

	Feuerstätten für feste Brennstoffe Pelletöfen Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung	DIN 18894
--	---	----------------------------

ICS 97.100.30

Einsprüche bis 2003-07-31

Entwurf

Fireplaces fired by solid fuel — Woodpellet-fired independent heaters —
Requirements, testing and marking

Poêles à combustible solide — Poêles indépendentes pour pellets —
Exigences, méthodes d'essai et marquage

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf 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 <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Stresemannallee 19, 60596 Frankfurt a. M.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab...^{*)}

^{*)} Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Fortsetzung Seite 2 bis 43

Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung und Bezeichnung	8
4.1 Klassifizierung.....	8
4.2 Bezeichnung	8
5 Anforderungen und Prüfungen	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Prüfeinrichtungen.....	10
5.3 Prüffarten und -unterlagen.....	18
5.4 Aufstellen des Pelletofens	19
5.5 Vorprüfung	19
5.6 Allgemeine Anforderungen und Prüfungen	20
5.7 Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen	20
5.8 Spezielle sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen für Pelletöfen mit dem Wärmeträger Wasser	21
5.9 Spezielle Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen für raumluftunabhängige Pelletöfen	31
5.10 Spezielle sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen für heizgasseitig schnell abschaltbare Pelletöfen	32
5.11 Wärme- und feuerungstechnische Anforderungen sowie Prüfungen.....	33
5.12 Druckbeständigkeit.....	39
6 Anleitungen für die Feuerstätte	40
7 Kennzeichnung	43

Vorwort

Der FNH-Arbeitsausschuss "Feuerstätten für feste Brennstoffe" hat im Rahmen seiner Normungsarbeiten die vorliegende Norm auf Basis der sicherheitstechnischen Anforderungen der Normen über Feuerstätten für feste Brennstoffe erarbeitet.

Die Norm beinhaltet Anforderungen an die Bau- und Betriebsweise, sicherheitstechnische Anforderungen sowie die dazugehörigen Prüfbestimmungen und Kennzeichnung für werkmäßig anschlussfertig hergestellte Raumheizer für Holzpellets, die dem heutigen Stand der Technik entsprechen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für automatisch beschickte Pelletöfen bis zu einer Nennwärmeleistung von 15 kW mit Schalenbrenner und oberer Beschickung.

Pelletöfen mit einer Nennwärmeleistung > 15 kW können unter Beachtung der Anforderungen gemäß 1. BImSchV in Anlehnung an diese Norm geprüft werden.

In Pelletöfen werden Holzpresslinge der Größenklasse HP 5 nach DIN 51731, die in der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes als zulässige Brennstoffe aufgeführt sind, verfeuert.

Für Pellets aus anderen Brennstoffen liegen derzeit keine einschlägigen Normen vor. Pelletöfen für solche Pellets können unter Beachtung der Anforderungen gemäß 1. BImSchV in Anlehnung an diese Norm geprüft werden.

Die Norm gilt auch für Pelletöfen, bei denen zusätzlich Wasser als Wärmeträger verwendet wird.

Die Pelletöfen werden raumluftabhängig oder raumluftunabhängig betrieben und können zum gemeinsamen Betrieb mit Wohnungsbe- und entlüftungsanlagen über eine schnelle Abschaltbarkeit bei Störschaltung verfügen. Kriterien zur Raumluftunabhängigkeit und schnelle Abschaltbarkeit sind Bestandteil dieser Norm.

2 Normative Verweisungen

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

DIN 1298,	<i>Verbindungsstücke für Feuerungsanlagen; Rohre, Rohrknie und Rohrbogen aus Metall für Abgase.</i>
DIN 3440,	<i>Temperaturregel- und -begrenzungseinrichtungen für Wärmeerzeugungsanlagen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung.</i>
DIN 4751-1,	<i>Wasserheizungsanlagen - offene und geschlossene physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C - Sicherheitstechnische Ausrüstung.</i>
DIN 4751-2,	<i>Wasserheizungsanlagen - geschlossene thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C - Sicherheitstechnische Ausrüstung.</i>
DIN 51731,	<i>Prüfung fester Brennstoffe – Presslinge aus naturbelassenem Holz - Anforderungen und Prüfung.</i>
DIN EN 287-1,	<i>Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle (enthält Änderung A1:1997); Deutsche Fassung EN 287-1:1992 + A1:1997.</i>
DIN EN 287-2,	<i>Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen (enthält Änderung A1:1997); Deutsche Fassung EN 287-2:1992 + A1:1997</i>

E DIN EN 292-1,	<i>Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (Identisch mit ISO/DIS 12100-1); Überarbeitung von EN 292-1:1991; Deutsche Fassung prEN 292-1.</i>
E DIN EN 292-2,	<i>Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 2: Technische Leitsätze (Identisch mit ISO/DIS 12100-2); Überarbeitung von EN 292-2:1991 und EN 292-2:1991/A1:1995; Deutsche Fassung prEN 292-2.</i>
DIN EN 303-5,	<i>Heizkessel – Teil 5: Heizkessel für feste Brennstoffe, hand- und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-Wärmeleistung bis 300 kW – Begriffe, Anforderungen, Prüfungen und Kennzeichnung- Deutsche Fassung EN 303-5: 1999.</i>
DIN EN 1561,	<i>Gießereiwesen - Gußeisen mit Lamellengraphit; Deutsche Fassung EN 1561:1997.</i>
DIN EN 1563,	<i>Gießereiwesen - Gusseisen mit Kugelgraphit (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 1563:1997 + A1:2002.</i>
DIN EN 10025,	<i>Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1:1993) Deutsche Fassung EN 10025:1990.</i>
DIN EN 10027-2,	<i>Bezeichnungssysteme für Stähle; Teil 2: Nummernsystem; Deutsche Fassung EN 10027-2:1992.</i>
E DIN EN 10028-2,	<i>Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen; Deutsche Fassung prEN 10028-2:2000.</i>
DIN EN 10029,	<i>Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an; Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen; Deutsche Fassung EN 10029:1991.</i>
E DIN EN 10088-2,	<i>Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung und für das Bauwesen; Deutsche Fassung prEN 10088-2:2001.</i>
DIN EN 10111,	<i>Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10111:1998.</i>
DIN EN 10120,	<i>Stahlblech und -band für geschweißte Gasflaschen; Deutsche Fassung EN 10120:1996.</i>
E DIN EN 10204,	<i>Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung prEN 10204:2000.</i>
DIN EN 22553,	<i>Schweiß- und Lötnahte – Symbolische Darstellung in Zeichnungen (ISO 2553:1992); Deutsche Fassung EN 22553:1994.</i>
DIN EN 50165 (VDE 0700 Teil 450),	<i>Elektrische Ausrüstung von nicht-elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 50165:1997 + A1:2001 + Berichtigung Februar 1998.</i>
DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1),	<i>Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 1: Störaussendung (IEC/CISPR 14-1:2000 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 55014-1:2000 + A1:2001.</i>
DIN EN 55014-2 (VDE 0875 Teil 14-2),	<i>Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 2: Störfestigkeit; Produktfamiliennorm (Einschließlich Corrigendum:1997) (IEC/CISPR 14-2:1997 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 55014-2:1997 + A1:2001.</i>
DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1),	<i>Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:1991, modifiziert + A1:1994, modifiziert + A2:1999); Deutsche Fassung EN 60335-1:1994 + A1:1996 + A2:2000 + A11:1995 + A12:1996 + A13:1998 + A14:1998 + A15:2000 + A16:2001.</i>

DIN EN ISO 4063,	<i>Schweißen und verwandte Prozesse - Liste der Prozesse und Ordnungsnummern (ISO 4063:1998); Deutsche Fassung EN ISO 4063:2000.</i>
ISO 7-1:1994,	<i>Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads - Part 1: Dimensions, tolerances and designation.</i>
ISO 7-2:2000,	<i>Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads - Part 2: Verification by means of limit gauges.</i>
DIN ISO 228-1,	<i>Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen - Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000).</i>
DIN ISO 228-2,	<i>Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen; Prüfung mit Grenzlehren; Identisch mit ISO 228-2:1987.</i>
E DIN ISO 857,	<i>Schweißen und verwandte Prozesse - Schweißen und Lötprozesse - Begriffe (ISO/DIS 857:1995).</i>
1. BImSchV	<i>Erste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes¹⁾.</i>

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Pelletofen

freistehende oder einzubauende Feuerstätte, die geschlossen betrieben, automatisch beschickt wird und einen internen und/oder externen Brennstoffbehälter sowie eine Förder- / Zuteileinrichtung hat

3.2

raumluftabhängiger Pelletofen

Pelletofen, der die Verbrennungsluft aus dem Aufstellungsraum entnimmt

3.3

raumluftunabhängiger Pelletofen

Pelletofen, dem die Verbrennungsluft über einen Stutzen und ein Kanalsystem von außen zugeführt wird. Die Feuerstätte ist gegenüber dem Aufstellungsraum als dicht anzusehen

3.4

schnelle Abschaltbarkeit

ist gegeben, wenn in allen Betriebs- und Störfällen (z. B. bei Stromausfall oder Störung der Abgasabführung) die Verbrennung so rasch unterbrochen werden kann, dass weder auf der ggf. vorhandenen Wasserseite noch auf der Feuerungsseite gefährliche Betriebszustände auftreten können

ANMERKUNG „Gefährliche Betriebszustände“ sind in diesem Zusammenhang ein Ansteigen der Wassertemperatur in den wasserführenden Bauteilen über einen zulässigen Grenzwert bzw. ein Überschreiten einer zulässigen CO-Konzentration im Aufstellungsraum.

3.5

Abbrand

Abnahme der Brennstoffmasse je Zeiteinheit

1) Zu beziehen durch: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN, Burggrafenstr. 6, 10772 Berlin

3.6**Abgas**

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

3.7**Abgasstutzen**

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

3.8**Abgastemperatur**

Temperatur des Abgases am festgelegten Punkt in der Messstrecke

3.9**Abgasstutzentemperatur**

Temperatur des Abgases im Kernstrom des Abgasstutzens

ANMERKUNG Die Abgasstutzentemperatur wird in Klassen angegeben (siehe 5.11.4.4).

3.10**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.

3.11**Arbeitsflächen**

alle Oberflächen einer Feuerstätte zur Übertragung von Wärme an die Umgebung

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

3.12**Beharrungszustand**

der einer bestimmten Wärmebelastung entsprechende Betriebszustand der Feuerstätte, bei dem sich in 60 min. die Abgastemperatur als 10-Minuten-Mittelwert um nicht mehr als 2 K ändert

3.13**Drosseleinrichtung**

Einrichtung, um den Widerstand im Verbrennungsgasweg zu verändern

3.14**Wärmebelastung**

der Feuerstätte mit dem Brennstoff zugeführte Energiemenge

3.15**Wärmeleistung**

die von der Feuerstätte stündlich nutzbar abgegebene Wärmemenge

3.16**Nennwärmeleistung**

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

3.17

Feuerraum

Teil der Feuerstätte, in dem der Brennstoff verbrannt wird

3.18

Brennerschale

Behälter zur Aufnahme und Verbrennung des aus dem Brennstoffbehälter zugeführten Brennstoffs

3.19

Ascheraum

abgeschlossener Raum zur Aufnahme der Verbrennungsrückstände oder des Aschekastens

3.20

Aschekasten

herausnehmbarer Behälter zur Aufnahme des vom Feuerbett fallenden Verbrennungsrückstände

3.21

Einstelleinrichtung

Einrichtung zum Einstellen des Primär- und/oder Sekundärluftquerschnitts

3.22

Leistungsregler

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

3.23

Wirkungsgrad

das Verhältnis von Wärmeleistung zu zugehöriger Wärmebelastung

ANMERKUNG 1 Der Wirkungsgrad wird in Klassen angegeben (siehe 5.11.4.3)

ANMERKUNG 2 Der Wirkungsgrad wird in % angegeben

3.24

Heizgas

das innerhalb der Feuerstätte strömende Verbrennungsgas

3.25

Heizgaszug

Kanal für Heizgas

3.26

Stellflächen

die im Prüfaufbau (siehe Bild 4) dargestellten Prüfwände und der Prüfboden

3.27

Primärluft

Verbrennungsluft, die direkt zur Brennerschale geführt wird

3.28

Sekundärluft

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

3.29

Sicherheitszeit beim Abschalten im Störfall

Zeitspanne vom Auftreten der Betriebsstörung über das Abschalten der Brennstoffförderung bis zum Rückgang der Flammenbildung (visuell keine Flammenspitzen mehr sichtbar)

3.30**thermische Ablaufsicherung**

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

3.31**Thermostat**

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

3.32**Sicherheitstemperaturbegrenzer**

Sicherheitseinrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine Verriegelung erfolgt. Eine Rückstellung ist nur von Hand oder mittels Werkzeug möglich, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter den Grenzwert abgesunken ist

3.33**Wärmeleistung in Kleinstellung**

kleinste nach Herstellerangaben einstellbare Leistung

4 Klassifizierung und Bezeichnung**4.1 Klassifizierung****4.1.1 Bauart**

Bauart A - raumluftabhängiger Pelletofen

Bauart U1 - raumluftunabhängiger Pelletofen der Klasse 1 nach 5.9

Bauart U2 - raumluftunabhängiger Pelletofen der Klasse 2 nach 5.9

4.1.2 Betriebsweise

Betriebsweise N - ohne schnelle Abschaltbarkeit

Betriebsweise S1 - mit schneller Abschaltbarkeit der Klasse 1 nach 5.10

Betriebsweise S2 - mit schneller Abschaltbarkeit der Klasse 2 nach 5.10

4.1.3 Wärmeträger

Wärmeträger L – ausschließlich Luft kommt als Wärmeträger zum Einsatz

Wärmeträger W - Luft und Wasser kommen als Wärmeträger zum Einsatz

4.1.4 Wirkungsgradklasse

Wirkungsgradklassen η_1 , η_2 oder η_3 nach 5.11.4.3

4.1.5 Abgastemperaturklasse

Abgastemperaturklassen T120 oder T160 nach 5.11.4.4

4.2 Bezeichnung

Die Bezeichnung ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

Pelletofen DIN 18894 - Bauart - Betriebsweise - Wärmeträger - Wirkungsgradklasse - Abgastemperaturklasse

BEISPIEL: Die Bezeichnung eines raumluftunabhängigen Pelletofens Klasse 1 mit schneller Abschaltbarkeit Klasse 1 sowie Luft und Wasser als Wärmeträger der Wirkungsgradklasse η_2 und Abgastemperaturklasse T120:

Pelletofen DIN 18894 – U1 – S1 - W - η_2 – T120

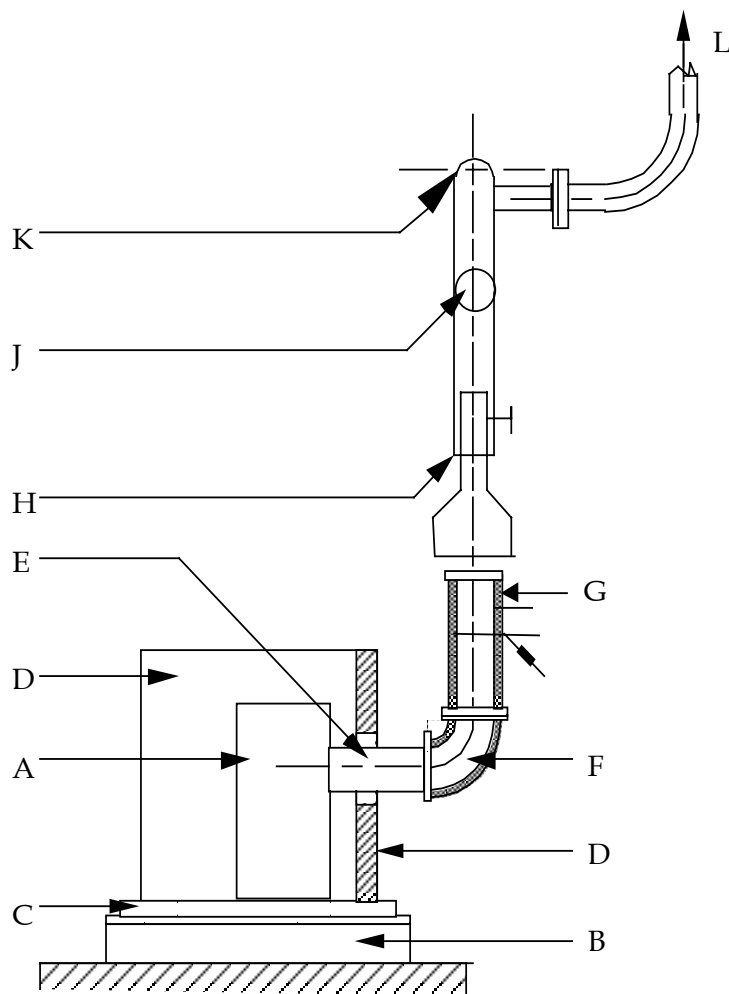
5 Anforderungen und Prüfungen

5.1 Allgemeines

Die folgenden Anforderungen sind, sofern nicht anders festgelegt, durch Besichtigung, Betätigung und/oder Nachmessen zu überprüfen.

5.2 Prüfeinrichtungen

5.2.1 Prüfeinrichtung für heiztechnische Prüfung



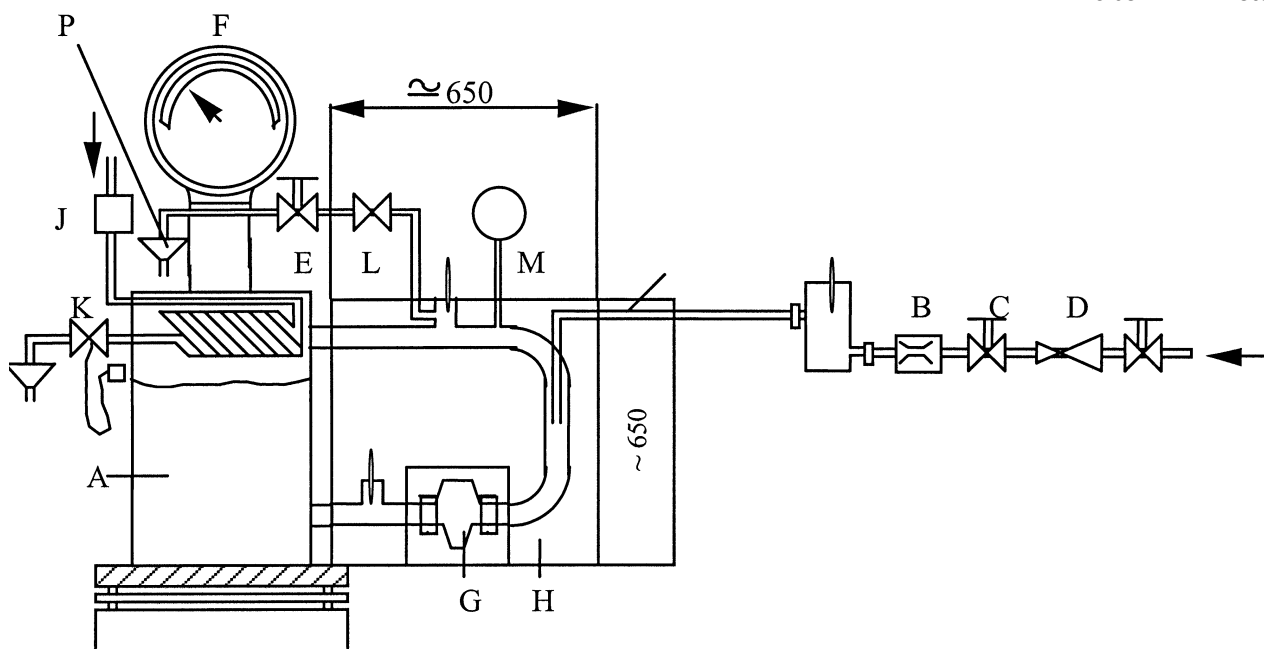
Legende

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

Bild 1 – Beispiel für eine Prüfanordnung für die heiztechnischen Prüfungen

5.2.2 Prüfeinrichtung für wasserführende Bauteile

Maße in Millimeter



Legende

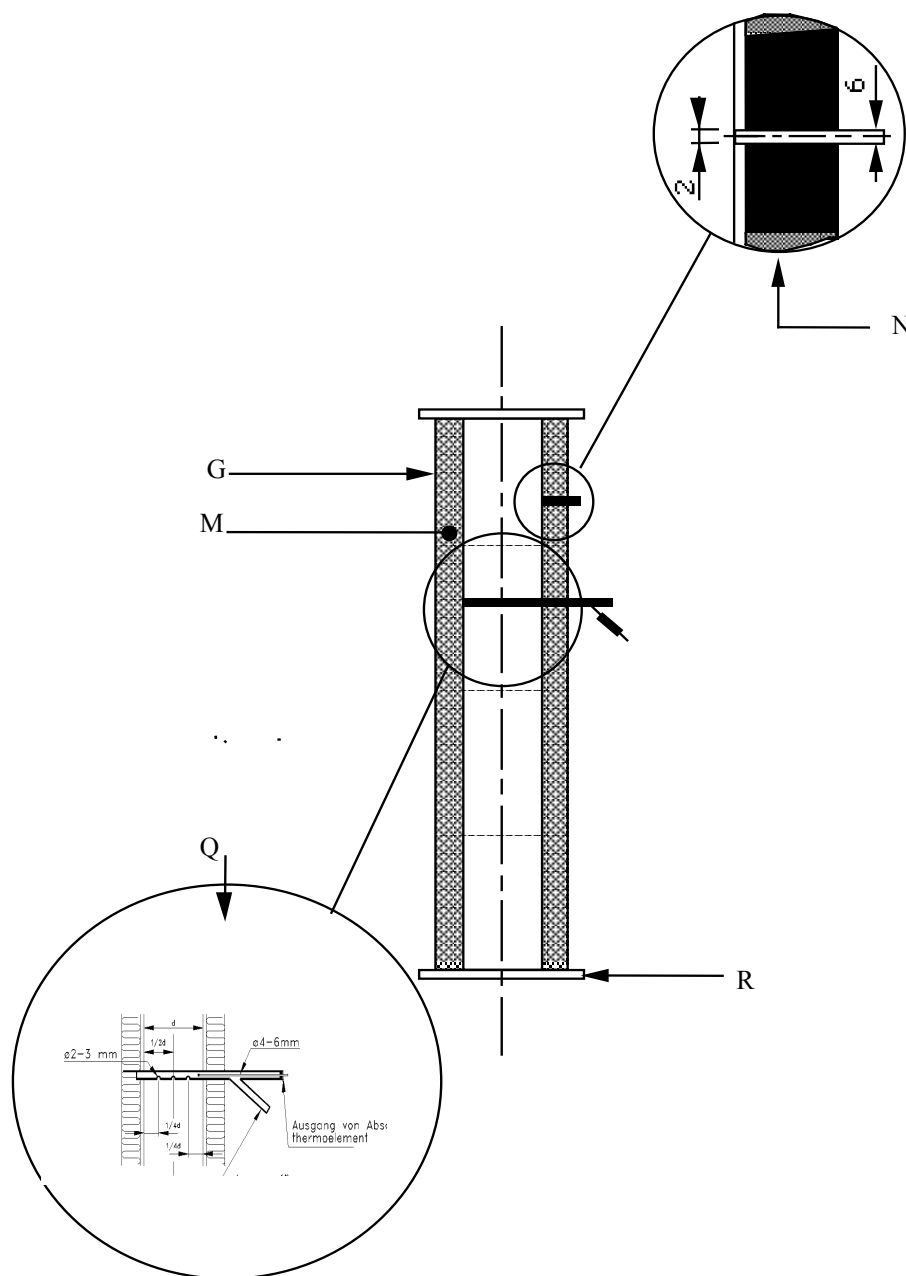
- | | | |
|---|---|--|
| A | Feuerstätte mit wasserführenden Bauteilen | |
| B | Volumenstrommesser | |
| C | Drosselventil | |
| D | Druckminderventil | |
| E | Ventil (Absperrventil) | |
| F | Abbrandwaage | |
| G | Umwälzpumpe | |
| H | Stahlkasten, gedämmt mit 120 mm Mineralwolle oder gefüllt mit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

Bild 2 – Beispiel für eine Prüfanordnung für wasserführende Bauteile

5.2.3 Messstrecke

Einrichtung nach Bild 2 zur Bestimmung von Förderdruck, Abgastemperatur und Abgaszusammensetzung.

Maße in Millimeter



Legende

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

Bild 3 – Beispiel für eine Messstrecke

Maße in Millimeter

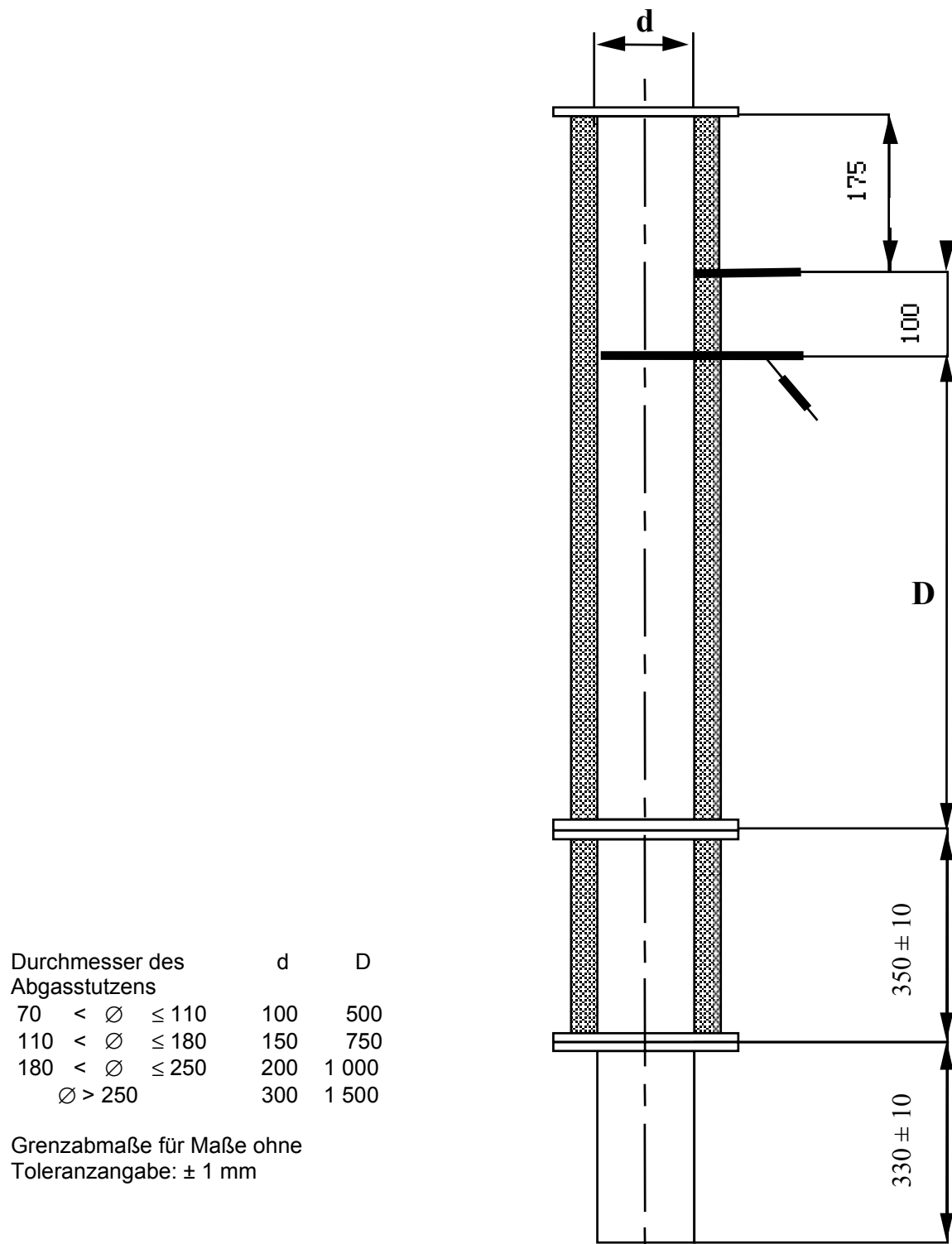


Bild 4a – Einzelheiten und Maße der Messstrecke für senkrechten Anschluss