (m_o/2) + m_s \quad (\text{A.23})$$

$$m_s = (12/32) \times (s/c) \quad (\text{A.24})$$

Dabei ist

$$m_h = 12 \times (h/c) \quad (\text{A.25})$$

$$m_o = (12/16) \times (o/c) \quad (\text{A.26})$$

ANMERKUNG Die Elementaranalysen der Brennstoffe sind für diese Berechnung erforderlich, so dass Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Schwefel- und Sauerstoffgehalt wasser- und aschefrei bekannt sind.

A.7 Prüfbericht

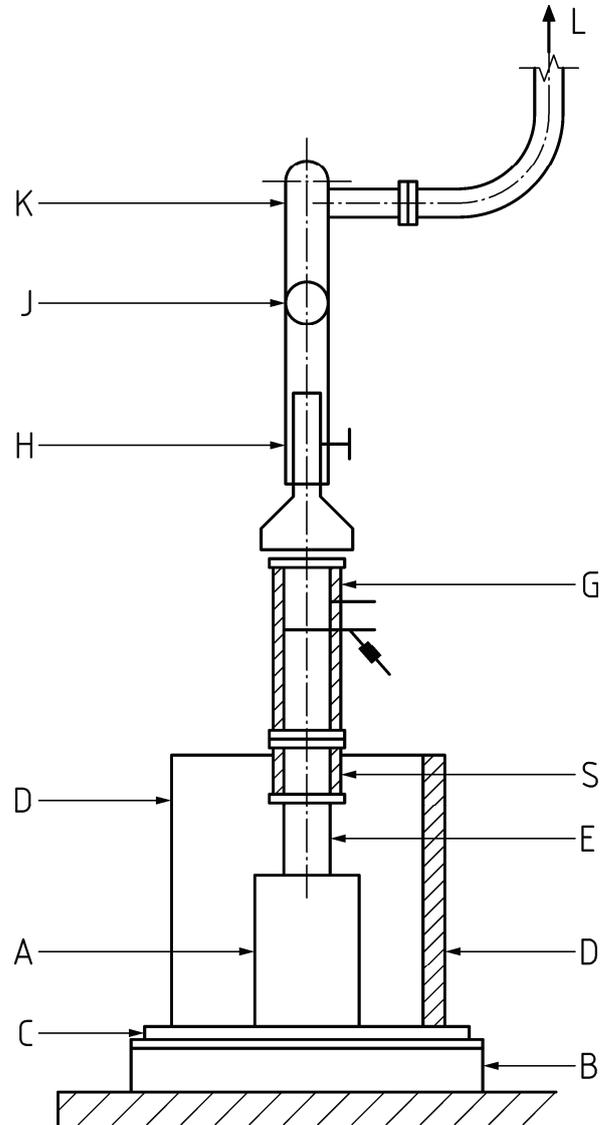
Der Prüfbericht muss durchnummeriert werden und die Ergebnisse der Prüfung, alle zusätzlichen Informationen und mindestens die folgenden Einzelheiten des mit der Feuerstätte durchgeführten Prüfumfanges enthalten:

- a) Namen und Anschrift des Feuerstättenherstellers;
- b) Namen, Seriennummer und Beschreibung der Feuerstätte;
- c) eine Angabe, dass die ausgewählte Feuerstätte nach 4.1 dazu geeignet ist, die gesamte Gerätefamilie zu repräsentieren und die in Tabelle 9 und 10 genannten Merkmale im Prüfbericht der Typenprüfung abgedeckt sind.
- d) eine Angabe, ob die Anforderungen an Werkstoffe, Auslegung und Ausführung nach Abschnitt 4 erfüllt oder nicht erfüllt sind, gestützt durch tatsächliche Messwerte von Abmessungen, Dicken usw. zusammen mit geeigneten Zertifikaten und Dokumentationen;
- e) eine Angabe zur vom Hersteller angegebene Nennwärmeleistung und der Brenndauer bei Nennwärmeleistung (siehe 6.6)

ANMERKUNG Die notwendigen Parameter zur Berechnung der Brennstoffaufgabemasse sind in A.4.2 angegeben.

- f) eine Angabe, ob die Sicherheitsanforderungen nach Abschnitt 5 und die Leistungsanforderungen nach Abschnitt 6 erfüllt oder nicht erfüllt sind, gestützt durch detaillierte mittlere und einzelne Prüfergebnisse für alle gültigen Prüfungen nach A.5;
- g) eine Angabe ob spezielle Werkzeuge und/oder ein Handschuh zur Bedienung der Einstellungen und anderer Teile wie dem Aschekasten, mit höheren Temperaturen als den in 5.5 angegeben, notwendig sind;
- h) eine Angabe ob die Feuerstätte mit einen Ausgang zum Schornstein an der Rückseite oder der Oberseite geprüft wurde und ob diese Betriebsweise dem Worst-Case-Scenario entspricht
- i) eine Angabe, ob die Aufstell- und Bedienungsanleitungen mit den Anforderungen nach Abschnitt 7 übereinstimmen;
- j) eine Kopie der Daten auf dem Geräteschild und eine Angabe, ob die Informationen auf dem Geräteschild mit den Anforderungen nach Abschnitt 8 übereinstimmen;
- k) Namen und Anschrift des Prüflaboratoriums;
- l) das Prüfbericht-Aktenzeichen;
- m) das Ausgabedatum des Berichts;

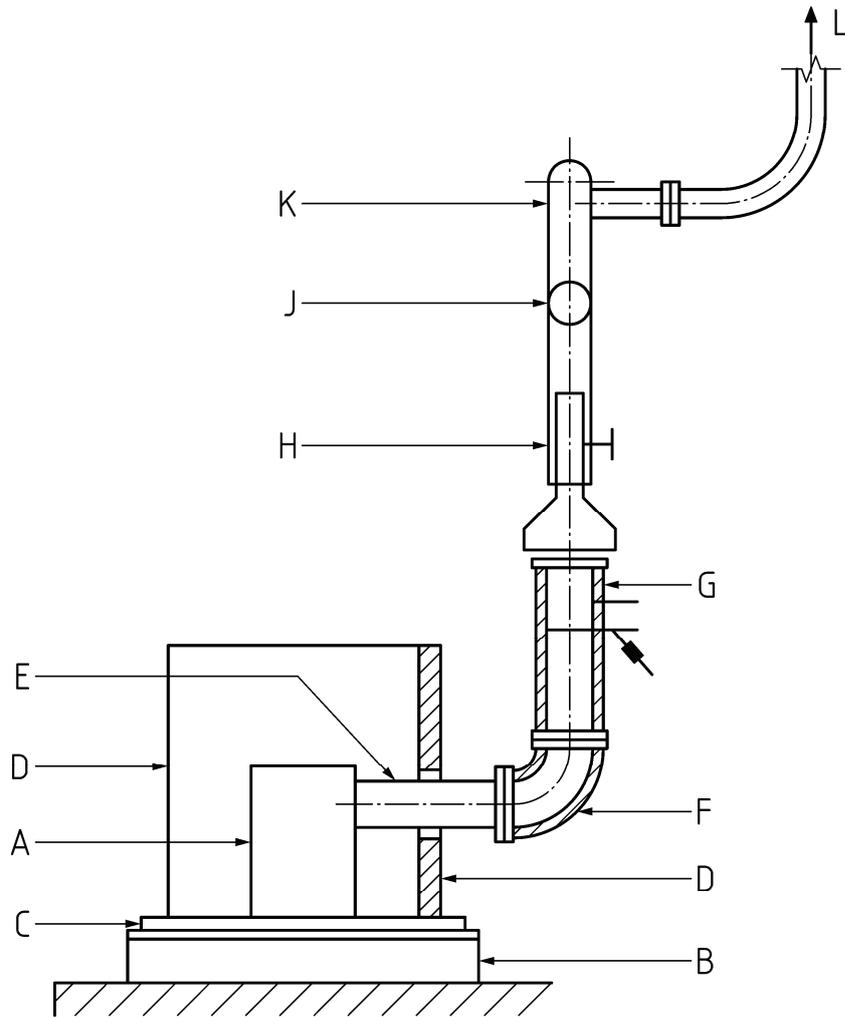
- n) Unterschrift und gut lesbaren Namen des für den Inhalt des Berichtes Verantwortlichen;
- o) die Analysen und Eigenschaften der Prüfbrennstoffe, die bei der Prüfung verwendet wurden.
- p) eine Angabe ob die Feuerstätte den Anforderungen der Norm EN 13240 entspricht oder nicht.



Legende

- | | | | |
|---|------------------|---|---------------------------------|
| A | Feuerstätte | H | einstellbares Rohrteil |
| B | Waagenpodest | I | einstellbare Drosseleinrichtung |
| C | Prüfboden | K | Ventilator |
| D | Prüfseitenwand | L | Austritt in die Atmosphäre |
| E | Verbindungsstück | S | Abgasadapter (gerade) |
| G | Messstrecke | | |

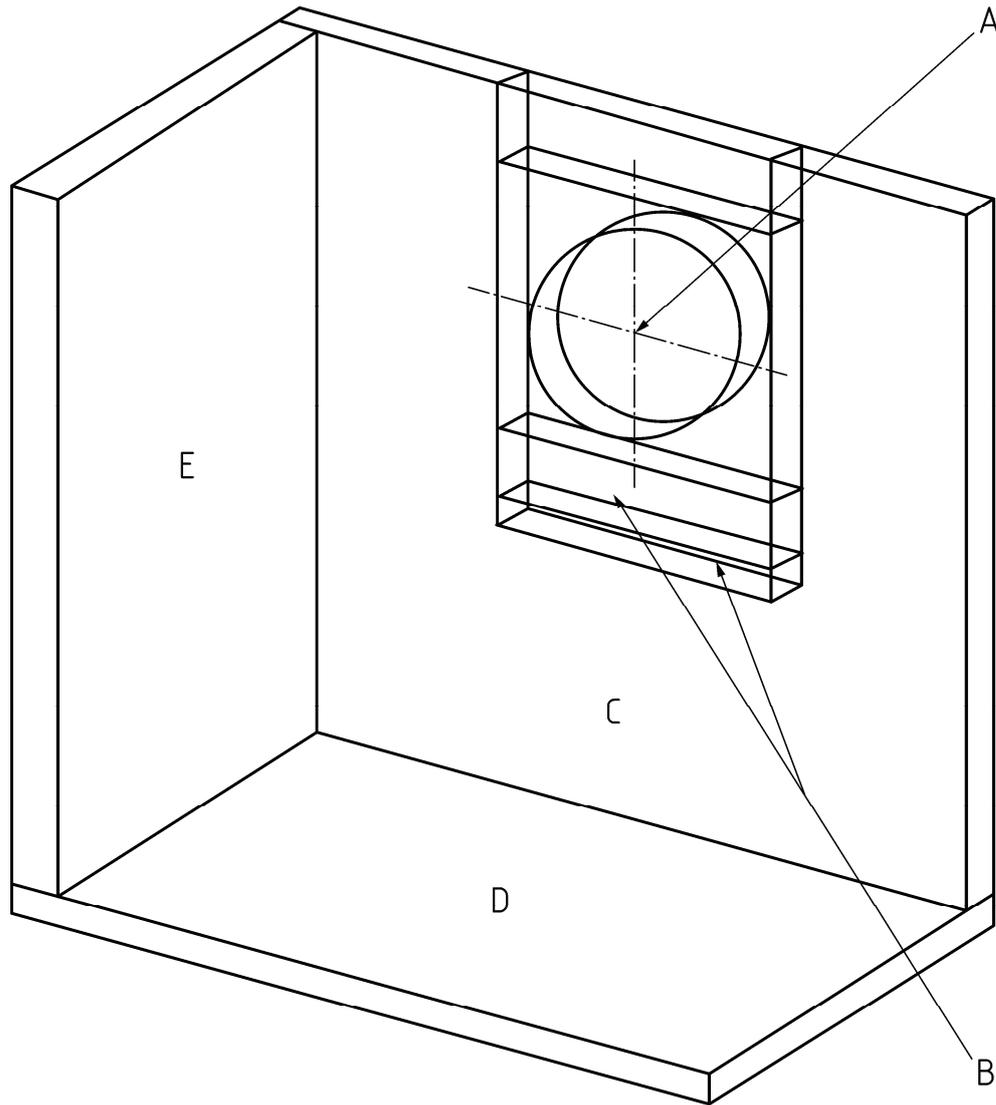
Bild A.1 — Beispiel für die Installation einer Feuerstätte mit senkrechtem Abgasstutzen im Prüfaufbau



Legende

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------------------|
| A | Feuerstätte | G | Messstrecke |
| B | Waagenpodest | H | einstellbares Rohrteil |
| C | Prüfboden | I | einstellbare Drosseleinrichtung |
| D | Prüfseitenwand | K | Ventilator |
| E | Verbindungsstück | L | Austritt in die Atmosphäre |
| F | Abgasadapter (Bogen) | | |

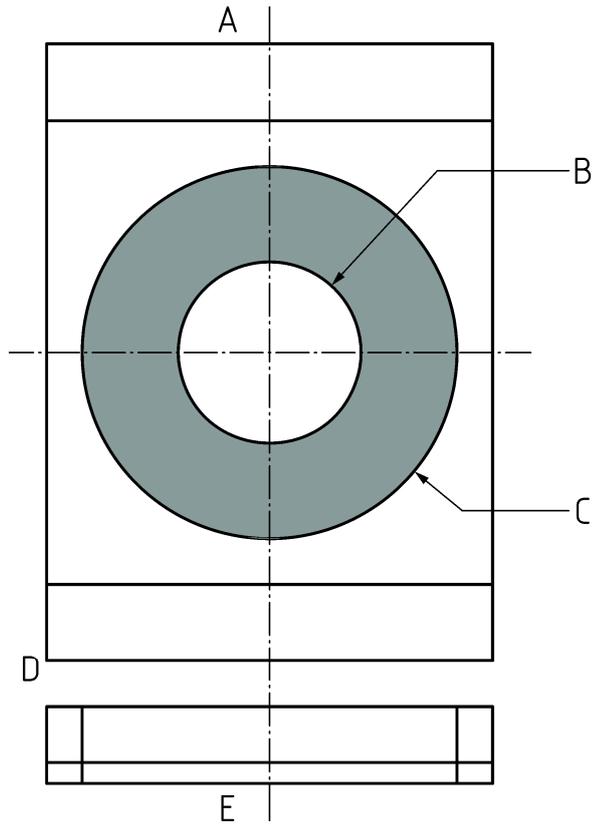
Bild A.2 — Beispiel für die Installation einer Feuerstätte mit waagrechttem Abgasstutzen im Prüfaufbau



Legende

- A Mittellinie des Verbindungsstückes
- B Rückwand
- C Seitenwand
- D Prüfboden
- E Füllstücke

Bild A.3 — Vorderansicht der Prüfecke mit der generellen Anordnung von Seitenwänden und Prüfboden

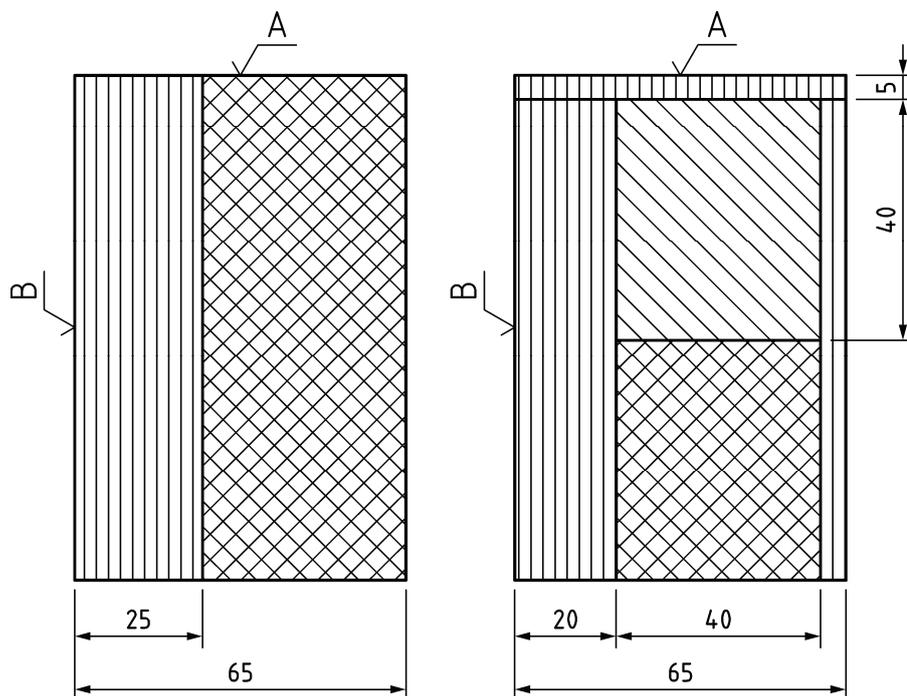


Legende

- A Vorderansicht
- B Verbindungsstück
- C Dämmung mit Abstand von (150 ± 5) mm um das Verbindungsstück, gefüllt mit Dämmstoff
- D gleiche Konstruktion wie Bild A.3
- E Draufsicht

Bild A.4 — Einzelheit der Füllstücke für die Rückwand der Prüfecke

Maße in Millimetern
Grenzabmaße ± 1 mm



Legende

	Sperrholzplatte,
	Holz balken
	Dämmung (Fasern oder Platten), Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK
A	Klebstoff
B	schwarzer Anstrich

Bild A.5 — Schnittdarstellung der Prüfeckenausführung

Maße in Millimetern
Grenzabmaße ± 1 mm

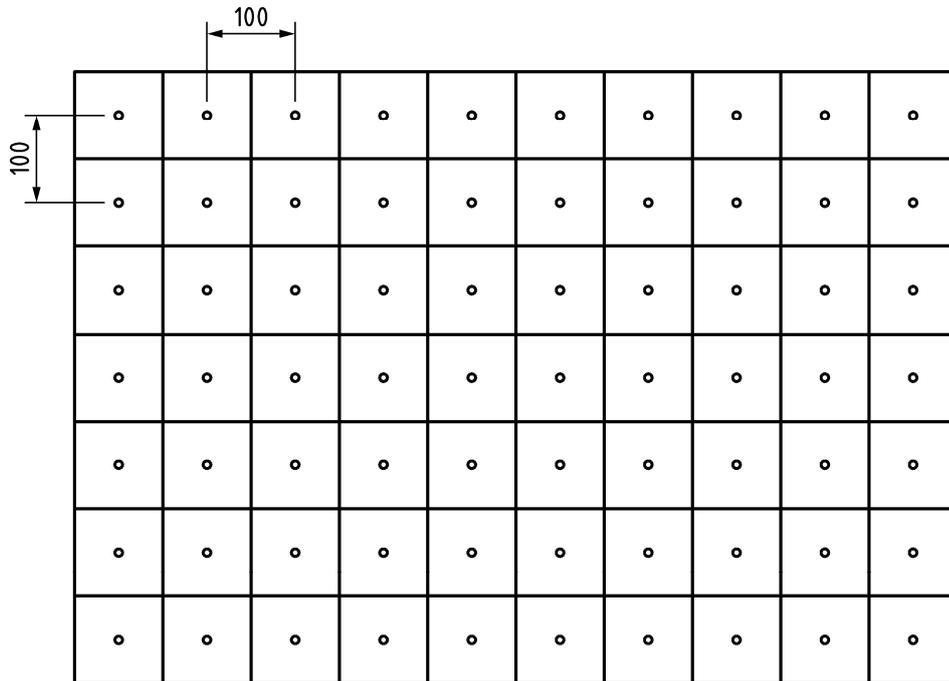
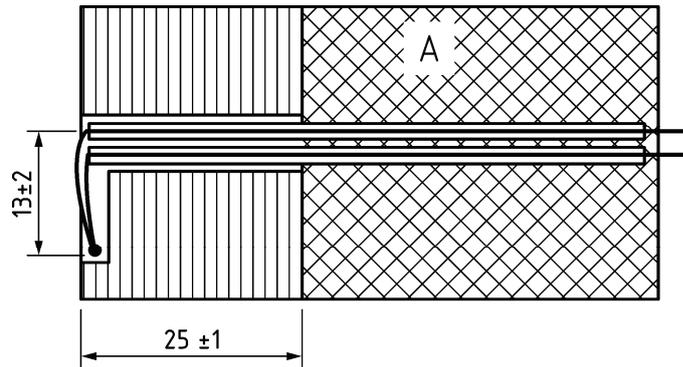


Bild A.6 — Draufsicht des Bodens und der Wände der Prüfecke mit der Lage der Messpunkte

Maße in Millimetern

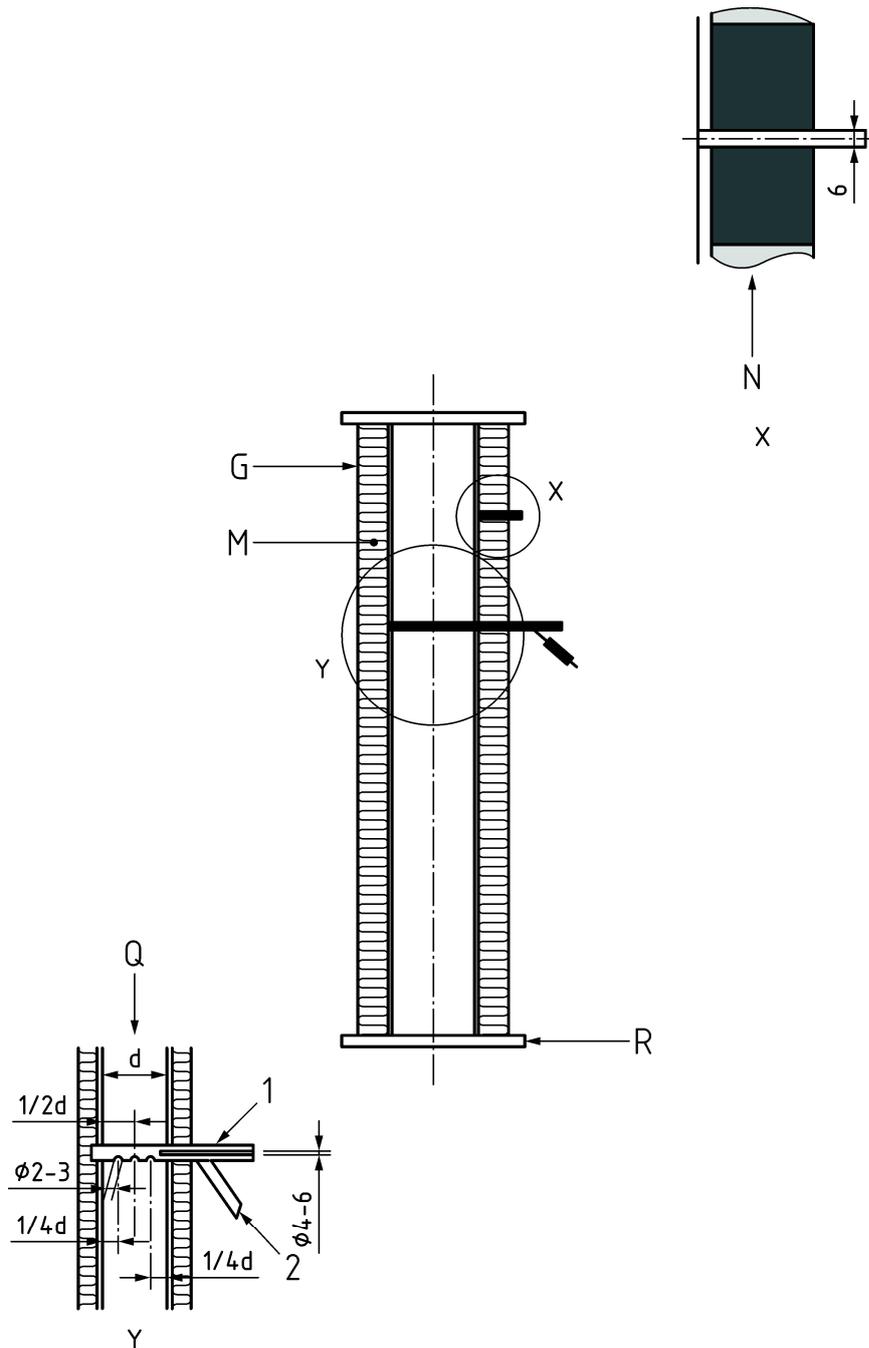


Legende

A Prüfeckenwand

Bild A.7 — Detaildarstellung zu den Thermoelementen in einer Prüfeckenwand

Maße in Millimetern

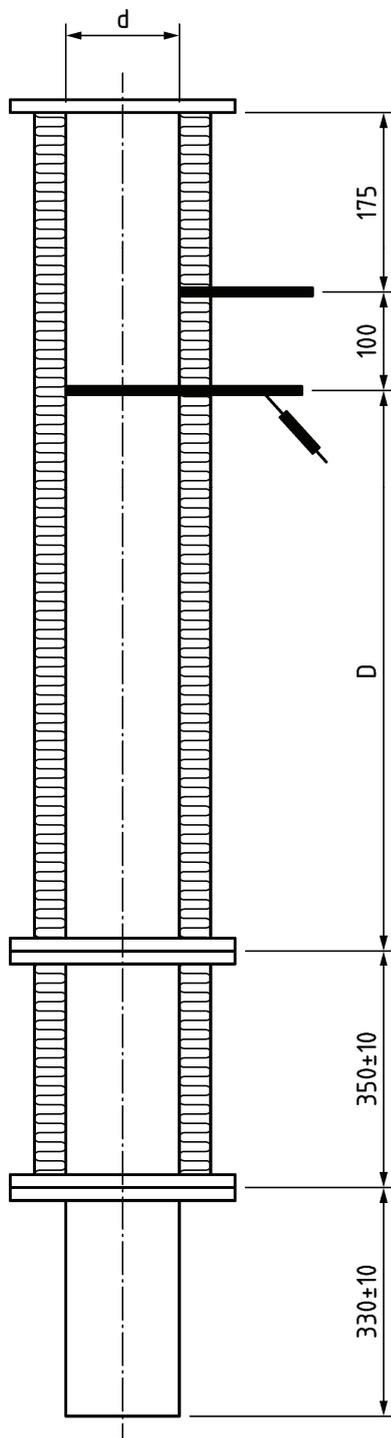


Legende

- G Messstrecke
- M Wärmedämmung
- N Messstelle für den statischen Förderdruck
- Q Messstelle für Abgaszusammensetzung und Temperatur
- R Flansch

Bild A.8 — Ausführung und allgemeine Anordnung der Messstrecke

Maße in Millimetern
Grenzabmaße ± 1 mm mit Ausnahme der Maße, die anderweitig festgelegt sind

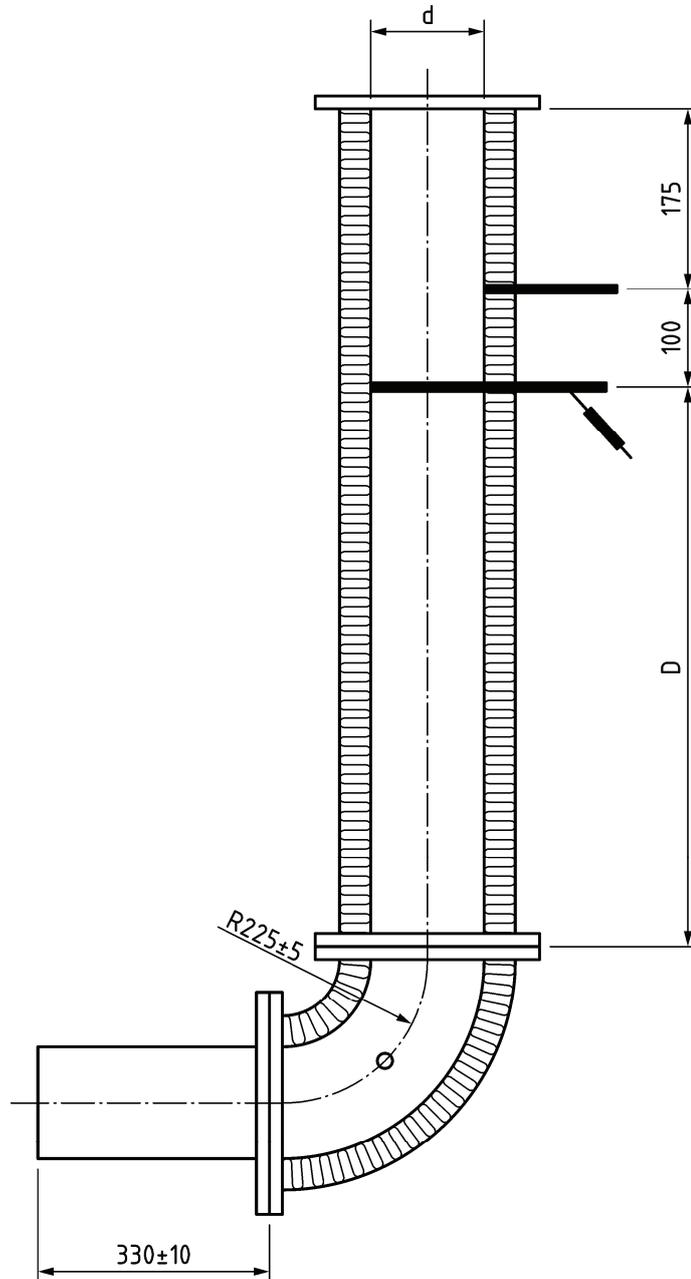


Maße der Messstrecke

Durchmesser des Abgasstutzens \varnothing	d	D
≤ 180	150	750
$180 < \varnothing \leq 250$	200	1000
> 250	300	1500

Bild A.9 — Einzelheiten und Maße der Messstrecke für senkrechten Anschluss

Maße in Millimetern
Grenzabmaße ± 1 mm mit Ausnahme der Maße, die anderweitig festgelegt sind



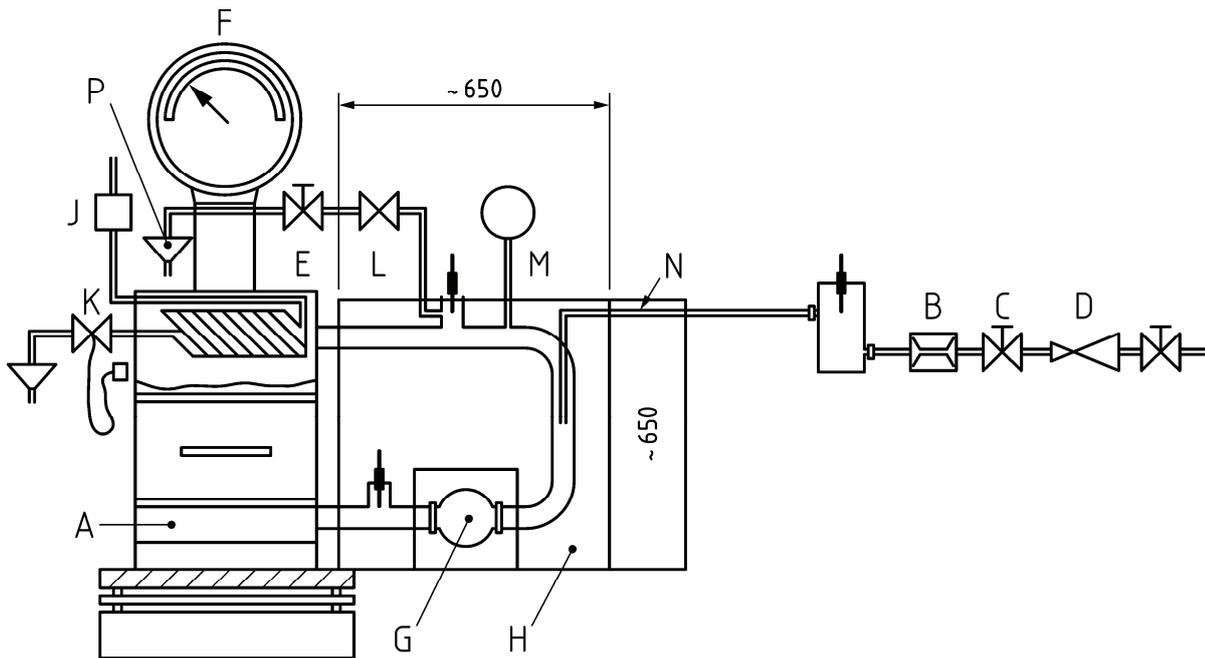
Maße der Messstrecke

Durchmesser des Abgasstutzens \varnothing	d	D
≤ 180	150	750
$180 < \varnothing \leq 250$	200	1000
> 250	300	1500

Legende

- D* Abmessungen der Messstrecken
- d* Durchmesser des Abgasstutzens

Bild A.10 — Einzelheiten und Maße der Messstrecke für waagerechten Anschluss

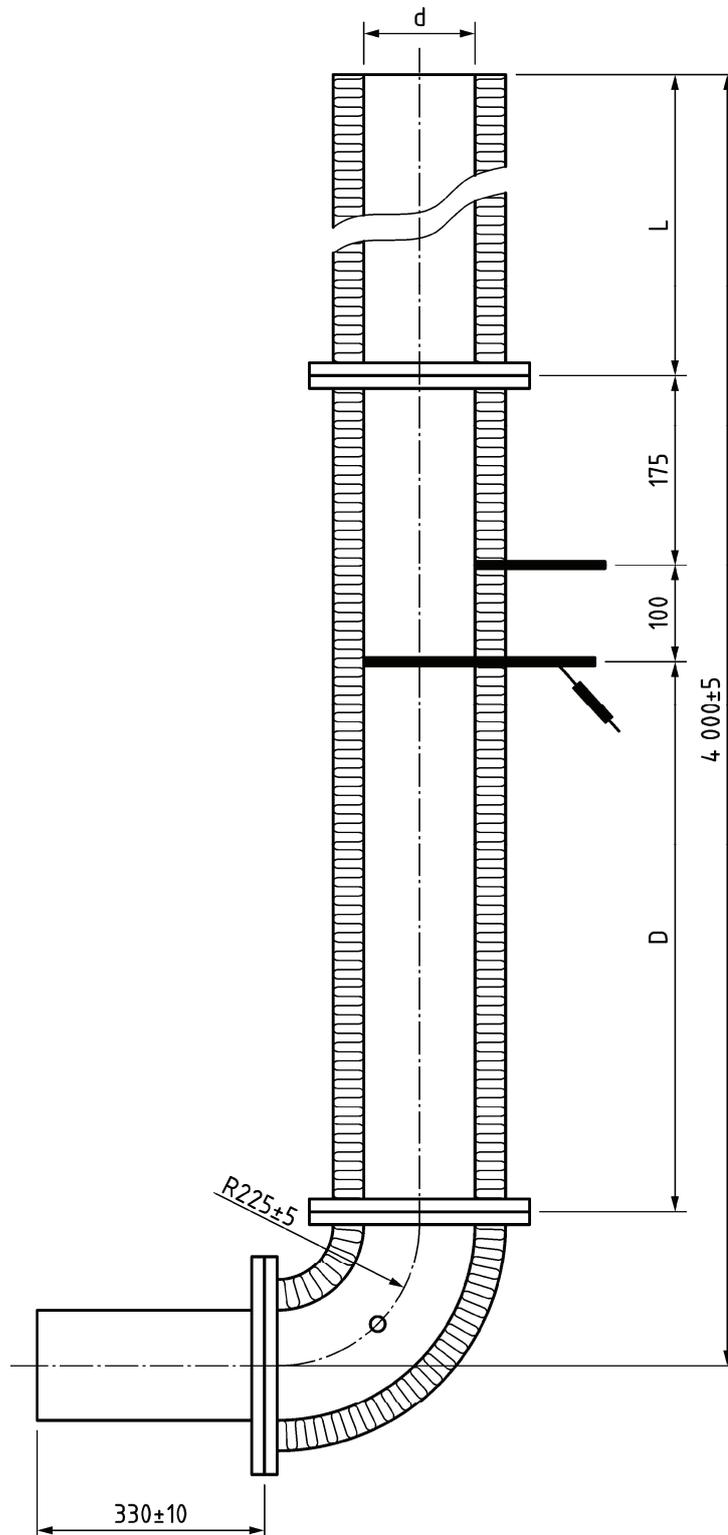


Legende

- | | | |
|---|---|--|
| A | Feuerstätte mit wasserführenden Bauteilen | |
| B | Volumenstrommesser | |
| C | Drosselventil | |
| D | Druckminderventil | |
| E | Ventil (Absperrventil) | |
| F | Abbrandwaage | |
| G | Umwälzpumpe | |
| H | Stahlkasten, gedämmt mit 120 mm Mineralwolle oder gefüllt mit Korkstückchen | |
| J | Sicherheitsvorrichtung | |
| K | Thermische Ablaufsicherung | } für unter
Druck stehende
Systeme |
| L | Sicherheitsventil | |
| M | Druckausdehnungsgefäß | |
| N | Flexible Verbindung | |
| P | Ablauf | |

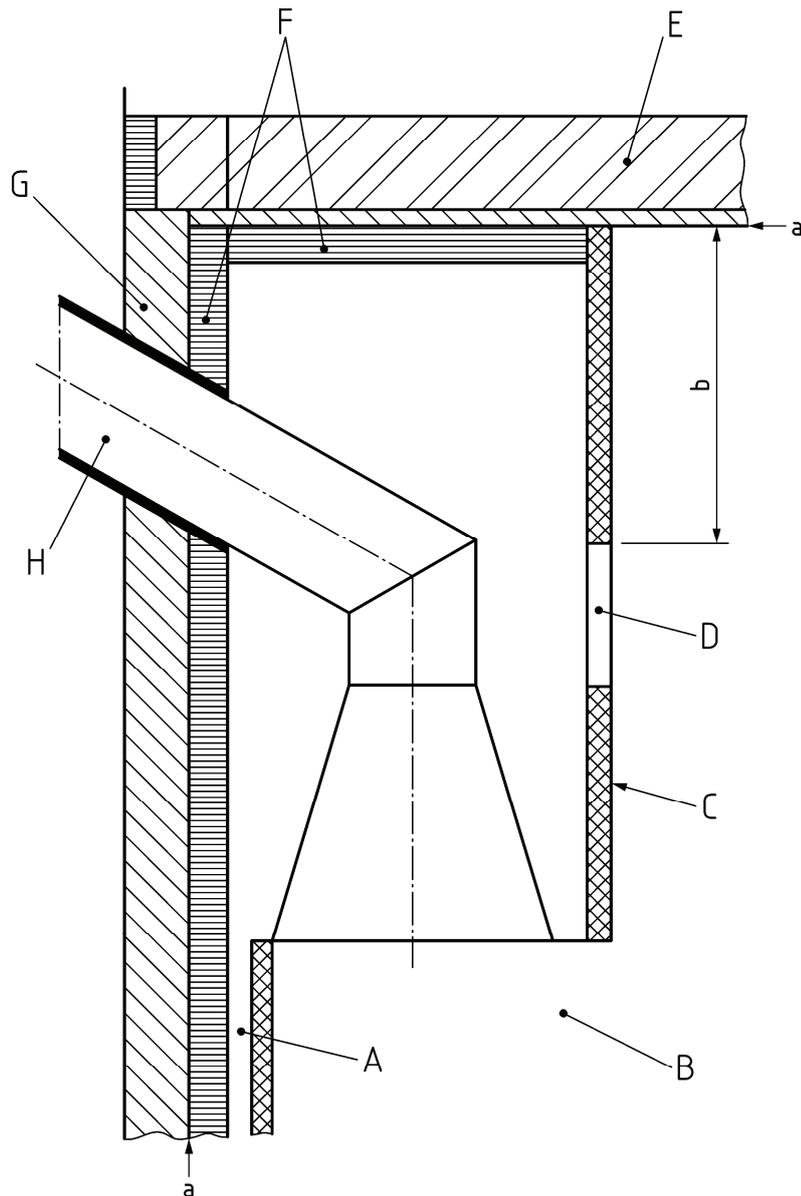
Bild A.11 — Beispiel einer Prüfinstallation für Feuerstätten mit Wasserkreislauf

Maße in Millimetern
Grenzabmaße ± 1 mm mit Ausnahme der Maße, die anderweitig festgelegt sind



D	d	L
750	150	2 650
1 000	200	2 400
1 500	300	1 900

Bild A.12 — Maße der Messstrecke für die Sicherheitsprüfung bei natürlichem Förderdruck



Legende

- A Konvektionsluft der Feuerstätte
- B Feuerstätte
- C Verkleidung
- D Luftgitter
- E Decke
- F Dämmung
- G Wand der Prüfecke
- H Verbindung zur Messtrecke
- a Temperatur-Messstellen
- b Abstand zu brennbaren Bauteilen nach Angaben des Herstellers

Bild A.13– Beispiel der Prüfeckenausführung mit Wänden und Decke

Anhang B (normativ)

Prüfbrennstoffe und empfohlene Brennstoffe

B.1 Allgemeines

Die normierten Prüfbrennstoffe mit ihren unterschiedlichen Eigenschaften nach Tabelle B.1, die jeweils die unterschiedlichen Sorten der handelsüblich verfügbaren Brennstoffe repräsentieren, sind als entsprechender Prüfbrennstoff zu verwenden, wenn die Wärmeprüfung einer Feuerstätte entsprechend den Leistungsanforderungen dieser Norm durchgeführt wird.

Auswahl, Vorbereitung und Analyse des Prüfbrennstoffs haben nach den in B.2 beschriebenen Verfahren zu erfolgen.

Wie in 7.2 festgelegt, müssen Arten und Sorten der handelsüblich verfügbaren Brennstoffe für die Anwendung in der Feuerstätte in den Bedienungsanleitungen der Feuerstätte angegeben werden. Für Referenzzwecke liefert Tabelle B.2 ein Verzeichnis der verfügbaren handelsüblichen Brennstoffe zu jedem Prüfbrennstoff sowie im Einzelnen deren typische Eigenschaften. Die Eignungsprüfungen eines empfohlenen Brennstoffs sind in B.3 beschrieben.

B.2 Prüfbrennstoff

B.2.1 Auswahl von Prüfbrennstoffen

Basierend auf der Anzahl der handelsüblichen Brennstoffe, die vom Feuerstättenhersteller in den Bedienungsanleitungen empfohlen werden, muss der(die) geeigneten Prüfbrennstoff(e) mit den Eigenschaften aus Tabelle B.1 ausgewählt werden, der(die) jedem dieser handelsüblichen Brennstoffe in Tabelle B.2 entspricht(entsprechen). Die Korngrößenbestimmung des Prüfbrennstoffs hat nach den Festlegungen des Feuerstättenherstellers in seinen Bedienungsanleitungen zu erfolgen.

B.2.2 Lagerung, Vorbereitung und Analyse

Jedes Los des Prüfbrennstoffs ist abgedeckt zu lagern, und vor Gebrauch sind feste mineralische Brennstoffe zu sieben, um sicherzustellen, dass die Anteile an vorhandenem Überkorn und Unterkorn nicht größer als 5 Gew.-% sind.

Bei Probenahme und Analyse nach dem entsprechenden ISO-Prüfverfahren nach den Tabellen B1 und B2 muss jedes Los des Prüfbrennstoffs der in Tabelle B.1 angegebenen betreffenden Spezifikation genügen.

Wenn der gemessene Feuchtigkeitsgehalt die in Tabelle B.1 angegebene Spezifikation überschreitet, ist der Prüfbrennstoff an der Luft zu trocknen, bis der Feuchtigkeitsgehalt der Spezifikation entspricht.

ANMERKUNG Die Analyse kann durch ein Analysezertifikat des Lieferanten garantiert werden.

Die Analyse und die Spezifikation für den(die) verwendeten Prüfbrennstoff(e) sind im Prüfbericht für die Feuerstätte anzugeben.

B.3 Prüfungen für empfohlene Brennstoffe

B.3.1 Grundlage der Prüfung

Die Prüfung eines empfohlenen Brennstoffs ist mit einer Normfeuerstätte durchzuführen, die zuvor geprüft und vom Prüflaboratorium für die Feuerstättenklasse und den Feuerstättentyp repräsentativ ausgewählt wurde. Die gewählte Feuerstätte ist nach den in A.2 dieser Norm als geeignet für die Klasse und den Typ angegebenen Installationsverfahren und mit den in A.2 bis A.3 dieser Norm angegebenen Prüf- und Messverfahren zu installieren.

Der Grad der durchzuführenden Prüfung hängt davon ab, ob der Brennstoff innerhalb der handelsüblichen Brennstoffspezifikation von Tabelle B.2 liegt und ob er durch einen Prüfbrennstoff nach Tabelle B.1 als richtig repräsentiert angesehen wird oder nicht. Der Vorgang der Auswahl der durchzuführenden Prüfungen hat so zu erfolgen, wie er im Diagramm in Bild B.1 angegeben ist, und die Verfahren und Kriterien für die Prüfung haben den in B.3.2 beschriebenen zu entsprechen.

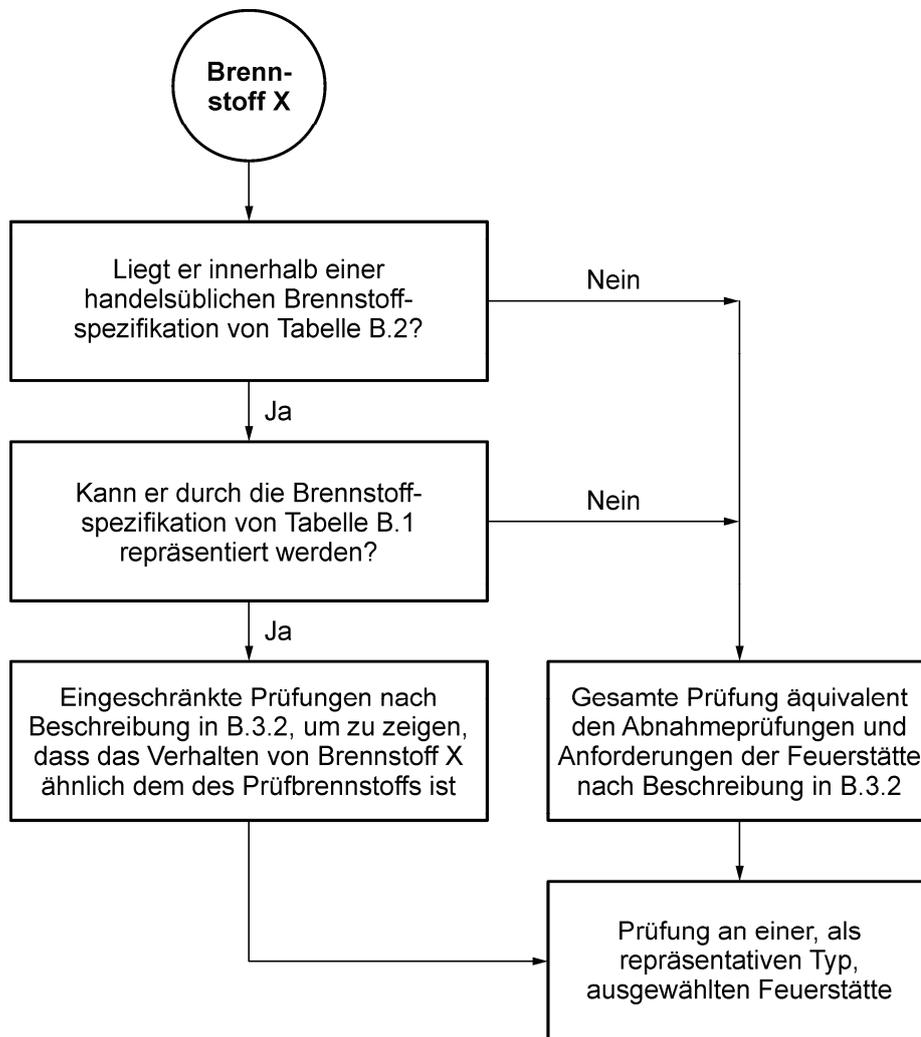


Bild B.1 — Schaubild des Auswahlvorgangs für Prüfungen von empfohlenen Brennstoffen

B.3.2 Prüfverfahren und -kriterien

Wenn ein empfohlener handelsüblicher Brennstoff durch einen Prüfbrennstoff in Tabelle B.1 repräsentiert wird und die Analysenwerte innerhalb der Bandbreite des in B.2 genannten handelsüblichen Brennstoffs liegen, ist er nach den Prüfverfahren für Nennwärmeleistung und Dauerbrand oder Gluthalten in A.4.7 und A.4.8 dieser Norm als für die Feuerstätte dieser Klasse und dieses Typs geeignet zu prüfen. Für die Durchführung der eingeschränkten Prüfungen und die Einhaltung der Kriterien gilt folgendes:

- Prüfung der Nennwärmeleistung nach A.4.7:
 - Nennwärmeleistung mindestens 95 % der vom Hersteller der Feuerstätte genannten Leistung und bestätigt durch die Prüfung mit dem Prüfbrennstoff;
 - Gesamtwirkungsgrad nicht weniger als der Mindestwirkungsgrad, nach Angaben des Herstellers nach 6.3;
 - Prüfdauer darf nicht weniger als 95 % der in A.4.7.1 angegebenen Dauer sein;
 - CO-Emission überschreitet nicht die Grenze, die vom Hersteller in 6.2 angegeben wird;
 - den Temperatur-Anforderungen hinsichtlich Sicherheitsabstände von brennbaren Bauteilen nach 5.6 muss genügt werden.
- Prüfung des Dauerbrandes, des Gluthaltens und des Wiederhochheizens nach A.4.8:
 - Mindestprüfdauer darf nicht kleiner sein als die Mindestprüfdauer in 6.6 oder die höhere vom Hersteller angegebene Prüfdauer;
 - es muss möglich sein, das Feuer nach der Dauerbrandprüfung und nach dem Gluthalten wieder hoch zuheizen.

Wenn ein neuer handelsüblich verfügbarer Brennstoff technisch nicht durch einen in Tabelle B.1 aufgeführten Prüfbrennstofftyp repräsentiert wird oder seine Analysen außerhalb der Analysebereiche der in Tabelle B.2 angegebenen handelsüblichen Brennstofftypen liegen oder sein Charakter und seine Eigenschaften sind derartig, dass seine Leistung nicht aus den Angaben oder Analysen vorhergesagt werden kann, ist der Brennstoff vollständig zu prüfen. Der Brennstoff ist mit einer zuvor typgeprüften Norm-Feuerstätte(n) zu prüfen, die als repräsentativ für die Klasse und/oder den Typ der Feuerstätte gewählt wurde(n), in der(denen) der Brennstoff verbrannt werden soll, um nachzuweisen, dass die in 5.1 bis 5.6 angegebenen Sicherheitsanforderungen und die in 6.1 bis 6.8 angegebenen Leistungsanforderungen erfüllt werden.

ANMERKUNG Die Erklärung, ob die Leistungsprüfung eines empfohlenen Brennstoffs für eine spezielle Feuerstätte geeignet ist, sollte von dem Hersteller der Feuerstätte, dem Brennstoffproduzenten oder von einer unabhängigen Prüfstelle übernommen werden.

Tabelle B.1 — Spezifikationen für Prüfbrennstoffe

handelsübliche Brennstoffsorten	Anthrazit Trocken-dampfkohle	Koks	Niedrigtempe-raturkoks	Briketts für geschlossene Feuerstätten	Briketts für offene Feuer-stätten	Bituminöse Kohle	Braunkohlen-briketts	Torfbriketts	Scheitholz
Prüfbrennstoff Bezeichnung	A	B	C	D	E	F	G	H	Buche, Birke, Hornbuche
Wassergehalt (i. an)	< 5 %	< 5 %	< 5 %	< 5 %	< 5 %	(8 ± 2,5) %	(18,5 ± 2) %	(11 ± 2) %	(16 ± 4) %
Aschegehalt (i. an)	(5 ± 2) %	(7 ± 2) %	(7 ± 2) %	(8 ± 3) %	(5 ± 2) %	(6 ± 2) %	< 6 %	< 4 %	< 1 %
flüchtige Bestandteile (waf)	< 14 %	< 2 %	(8 ± 2) %	< 13 %	< 18 %	> 30 %	< 55 %	(68 ± 3) %	(84 ± 4) %
Wasserstoffgehalt (i. an)	(4 ± 1) %	< 0,5 %	< 3 %	< 4 %	< 4 %	(4 ± 1) %	≤ 4 %	(5,2 ± 0,7) %	(5 ± 1) %
Kohlenstoffgehalt (i. an)	(82 ± 5) %	(90 ± 5) %	(78 ± 3) %	(82 ± 5) %	(80 ± 5) %	(72 ± 5) %	(50 bis 55) %	(48,5 ± 4,5) %	(40 ± 5) %
Schwefelgehalt (i. an)	< 1 %	< 1,4 %	< 2 %	< 1,3 %	< 1,8 %	≤ 2 %	≤ 1 %	≤ 0,3 %	< 0,1 %
spezifischer Heizwert (i. an)	>28 980 kJ/kg	> 26 630 kJ/kg	>28 500 kJ/kg	> 29 690 kJ/kg	> 29 690 kJ/kg	> 26 500 kJ/kg	≤ 21 000 kJ/kg	> 17 000 kJ/kg	Berechnung von wasserfrei zu wie verfeuert wie folgt: $H_{Uw}=(H_{Uwf} (100 - w) - 2,44w)/100$
Größe, Länge	handelsübliche Größe nach Anleitung des Herstellers*								
Blähgrad						nach Anleitung des Herstellers			
Maximal 5 % Überkorn und Unterkorn sind im Prüfbrennstoff zulässig.									
ANMERKUNG Einige Länder haben nationale Festlegungen bezüglich Typ und Zusammensetzung des Brennstoffs (z. B. Schwefelgehalt), die in diesen Ländern erfüllt werden müssen.									

Tabelle B.2 — Spezifikationen typischer handelsüblicher Brennstoffe

handelsübliche Brennstoffsorten	Anthrazit Trocken-dampfkohle	Niedrigtemperaturkoks	Koks	Briketts für offene Feuerstätten	Briketts für geschlossene Feuerstätten	Bituminöse Kohle	Braunkohlenbriketts	Torfbriketts	Scheitholz	Presslinge aus unbehandeltem Holz
Wassergehalt (i. an)	(3 bis 6) %	(1 bis 16) %	(1 bis 16) %	< 14 %	< 14 %	(3 bis 12) %	(15 bis 22) %	(9 bis 14) %	(12 bis 25) %	< 12 %
Aschegehalt (i. an)	(3 bis 14) %	(4 bis 10) %	(4 bis 15) %	(3 bis 8) %	(4 bis 12) %	(2 bis 8) %	(1 bis 12) %	< 6 %	< 1,5 %	< 1,5 %
flüchtige Bestandteile (waf)	(3 bis 14) %	(6 bis 12) %	< 2,0 %	(10 bis 18) %	(5 bis 17) %	(20 bis 45) %	(51 bis 62) %	(63 bis 73) %	(80 bis 88) %	(80 bis 88) %
Wasserstoffgehalt (i. an)	(2 bis 5) %	< 3 %	< 0,5 %	(2 bis 4) %	(2 bis 4) %	(4 bis 5) %	(3 bis 4) %	(4,5 bis 5,8) %	(4 bis 7) %	(5,0 bis 6,5) %
Kohlenstoffgehalt (i. an)	(80 bis 90) %	(75 bis 85) %	(75 bis 95) %	(65 bis 85) %	(70 bis 90) %	(50 bis 80) %	(50 – 55) %	(44 bis 53) %	(35 bis 45) %	(40 bis 50) %
Schwefelgehalt (i. an)	< 1,8 %	< 1,8 %	< 1,8 %	< 1,8 %	< 1,8 %	(0,8 bis 2,1) %	(0,2 bis 3,5) %	< 0,3 %	< 0,1 %	0,1 %
spezifischer Heizwert (i. an)	29 310 kJ/kg bis 33 000 kJ/kg	26 000 kJ/kg bis 30 000 kJ/kg	25 100 kJ/kg bis 29 000 kJ/kg	26 000 kJ/kg bis 32 000 kJ/kg	27 000 kJ/kg bis 32 300 kJ/kg	22 500 kJ/kg bis 31 000 kJ/kg	18 000 kJ/kg bis 21 000 kJ/kg	16 800 kJ/kg bis 19 300 kJ/kg	17 000 kJ/kg bis 20 000 kJ/kg	17 500 kJ/kg bis 19 500 kJ/kg
Größe, Länge	(3 bis 80) mm	(10 bis 80) mm	(9,5 bis 90) mm	(20 bis 140) g	(20 bis 140) g	(75 bis 130) mm	(50 bis 100) mm oder (155 bis 182) mm	Briketts, Klumpen		
Blähgrad						0 bis 9				
Länge									(0,2 bis 1,0) m	
Bezeichnung des zu verwendenden Normprüfbrennstoffes	A	C	B	E	D	F	G	H	Buche, Birke oder Hornbuche	Buche, Birke oder Hornbuche
ANMERKUNG Einige Länder haben nationale Festlegungen bezüglich Typ und Zusammensetzung des Brennstoffs (z. B. Schwefelgehalt), die in diesen Ländern erfüllt werden müssen.										

Anhang ZA (informativ)

Bestimmungen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie

ZA.1 Anwendungsbereich und relevante Merkmale

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone verliehenen Mandats M/129 „Raumheizer“ erarbeitet.

Die im vorliegenden Anhang dieser Europäischen Norm angegebenen Abschnitte entsprechen den Anforderungen des gemäß der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) verliehenen Mandats.

Die Einhaltung dieser Abschnitte erfüllt die Voraussetzung für die Eignung der Raumheizer für feste Brennstoffe, die in diesem Anhang erfasst werden, für den vorgesehenen Verwendungszweck. Der Bezug zur Information bezüglich des CE-Zeichens muss hergestellt werden.

WARNUNG — Sonstige Anforderungen und sonstige EU-Richtlinien, die nicht die Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck betreffen, können für Raumheizer für feste Brennstoffe anwendbar sein, wenn sie dem Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm unterliegen.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den besonderen Bestimmungen dieser Norm für gefährliche Stoffe können für die unter diese Norm fallenden Produkte sonstige Anforderungen gelten (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Zur Einhaltung der EU-Bauproduktenrichtlinie müssen diese Anforderungen ebenfalls erfüllt werden, soweit sie zutreffen.

ANMERKUNG 2 Eine Datenbank zur Information über europäische und einzelstaatliche Vorschriften für gefährliche Stoffe ist auf der Webseite zum Bauwesen unter EUROPA verfügbar (CREATE, Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>).

Dieser Anhang legt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Raumheizern, vorgesehen für den nachstehenden Verwendungszweck, und die geltenden einschlägigen Bestimmungen fest (siehe Tabelle ZA.1) und zeigt die zutreffenden Abschnitte.

Dieser Anhang hat den gleichen Anwendungsbereich wie Abschnitt 1 dieser Norm und ist definiert durch Tabelle ZA.1.

Tabelle ZA.1 — Anwendungsbereich und relevante Bestimmungen

Bauprodukt: Raumheizer für feste Brennstoffe			
Vorgesehener Verwendungszweck: Raumheizung in Gebäuden mit möglicher Heiz- und Brauchwasserbereitung			
Wesentliche Merkmale	Bestimmungen in Abschnitten dieser Europäischen Norm	Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
BRANDSICHERHEIT (wie Risiko des Entzündens von angrenzenden Bauteilen), behandelt in:			
- Gestaltung, Herstellung und Zusammenbau	4.2.1.1	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Reinigung der Heizflächen	4.2.3	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Abgasstutzen oder -muffe	4.2.4	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Aschekasten und Entfernen der Asche	4.2.6	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Feuerraumboden-Rost	4.2.7	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Feuerraum- und Fülltüren	4.2.10	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Stehrost und/oder Stehplatte	4.2.12	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Betrieb bei offenen Feuerraumtüren	5.2		angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Temperatur im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach (nicht Füllschacht)	5.4	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Temperaturen der angrenzenden brennbarer Bestandteile mit den vom Hersteller angegebenen Sicherheitsabständen	5.6	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
EMISSIONEN VON VERBRENNUNGSPRODUKTEN , behandelt in:			
- Gestaltung, Herstellung und Zusammenbau	4.2.1.1	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Reinigung der Heizflächen	4.2.3	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Abgasstutzen oder -muffe	4.2.4	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Heizgaszüge	4.2.5		angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Aschekasten und Entfernen der Asche	4.2.6	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Feuerraumboden-Rost	4.2.7	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Zufuhr der Verbrennungsluft:			
- Primärluft-Einstelleinrichtung	4.2.8.1	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Sekundärluft-Einstelleinrichtung	4.2.8.2	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Einstelleinrichtung der Abgasregulierung	4.2.9	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Feuerraum- und Fülltüren	4.2.10	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Anheizeinrichtung	4.2.11	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Stehrost und/oder Stehplatte	4.2.12	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Sicherheitsprüfung bei natürlichem Förderdruck	5.1	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Betrieb bei offenem Feuerraum	5.2	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Kohlenmonoxidemission	6.2	–	geprüft nach A.4.7, angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“ bezogen auf einen Grenzwert von < 1,0 % bei 13% O ₂ , zusammen mit dem gemessenen Mittelwert in %
FREISETZUNG VON GEFÄHRLICHEN STOFFEN			Siehe Anmerkungen 1 und 2 von ZA.1
OBERFLÄCHENTEMPERATUR ^a , behandelt in:			
- Gestaltung, Herstellung und Zusammenbau	4.2.1.1	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Temperatur im Brennstoffvorratsbehälter /Brennstofflagerfach (nicht Füllschacht)	5.4	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Temperaturanstieg der Bedienungseinrichtungen	5.5	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
ELEKTRISCHE SICHERHEIT	5.8	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
REINIGUNGSMÖGLICHKEIT , behandelt in:			
- Reinigung der Heizflächen	4.2.3	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Heizgaszüge:	4.2.5	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Aschekasten und Entfernen der Asche	4.2.6	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Feuerraumboden-Rost	4.2.7	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“

Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)

Bauprodukt: Raumheizer für feste Brennstoffe			
Vorgesehener Verwendungszweck: Raumheizung in Gebäuden mit möglicher Heiz- und Brauchwasserbereitung			
Wesentliche Merkmale	Bestimmungen in Abschnitten dieser Europäischen Norm	Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
MAXIMALER BETRIEBSDRUCK^b , behandelt in:			
- Anforderungen an wasserführende Bauteile:			
- Wasserführende Bauteile aus Stahl	4.2.2.1 und 4.2.2.2	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Wasserführende Bauteile aus Gusseisen	4.2.2.1 und 4.2.2.3	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Stützen in der Wandung wasserführender Bauteile	4.2.2.1 und 4.2.2.4	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Wasserwege der wasserführenden Bauteile	4.2.2.1 und 4.2.2.5	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Festigkeit und Dichtheit der Wandungen von wasserführenden Bauteilen	5.3	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Thermische Ablaufsicherung	5.7	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
ABGASTEMPERATUR	6.1	–	geprüft nach A.4.7 und angegeben als auszuweisenden Wert (in °C)
MECHANISCHE FESTIGKEIT (zur Installation von Abgasabzug), behandelt in:			
- Gestaltung, Herstellung und Zusammenbau			
	4.2.1.1	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Abgasstutzen oder -muffe			
	4.2.4	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
WÄRMELEISTUNG und ENERGIEEFFIZIENZ , behandelt in:			
- Wirkungsgrad			
	6.3		geprüft nach A.4.7 und angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“ bezogen auf einen Grenzwert von > 65 % zusammen mit dem gemessenen Mittelwert in %
- Förderdruck:			
	6.4	–	geprüft nach A.4.7 und angegeben als auszuweisenden Wert in Pa
- Wiederhochheizen, wenn anwendbar			
	6.5	–	geprüft nach A.4.8 and angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Brenndauer			
	6.6	–	geprüft nach A.4.7 und A.4.8 und anzugeben als auszuweisende Wert in h
- Raumwärmeleistung			
	6.7	–	geprüft nach A.4.7 und anzugeben als auszuweisender Wert in kW
- Wasserwärmeleistung ^b			
	6.8	–	geprüft nach A.4.7 und anzugeben als auszuweisender Wert in kW
DAUERHAFTIGKEIT	4.2.2	–	angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
a	nur für Oberflächen oder Teile des Produkts, die nicht die nicht als wärmeabgebende Flächen bestimmt sind		
b	nur für Produkte die mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet sind.		

Anforderungen in Bezug auf ein bestimmtes Merkmal gelten nicht in Mitgliedstaaten, in denen keine regulatorischen Anforderungen in Bezug auf dieses Merkmal für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produkts bestehen. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte in diesen Mitgliedstaaten in Verkehr bringen, nicht zur Bestimmung oder Angabe der Leistung ihrer Produkte im Hinblick auf dieses Merkmal verpflichtet und können in den Informationen zur CE- Kennzeichnung (siehe Abschnitt ZA.3) die Option „keine Leistung bestimmt“ verwenden. Diese Option darf jedoch nicht verwendet werden, wenn das Merkmal einem Schwellenwert unterliegt.

ZA.2 Konformitätsbescheinigungsverfahren für Raumheizer für feste Brennstoffe

ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung für Raumheizer für feste Brennstoffe, aufgeführt in Tabelle ZA.1, gemäß der Entscheidung der Kommission 1999/471/EWG vom 1999-06-29 (siehe Amtsblatt der EU L184 von 1999-07-17) geändert durch 2001/596/EG von 2001-01-08 (siehe Amtsblatt der EU L209 von 2001-08-02)

entsprechend Anhang III des Mandats für „Raumheizer“ ist in Tabelle ZA.2 für den vorgesehenen Verwendungszweck und die relevanten Stufen und Klassen angegeben.

Tabelle ZA.2 — Konformitätsbescheinigungssystem

Produkt	Verwendungszweck	Stufen oder Klasse(n)	Konformitätsbescheinigungssystem
Raumheizer für feste und flüssige Brennstoffe	Raumheizung in Gebäuden	–	3
System 3: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (CPD) Anhang III.2.(ii), zweite Möglichkeit			

Die Bescheinigung der Konformität der Einsätze einschl. Offener Kamine für feste Brennstoffe in Tabelle ZA.1 erfolgt gemäß den in Tabelle ZA.3 angegebenen Konformitätsprüfungsverfahren durch Anwendung der dort angegebenen Bestimmungen dieser Europäischen Norm.

Tabelle ZA.3 — Aufgabenverteilung bei der Konformitätsprüfung für Raumheizung für feste Brennstoffe nach System 3

Aufgaben		Aufgabeninhalt	Prüfung der geltenden Konformitätsbestimmungen
Aufgaben in der Verantwortung des Herstellers	werkseigene Produktionskontrolle	Kenndaten zu allen relevanten Merkmalen in Tabelle ZA.1, die für einen bestimmungsgemäßen Betrieb notwendig sind und deren Erfüllung angegeben werden muss	8.3
	Erstprüfung durch den Hersteller	Alle relevanten Merkmale in Tabelle ZA.1, die für einen bestimmungsgemäßen Gebrauch notwendig sind, deren Erfüllung angegeben werden muss und nicht durch die notifizierende Stelle geprüft werden, nachfolgend aufgeführt	8.2
	Erstprüfung durch eine notifizierte Stelle	Alle relevanten Merkmale in Tabelle ZA.1, die für einen bestimmungsgemäßen Gebrauch notwendig sind und deren Erfüllung angegeben werden muss: Brandsicherheit, Emission von Verbrennungsprodukten, Freisetzung gefährlicher Stoffe (wenn relevant), Oberflächentemperatur, Wärmeleistung/Energieeffizienz, Abgastemperatur	8.2

ZA.2.2 EU-Zertifikat und Konformitätserklärung

Sind die Bestimmungen dieses Anhangs erfüllt, so stellt der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung aus, welche das Anbringen der CE-Kennzeichnung erlaubt und erhält diese aufrecht. Diese Erklärung umfasst:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort;

ANMERKUNG 1 Hersteller kann auch die Person sein, die das Produkt verantwortlich in den EWR einführt, wenn sie die Verantwortung für CE-Kennzeichnung übernimmt.

- Beschreibung des Produkts (Typ, Bezeichnung, Verwendung ...) und eine Kopie der Informationen zur CE-Kennzeichnung;

ANMERKUNG 2 Wenn alle Anforderungen an die Konformitätserklärung in der CE-Kennzeichnung erfüllt sind, muss dies nicht wiederholt werden.

- Vorschriften, denen das Produkt entspricht (z. B. Anhang ZA dieser EN);
- Besondere Bestimmungen für die Verwendung des Produktes (z. B. Bestimmungen zum sicheren Gebrauch);
- Name und Anschrift der notifizierten Stelle(n);
- Name und Stellung, der zur Unterzeichnung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten.

Diese Erklärung wird in der Sprache/en des Mitgliedstaates vorgelegt, in dem das Produkt Verwendung findet.

ZA.3 CE-Zeichen und Kennzeichnung

ZA.3.1 Allgemeines

Der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter ist für das Anbringen der CE-Kennzeichnung verantwortlich. Die CE-Kennzeichnung, die mit dem CE-Symbol versehen ist, muss der Richtlinie 93/68/EWG entsprechen sowie die nachfolgenden Informationen beigefügt sein

ZA.3.2 CE-Kennzeichnung auf dem Produkt

Die nachfolgend aufgeführten Informationen müssen der CE-Kennzeichnung beigefügt und muss auf jedem Kamineinsatz einschließlich offene Kamine, für feste Brennstoffe befestigt sein:

- a) Name oder Warenzeichen und registrierte Anschrift des Herstellers

ANMERKUNG Die registrierte Anschrift des Herstellers kann hinzugeführt werden.

- b) Die letzten beiden Ziffern des Jahres der CE-Kennzeichnung;
- c) Nummer der Europäischen Norm und das Jahr ihrer Veröffentlichung (z. B. EN 13240:2010);
- d) Beschreibung des Raumheizers und der bestimmungsgemäße Betrieb:
 - Familienname und/oder Modelldetails;
 - Name und das Modell;
 - empfohlenen Brennstofftyp(en).

e) Aufführung der so genannten wesentlichen Merkmale für Raumheizer, aufgelistet in Tabelle ZA.1, die deklariert werden müssen und wenn erforderlich als „erfüllt“ ausgewiesen werden für die Erfüllt/Nicht Erfüllt Anforderung (wenn nötig), oder „NPD (Keine Leistung festgelegt)“ für die charakteristischen Merkmale, wenn erforderlich, nämlich für:

1) Brandsicherheit (z. B. Gefahr benachbarte Bauteile zu entzünden), behandelt in:

- Werkstoff, Auslegung und Ausführung (siehe 4.2.1.1);
- Reinigung von Heizflächen (siehe 4.2.3)
- Abgasstutzen oder –muffe (siehe 4.2.4)
- Aschekasten und Entfernen der Asche (siehe 4.2.6),
- Feuerraumbodenrost (siehe 4.2.7)
- Feuertür und Fülltür (siehe 4.2.10)
- Stehrost und/oder Stehplatte (siehe 4.2.12)
- Betrieb bei offenem Feuerraum (siehe 5.2),
- Temperatur im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach (nicht Füllschacht) (siehe 5.4),
- Temperatur angrenzender brennbarer Bauteile, mit vom Hersteller angegebenen Sicherheitsabstand (in mm), (siehe 5.6) und alle oben genannten angegeben als „erfüllt“,

2) Abgastemperatur (siehe 6.1) geprüft nach A.4.7 und als auszuweisender Wert (in °C) angegeben

3) Wärmeleistung und Energieeffizienz, behandelt in:

- Wirkungsgrad (siehe 6.3) geprüft nach A.4.7 und angegeben als „erfüllt“ bezogen auf einen Grenzwert von ≥ 65 % zusammen mit dem gemessenen Mittelwert in %;
- Förderdruck (siehe 6.4) und geprüft nach A.4.7 und A.4.8 und als auszuweisenden Wert (in Pa) anzugeben;
- Wiederhochheizen, wenn anwendbar (siehe 6.5), geprüft nach A.4.8 und angegeben als „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“
- Brenndauern (siehe 6.6), geprüft nach A.4.7 und A.4.8 und anzugeben als auszuweisende Wert (in h);
- Raumwärmeleistung (siehe 6.7), geprüft nach A.4.7 und anzugeben als auszuweisender Wert in kW;
- Wasserwärmeleistung (siehe 6.8), geprüft nach A.4.7 und anzugeben als auszuweisender Wert in kW

ANMERKUNG Nur für Raumheizer für feste Brennstoffe die mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet sind.

- Dauerhaftigkeit (siehe 4.2.1.2), angegeben als „erfüllt“

Die Option „NPD (Keine Leistung festgestellt)“ darf nicht verwendet werden, wenn das Merkmal einem Schwellenwert unterliegt. Diese Option kann hingegen verwendet werden, wenn das Merkmal im Hinblick auf einen bestimmten Verwendungszweck keinen regulatorischen Anforderungen in dem Bestimmungsland der EU unterliegt.

Bild ZA.1 zeigt beispielhaft die CE-Kennzeichnung, die auf dem jedem Raumheizer für feste Brennstoffem anzubringen ist.

		<i>CE-Kennzeichnung, bestehend aus CE-Symbol nach Richtlinie 93/68/EWG</i>
AnyCo Ltd. PO Box 21, B-1050		
11		<i>Name oder Warenzeichen oder registrierte Anschrift des Herstellers</i>
EN 13240:2010		<i>Letzten zwei Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde</i>
Raumheizer für feste Brennstoffe zur Raumheizung in Gebäuden		<i>Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung</i>
— Alpha freistehender Raumheizer mit wasserführenden Bauteilen		<i>Produktbeschreibung und bestimmungsgemäßer Betrieb</i>
— Model Beta 2		
— Brennstoffe: Briketts für offene Feuerstätten, Anthrazit, Braunkohlenbriketts und Scheitholz		
Brandsicherheit: (Anzünden, gefährdete angrenzende Bauteile)	erfüllt	<i>Angaben über normierte Eigenschaften</i>
+ Sicherheitsabstand zu benachbarten brennbaren Materialien: Rückseite	400 mm	
Seite	400 mm	
Decke	1 400 mm	
Abgastemperatur	300 °C	
Wärmeabgabe und Wirkungsgrad.		
Wirkungsgrad	erfüllt (73%)	
Förderdruck	12 Pa	
Wiederhochheizen	erfüllt	
Brenndauer bei		
— Nennwärmeleistung	4,0 h	
— Schwachlast:	12,0 h	
Raumwärmeleistung	2,5 kW	
Wasserwärmeleistung	7,7 kW	
Dauerhaftigkeit	erfüllt	

Bild ZA.1 — Beispiel: CE-Kennzeichnung, die an jeden Raumheizer für feste Brennstoffe anzubringen ist

ZA.3.3 CE-Kennzeichnung im beigelegten Handelspapieren

Zusätzlich zu den speziellen Angaben in ZA.3.2 a) bis d) müssen zum CE-Kennzeichen die folgenden Merkmale in den Handelspapieren von Raumheizern für feste Brennstoffe aufgeführt werden, die der Feuerstätte beigelegt werden (z. B. Lieferschein)

a) Aufführung der so genannten wesentlichen Merkmale des Kamineinsatz einschließlich offenen Kamin für feste Brennstoffe, aufgelistet in Tabelle ZA.1, die deklariert werden müssen und wenn erforderlich als „erfüllt“ ausgewiesen werden für die Erfüllt/Nicht Erfüllt Anforderung (wenn nötig), oder „NPD (Keine Leistung festgelegt)“ für die charakteristischen Merkmale, wenn erforderlich, nämlich für

1) Brandsicherheit (z. B. Gefahr benachbarte Bauteile zu entzünden), behandelt in:

- Werkstoff, Auslegung und Ausführung (siehe 4.2.1.1);
- Reinigung von Heizflächen (siehe 4.2.3)
- Abgasstutzen oder -muffe (siehe 4.2.4)
- Aschekasten und Entfernen der Asche (siehe 4.2.6),
- Feuerraumbodenrost (siehe 4.2.7)
- Feuertür und Fülltür (siehe 4.2.10)
- Stehrost und/oder Stehplatte (siehe 4.2.12)
- Betrieb bei offenem Feuerraum (siehe 5.2),
- Temperatur im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach (nicht Füllschacht) (siehe 5.4),
- Temperatur angrenzender brennbarer Bauteile, mit vom Hersteller angegebenen Sicherheitsabstand (in mm), (siehe 5.6) und alle oben genannten angegeben als „erfüllt“,

2) Emissionen der Verbrennungsprodukte, behandelt in

- Werkstoff, Auslegung und Ausführung (siehe 4.2.1.1);
- Reinigung von Heizflächen (siehe 4.2.3);
- Abgasstutzen oder -muffe (siehe 4.2.4);
- Heizgaszüge (siehe 4.2.5);
- Aschekasten und Entfernen der Asche (siehe 4.2.6);
- Feuerraumbodenrost (siehe 4.2.7);
- Zufuhr der Verbrennungsluft:
 - Primärluft-Einstelleinrichtung (siehe 4.2.8.1);
 - Sekundärluft-Einstelleinrichtung (siehe 4.2.8.2);
- Einstelleinrichtung der Abgasregulierung (siehe 4.2.9);
- Feuertür und Fülltür (siehe 4.2.10)

- Anheizeinrichtung (siehe 4.2.11);
- Stehrost und/oder Stehplatte (siehe 4.2.12);
- Natürlicher Förderdruck (siehe 5.1);
- Betrieb bei offenem Feuerraum (siehe 5.2), und alle angegeben als erfüllt,
- Kohlenmonoxidemission (siehe 6.2), anzugeben als „erfüllt“ bezogen auf einen Grenzwerte von < 1% (bei 13 % O₂) zusammen mit dem gemessenen Mittelwert (in %), wenn nach A.4.7 geprüft;

3) Freisetzung von gefährlichen Stoffen (siehe Anmerkungen 1 und 2 in ZA.1);

4) Oberflächentemperatur, behandelt in:

ANMERKUNG 1 nur für Oberflächen oder Teile des Produkts, die nicht die nicht als wärmeabgebende Flächen bestimmt sind.

- Werkstoff, Auslegung und Ausführung (siehe 4.2.1.1);
- Temperaturanstieg im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach (nicht Füllschacht) (siehe 5.4),
- Temperaturanstieg der Bedienungseinrichtungen (siehe 5.5), und alle oben genannten angegeben als „erfüllt“,

5) Elektrische Sicherheit (siehe 5.8) und anzugeben als „erfüllt“;

6) Reinigungsmöglichkeit, behandelt in:

- Reinigung der Heizflächen (siehe 4.2.3),
- Heizgaszüge (siehe 4.2.5)
- Aschekasten und Entfernen der Asche (siehe 4.2.6),
- Feuerraumboden-Rost (siehe 4.2.7), und alle anzugeben als „erfüllt“;

7) Maximaler Betriebsdruck, behandelt in:

ANMERKUNG 2 Nur für Raumheizer die mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet sind.

- Anforderungen an wasserführende Bauteile
 - Wasserführende Bauteile aus Stahl (siehe 4.2.2.2)
 - Wasserführende Bauteile aus Gusseisen (siehe 4.2.2.3)
 - Stützen in der Wandung wasserführender Bauteile (siehe 4.2.2.4)
 - Wasserwege der wasserführenden Bauteile (siehe 4.2.2.5)
- Festigkeit und Dichtigkeit der Wandungen von wasserführenden Bauteilen (siehe 5.3)
- Thermische Ablaufsicherung (siehe 5.7), und alle angegeben als „erfüllt“ zusammen mit dem auszuweisenden maximalen Betriebsdruck (in bar)

- 8) Abgastemperatur (siehe 6.1), geprüft nach A.4.7 und angegeben als auszuweisender Wert (in °C);
- 9) Mechanische Festigkeit (zur Installation von Abgasabzug) behandelt in:
- Gestaltung, Herstellung und Zusammenbau (siehe 4.2.1.1),
 - Abgasstutzen oder -muffe (siehe 4.2.4) beide anzugeben als „erfüllt“
- 10) Wärmeleistung und Energieeffizienz, behandelt in:
- Wirkungsgrad (siehe 6.3), angegeben als „erfüllt“ bezogen auf einen Grenzwerte von $\geq 65\%$, zusammen mit dem gemessenen Mittelwert (in %) wenn nach A.4.7 geprüft;
 - Förderdruck (siehe 6.4), geprüft nach A.4.7 und A.4.8 und angegeben als auszuweisender Wert (in Pa)
 - das Wiederhochheizen, wenn anwendbar, (siehe 6.5.), geprüft nach a.4.7 und angegeben als „erfüllt“,
 - Brenndauer (siehe 6.6), geprüft nach A.4.7 und A.4.8 und anzugeben auszuweisender Wert (in h),
 - Raumwärmeleistung (siehe 6.7), geprüft nach A.4.7 und anzugeben als auszuweisender Nennwert (in kW),
 - Wasserwärmeleistung (siehe 6.8) geprüft nach A.4.7 und anzugeben als auszuweisender Nennwert (in kW),
- ANMERKUNG 3 Nur für Raumheizer die mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet sind.
- 11) Dauerhaftigkeit (siehe 4.2.1.2), angegeben als „erfüllt“

Die Option „NPD (Keine Leistung festgelegt)“ darf nicht verwendet werden, wenn das Merkmal einem Schwellenwert unterliegt. Diese Option kann hingegen verwendet werden, wenn das Merkmal im Hinblick auf einen bestimmten Verwendungszweck keinen regulatorischen Anforderungen in dem Bestimmungsland der EU unterliegt.

Bild ZA.2 zeigt beispielhaft die CE-Kennzeichnung in den Begleitpapieren von Kamineinsätzen einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe.

					
AnyCo Ltd					
11					
EN 13240:2010 Raumheizer für feste Brennstoffe zur Raumheizung in Gebäuden					
<ul style="list-style-type: none"> – Name: Alpha Raumheizer mit wasserführenden Bauteilen – Model: Beta 2 – Brennstoffe: Briketts für offene Feuerstätten, Anthrazit, Braunkohlenbriketts und Scheitholz 					
Brandsicherheit (Anzünden, gefährdete angrenzende Bauteile)	erfüllt				
Sicherheitsabstand zu benachbarten brennbaren Materialien:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px dotted black;">Rückseite</td> <td style="width: 50%;">400 mm</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dotted black;">Seite</td> <td>400 mm</td> </tr> </table>	Rückseite	400 mm	Seite	400 mm
Rückseite	400 mm				
Seite	400 mm				
Emission der Verbrennungsprodukte	erfüllt				
+ CO Emissionen	0,30 %				
Freisetzung gefährlicher Substanzen	NPD				
Oberflächentemperaturen	erfüllt				
Elektrische Sicherheit	erfüllt				
Reinigungsmöglichkeiten	erfüllt				
Maximaler Betriebsdruck	erfüllt (3)				
Abgastemperatur	300 °C				
Mechanische Festigkeit	erfüllt				
Wärmeleistung und Wirkungsgrad:					
– Wirkungsgrad	erfüllt (65 %)				
– Förderdruck	12 Pa				
– Wiederhochheizen	erfüllt				
– Brenndauer bei					
– Nennwärmeleistung	4,0 h				
– Schwachlast	12,0 h				
– Raumwärmeleistung	2,5 kW				
– Wasserwärmeleistung	7,7 kW				
Dauerhaftigkeit	erfüllt				

CE-Kennzeichnung, bestehend aus CE-Symbol nach Richtlinie 93/68/EWG

Name oder Warenzeichen oder registrierte Anschrift des Herstellers.

Letzten zwei Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde

Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung

Produktbeschreibung und bestimmungsgemäßer Betrieb

Angaben über normierte Eigenschaften

Bild ZA.2 — Beispiel für die CE-Kennzeichnung in den Begleitpapieren eines Raumheizers für feste Brennstoffe

Zusätzlich zu jeder der obigen speziellen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollten dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigelegt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung gefordert wird, sowie alle Informationen, die auf Grund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG 4 Europäische Rechtsvorschriften ohne einzelstaatliche Abweichungen brauchen nicht angegeben zu werden.

ANMERKUNG 5 Wenn ein Produkt mehr als einer Richtlinie unterliegt, dann bedeutet das Anbringen der CE-Kennzeichnung, dass es den Anforderungen aller anzuwendenden Richtlinien entspricht.

Literaturhinweise

EN 13240, *Raumheizer für feste Brennstoffe — Anforderungen und Prüfungen*

EN ISO 9001, *Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000)*