

Ölherde mit Verdampfungsbrennern

DIN
4732

Oil fired kitchen stoves with vaporizing burners

Ersatz für Ausgabe 06.73

Cuisinieres à mazout avec brûleurs à gazéification

Diese Norm enthält in den Abschnitten 4 und 6 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Januar 1990.

Daneben gilt DIN 4732/06.73 noch bis zum 30. Juni 1990.

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	4.13 Verbrennungsluftbegrenzer	4
2 Begriffe	2	4.14 Abgastemperatur	4
2.1 Abgas	2	4.15 CO-Emission	4
2.2 Beharrungszustand des Herdes	2	4.16 Heizöltemperatur	4
2.3 Stellglied	2	4.17 Oberflächentemperaturen	4
2.4 Großstellung	2	5 Prüfung	4
2.5 Heizgase	2	5.1 Prüfstellen	4
2.6 Kleinstellung	2	5.2 Prüfarten und -unterlagen	4
2.7 Nennwärmeleistung	2	5.2.1 Typprüfung	4
2.8 Ölgler	2	5.2.2 Teilprüfung	4
2.9 Ölbehälter	2	5.2.3 Ergänzungsprüfung	4
2.10 Rußzahl	2	5.2.4 Zeichnungsprüfung	4
2.11 Verbrennungsgas	2	5.2.5 Typnachprüfung	4
2.12 Verbrennungsluftbegrenzer	2	5.3 Prüfeinrichtungen	7
2.13 Verbrennungsluftförderer	2	5.3.1 Meßeinrichtung für Brennstoffverbrauch	7
2.14 Verbrennungsraum	2	5.3.2 Prüfschornstein	7
2.15 Verdampfungsbrenner	2	5.3.3 Einrichtung zur Ermittlung der Verbrennungs- und Abgaseigenschaften des Herdes nach Bild 2	7
2.16 Wärmebelastung	2	5.3.4 Förderdruckmesser	7
2.17 Wärmeleistung	2	5.3.5 Abgasanalysengeräte	7
2.18 Wirkungsgrad	2	5.3.6 Temperaturmeßeinrichtungen	7
2.19 Zündeinrichtung	3	5.3.7 Gerät zur Bestimmung der Rußzahl	7
3 Allgemeine Anforderungen an die Bau- und Betriebsweise	3	5.3.8 Prüfboden und Prüfwände	7
3.1 Nennwärmeleistung	3	5.4 Prüfbrennstoff	7
3.2 Kennzeichnung der Betriebsstellungen	3	5.5 Vorprüfung	8
3.3 Wärmeleistung bei Großstellung	3	5.6 Bauprüfung	8
3.4 Wärmebelastung bei Kleinstellung	3	5.7 Dichtheitsprüfung der ölführenden Teile	8
3.5 Ankothen	3	5.8 Heiztechnische Prüfung	8
3.6 Wirkungsgrad	3	5.8.1 Kurzzeitprüfung	8
3.7 Rußzahl	3	5.8.2 Dauerprüfungen	8
3.8 Zugänglichkeit für Bedienung und Reinigung	3	5.8.3 Zusätzliche Prüfungen	9
3.9 Herdhöhe	3	5.8.4 Durchführung der Messung	9
3.10 Kochplatte	3	5.9 Auswerten der Messungen	9
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	3	5.9.1 Wirkungsgrad	9
4.1 Werkstoffe, Form und Bemessung der Bauteile	3	5.9.1.1 Verluste an freier Wärme in kJ/kg in den Abgasen	9
4.2 Verbrennungsraum	3	5.9.1.2 Wirkungsgrad in Prozent	9
4.3 Ölbehälter	3	5.9.2 Wärmeleistung	9
4.4 Filter und Siebe	3	5.9.3 CO-Emission in g/1000 kJ	9
4.5 Ölgler	3	5.9.4 Abgasmassenstrom in g/s	10
4.6 Elektrische Einrichtungen	3	5.9.5 Formelzeichen und Einheiten	10
4.6.1 Selbsttätige Zündeinrichtung	3	5.10 Prüfbericht	10
4.7 Verbrennungsluftförderer	3	6 Aufstell- und Bedienungsanleitung	10
4.8 Heizölleitungen	3	6.1 Aufstellanleitung	10
4.9 Ölauffangeinrichtung	4	6.2 Bedienungsanleitung	10
4.10 Abgasstutzen	4	7 Kennzeichnung	10
4.11 Drosselklappen	4	Zitierte Normen und andere Unterlagen	11
4.12 Nebenluftvorrichtungen	4	Erläuterungen	11

Fortsetzung Seite 2 bis 11

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

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für schornsteingebundene Haushalterde, die mit Verdampfungsbrennern für Heizöl ausgerüstet sind und eine Nennwärmeleistung von nicht mehr als 11 kW haben (nachfolgend kurz: „Herde“ genannt).

Diese Herde dienen zur Raumheizung und zum Kochen sowie gegebenenfalls zum Backen und zur Warmwasserbereitung. Für ihren Betrieb ist Heizöl EL nach DIN 51 603 Teil 1 zu verwenden.

Herde, die die Festlegungen dieser Norm erfüllen, sind normgerecht.

Ausführungsarten, die infolge der technischen Weiterentwicklung in den Festlegungen dieser Norm in Einzelheiten abweichen, können auf besonderen Antrag von einem Sonderausschuß als normgerecht anerkannt werden. Der Antrag ist zu richten an den

Normenausschuß Heiz-, Koch- und Wärmegerät (FNH)
im DIN, Am Hauptbahnhof 10, 6000 Frankfurt am Main.

Dem Antrag ist der Prüfbericht einer vom Normenausschuß Heiz-, Koch- und Wärmegerät (FNH) anerkannten neutralen Prüfstelle beizufügen. Die Prüfstelle hat bei der Prüfung die Festlegungen dieser Norm sinngemäß anzuwenden. Über die Anerkennung der Normgerechtigkeit entscheidet der Sonderausschuß nach Anhören des Antragstellers in folgender Besetzung:

- a) Leiter des FNH-Fachbereiches „Häusliche Feuerstätten für flüssige Brennstoffe“,
- b) Obmann des FNH-Arbeitsausschusses „Herde für flüssige Brennstoffe“ und dessen Stellvertreter,
- c) Leiter der Prüfstelle, die mit der Prüfung beauftragt wurde,
- d) Vertreter des Instituts für Bautechnik,
- e) Vertreter der jeweiligen Herstellergruppe,
- f) Geschäftsführer des FNH.

Die Entscheidung der Anerkennung der Normgerechtigkeit hat sich danach zu richten, ob die nach dieser Norm an Herden für flüssige Brennstoffe in bezug auf Sicherheit, Funktionsfähigkeit und Prüfung zu stellenden Anforderungen auf andere Weise, als in der Norm vorgesehen, erfüllt sind. Die vom Sonderausschuß ausgesprochene Anerkennung der Normgerechtigkeit bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Bestätigung durch den für DIN 4732 zuständigen Arbeitsausschuß. Der Antrag auf Anerkennung der Normgerechtigkeit gilt als Normungsantrag.

Die Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Sonderausschuß gilt als Annahme des Normungsantrages. Er ist im Normenanzeiger der DIN-Mitteilungen mit dem Hinweis zu veröffentlichen, daß es beabsichtigt sei, eine entsprechende Folgeausgabe der Norm im Kurzverfahren herauszugeben. Sobald die für das Kurzverfahren zur Stellungnahme eingeräumte Frist von vier Wochen abgelaufen ist, ohne daß Einsprüche eingegangen sind, hat die Bestätigung der Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Arbeitsausschuß die Wirkung der Verabschiedung der Folgeausgabe.

Die Anschriften der Prüfstellen sind zu erfragen bei:

Normenausschuß Heiz-, Koch- und Wärmegerät (FNH)
im DIN, Am Hauptbahnhof 10, 6000 Frankfurt am Main.

2 Begriffe

2.1 Abgas

Abgas ist das den Abgasstutzen der Feuerstätte verlassende Verbrennungsgas.

2.2 Beharrungszustand des Herdes

Der einer bestimmten Wärmebelastung entsprechende Betriebszustand des Herdes, bei dem sich die Abgastem-

peratur in der Meßstrecke (siehe Bild 3) innerhalb von 15 Minuten um nicht mehr als 5 K ändert.

2.3 Stellglied

Das Stellglied ist eine Einrichtung zum Einstellen des Heizöldurchflusses von Geschlossen- bis Großstellung.

2.4 Großstellung

Die Großstellung ist die Stellung des Stellgliedes bei größtem Öldurchfluß zum Brenner.

2.5 Heizgase

Heizgase sind die innerhalb des Herdes strömenden Verbrennungsgase.

2.6 Kleinstellung

Die Kleinstellung ist die Stellung des Stellgliedes bei niedrigstem Öldurchfluß zum Brenner.

2.7 Nennwärmeleistung

Die Nennwärmeleistung ist die auf dem Geräteschild angegebene Wärmeleistung.

2.8 Ölregler

Der Ölregler ist eine Einrichtung, die einen einstellbaren gleichbleibenden Öldurchfluß zum Brenner sicherstellt.

2.9 Ölbehälter

Der Ölbehälter ist ein Behälter am Herd, durch den der Brenner mit Heizöl versorgt wird.

2.10 Rußzahl

Rußzahl (Rz) ist der Schwärzungsgrad, den der Ruß unter den in dieser Norm festgelegten Bedingungen auf weißem Filterpapier hervorruft (aus: DIN 51402 Teil 1/10.86).

2.11 Verbrennungsgas

Das Verbrennungsgas ist das bei der Verbrennung des Heizöles mit Verbrennungsluft entstehende Gasgemisch.

2.12 Verbrennungsluftbegrenzer

Der Verbrennungsluftbegrenzer ist eine Einrichtung zur Begrenzung der Verbrennungsluft.

2.13 Verbrennungsluftförderer

Der Verbrennungsluftförderer ist eine Einrichtung zur Förderung von Verbrennungsluft.

2.14 Verbrennungsraum

Der Verbrennungsraum ist der Raum des Herdes, in dem die Verbrennung stattfindet.

2.15 Verdampfungsbrenner

Der Verdampfungsbrenner ist ein Brenner, in dem das Heizöl unter Wärmeeinwirkung verdampft und mit der Verbrennungsluft ein brennbares Öldampf/Luft-Gemisch bildet.

2.16 Wärmebelastung

Die dem Herd mit dem Heizöl stündlich zugeführte Wärmemenge errechnet mit dem Heizwert H_u des Brennstoffes.

2.17 Wärmeleistung

Die Wärmeleistung ist die von dem Herd stündlich nutzbar abgegebene Wärmemenge.

2.18 Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad ist das in Prozent ausgedrückte Verhältnis von Wärmeleistung und zugehöriger Wärmebelastung.

2.19 Zündeinrichtung

Die Zündeinrichtung ist eine eingebaute Einrichtung zum Zünden des Heizöldampf/Luft-Gemisches.

3 Allgemeine Anforderungen an die Bau- und Betriebsweise

3.1 Nennwärmeleistung

Die Nennwärmeleistung in kW ist aufgrund der Prüfergebnisse festzulegen. Die Angaben sind auf ein Vielfaches von 0,5 kW abzurunden.

Es werden folgende Nennwärmeleistungsstufen empfohlen: 4,0, 5,5 und 7,5 kW.

3.2 Kennzeichnung der Betriebsstellungen

Die Einstelleinrichtung am Herd für den Ölgler muß gut sichtbare Markierungen haben.

3.3 Wärmeleistung bei Großstellung

Bei Prüfung nach Abschnitt 5 muß in Großstellung des Stellgliedes mindestens die Nennwärmeleistung erreicht werden.

3.4 Wärmebelastung bei Kleinstellung

Bei Prüfung nach Abschnitt 5 darf in Kleinstellung des Stellgliedes die stündliche Ölzufuhr im Mittel $\frac{1}{3}$ der stündlichen Ölzufuhr bei Nennwärmeleistung nicht überschreiten. Ausgenommen sind Herde mit kleiner Wärmeleistung, die in Kleinstellung eine Ölzufuhr von höchstens 0,20 kg/h haben.

3.5 Ankochen

Die Dauer (Ankochzeit) für das Erwärmen von 2 kg Wasser von 20°C auf 90°C darf 15 Minuten nicht überschreiten.

3.6 Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad muß bei Nennwärmeleistung mindestens 75 % betragen.

3.7 Rußzahl

Die Rußzahl nach DIN 51402 Teil 1 darf im gesamten Einstellbereich den Wert 3 nicht überschreiten.

3.8 Zugänglichkeit für Bedienung und Reinigung

Die für die Bedienung, Betriebsüberwachung und Reinigung wichtigen Teile müssen leicht zugänglich sein.

3.9 Herdhöhe

Die Arbeitshöhe von 850 mm ist zu berücksichtigen.

3.10 Kochplatte

Kochplattendeckel müssen sich leicht herausnehmen und wieder einlegen lassen. Ein geeignetes Werkzeug ist mitzuliefern.

Konvektionsschlitze in der Kochplatte sind zulässig.

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

Feuerstätten müssen betriebs- und brandsicher sein. Dazu sind die nachfolgenden Anforderungen zu erfüllen.

4.1 Werkstoffe, Form und Bemessung der Bauteile

Die Güte der Werkstoffe sowie Form und Bemessung der Bauteile müssen sicherstellen, daß die Herde bei bestimmungsgemäßem Betrieb und den damit verbundenen mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen dauerhaft sicher und auf angemessene Dauer betriebsfähig sind.

4.2 Verbrennungsraum

Der Verbrennungsraum ist mit einem nicht verriegelbaren Teil (z. B. Deckel oder Tür) abzuschließen und in seinen verbrennungsgasführenden Teilen abzudichten.

Ein nicht verschließbares Schauloch mit einem Querschnitt von 50 mm² ist zulässig.

4.3 Ölbehälter

Ölbehälter müssen aus Stahlblech oder thermisch- und alterungsbeständig gleichwertigem Werkstoff bestehen. Ihr Fassungsvermögen muß einen Betrieb von mindestens 8 Stunden bei Nennwärmeleistung ermöglichen.

Der Ölbehälter muß einen Übergießschutz haben. Der Einfüllstutzen muß mindestens 45 mm lichte Weite haben, verschließbar und so angeordnet sein, daß Heizöl sicher und bequem eingefüllt werden kann.

Der Ölstand muß leicht kontrolliert werden können. Ölstandsanzeiger, bei deren Beschädigung das Heizöl ausfließen kann, sind nicht zulässig.

Die Ölzufuhr vom Ölbehälter zum Brenner muß vor dem Ölgler absperrbar sein.

4.4 Filter und Siebe

Der Herd muß mindestens einen Filter vor oder in dem Ölgler und ein Sieb im Einfüllstutzen des Ölbehälters haben. Der Filter muß Korngrößen von mehr als 0,25 mm Durchmesser zurückhalten. Filter und Siebe müssen leicht herausnehmbar und zu reinigen sein.

4.5 Ölgler

Der Ölgler muß gut zugänglich an der Bedienungsseite des Herdes so angebracht sein, daß ein Überschreiten des höchstzulässigen Ölstandes im Brenner verhindert wird.

Ölgler müssen nach DIN 4737 Teil 1 bzw. Teil 2 geprüft und mit der DIN-Registernummer gekennzeichnet sein.

4.6 Elektrische Einrichtungen

Bei elektrischen Einrichtungen sind die einschlägigen elektrotechnischen Sicherheitsnormen durch den Hersteller einzuhalten. Außerdem sind die Anforderungen nach DIN 4739 Teil 2 zu erfüllen.

4.6.1 Selbsttätige Zündeinrichtung

Ist eine selbsttätige Zündeinrichtung vorhanden, so muß diese den Anforderungen nach DIN 4739 Teil 3 entsprechen. Nach Unterbrechung der Ölzufuhr darf bei Wiederinbetriebnahme keine Verpuffung eintreten.

4.7 Verbrennungsluftförderer

Bei allen Betriebsstellungen des Herdes darf die Verbrennungsluftzufuhr der Fördereinrichtung keinen Überdruck im Verbrennungsraum erzeugen. Der Betrieb muß ruhig verlaufen und darf zu keinen Erschütterungen führen.

Die Funktionen von Brenner und Fördereinrichtung müssen aufeinander abgestimmt sein; insbesondere muß bei Stromausfall die Ölzufuhr zum Brenner entweder völlig unterbrochen oder auf eine solche Ölmenge herabgesetzt werden, daß die Rußzahl den zulässigen Wert während des Betriebes ohne Fördereinrichtung nicht überschreitet.

4.8 Heizölleitungen

Heizölleitungen dürfen keine tragenden Bauteile sein. Lösare Leitungen sind durch metallische Verschraubungen mit mindestens vier tragenden Gewindegängen anzuschließen. Starre Leitungen müssen aus Metall sein.

Flexible Leitungen, die nicht ausschließlich aus Metall bestehen, müssen DIN 4798 entsprechen. Sie müssen leicht zugänglich sein und so eingebaut werden, daß sie sich in

keinem Betriebszustand des Herdes, auch nicht im Dauerbetrieb, über eine Temperatur von 70°C erwärmen können. Der Biegeradius darf im Einbauzustand nicht kleiner sein als der 5fache Außendurchmesser des Schlauchteils.

4.9 Ölauffangeinrichtung

Unterhalb der ölführenden Teile des Herdes ist eine Ölauffangeinrichtung anzuordnen. Sie muß eine Randhöhe von mindestens 10 mm (Innenmaß) haben. Ihr Fassungsvermögen darf 1 dm³ nicht unterschreiten.

4.10 Abgasstutzen

Abgasstutzen müssen eine überschiebbare Länge von mindestens 40 mm haben. Der Abgasstutzen-Außendurchmesser muß zu einem Abgasrohrdurchmesser nach DIN 1298 passen.

Auswechselbare Abgasstutzen sind festschließend anzubringen und müssen an jede Anschlußstelle passen.

Für Herde mit einer Nennwärmeleistung bis 7,5 kW wird ein Abgasstutzen für Ofenrohre mit 120 mm Durchmesser empfohlen.

Der Abstand zwischen Mitte Abgasstutzen und Fußboden muß 690 ± 10 mm betragen. Diese Forderung gilt nicht für Herde mit seitlich liegendem Backofen.

4.11 Drosselklappe

Drosselklappen oder andere Drosseleinrichtungen im Abgasweg des Herdes sind unzulässig.

4.12 Nebenluftvorrichtungen

Nebenluftvorrichtungen müssen auf die vom Hersteller in der Bedienungs- bzw. Einbauanleitung angegebenden Förderdrücke fest einstellbar sein.

4.13 Verbrennungsluftbegrenzer

Verbrennungsluftbegrenzer müssen selbsttätig arbeiten.

4.14 Abgastemperatur

Die Abgastemperatur darf im gesamten Einstellbereich 100 K über Raumtemperatur nicht unter- und 350 K über Raumtemperatur nicht überschreiten.

4.15 CO-Emission

Die Emission von CO in den Abgasen einer Brennstoffmenge, die 1000 kJ (bezogen auf H_u) entspricht, darf im gesamten Einstellbereich den Wert von 0,5 g nicht überschreiten.

4.16 Heizöltemperatur

Die Heizöltemperatur im Ölbehälter und im Ölregler darf höchstens 15 K über Raumlufttemperatur betragen.

4.17 Oberflächentemperaturen

4.17.1 Prüfboden und Ölauffangeinrichtung

Die Oberflächentemperaturen am Prüfboden und an der Unterseite der Ölauffangeinrichtung dürfen höchstens 45 K über Raumlufttemperatur betragen.

4.17.2 Prüfwände

Die Oberflächentemperaturen an einer 200 mm entfernten Prüfwand hinter und neben dem Herd dürfen höchstens 60 K über Raumlufttemperatur betragen.

4.17.3 Bedienungsgriffe

Die Oberflächentemperatur an den Bedienungsgriffen darf höchstens

- 35 K bei Metall,
- 45 K bei Porzellan,
- 60 K bei Kunststoff

über Raumlufttemperatur betragen. Das gilt auch für andere thermisch gleichwertige Werkstoffe.

5 Prüfung

5.1 Prüfstellen

Für die Prüfung von Ölherden sind die vom FNH anerkannten Prüfstellen zuständig.

5.2 Prüfarten und -unterlagen

5.2.1 Typprüfung

Die Typprüfung wird vom Hersteller in Auftrag gegeben, um festzustellen, ob ein Herd normgerecht ist. Sie erstreckt sich auf alle Teile des Herdes. Hierfür stellt der Hersteller der Prüfstelle je einen Herd jeder Leistungsstufe des betreffenden Typs zur Verfügung. Für die Typprüfung sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- a) Dauerhafte Zeichnung,
 - z. B. Lichtpausen (Format nach DIN 6771 Teil 6 und gefaltet nach DIN 824), die so ausgeführt sind, daß sie ein klares Bild der Bauart des Herdes und aller seiner Teile vermitteln. Schnittzeichnungen aller für den Betrieb wesentlichen Teile, Maßstab nicht kleiner als 1 : 5. Die Zeichnungen müssen alle für die Typprüfung erforderlichen Maße enthalten.
- b) Lichtbild des Herdes 13 cm × 18 cm.
- c) Druckschriften über den Herd, insbesondere Aufstellungs- und Bedienungsanleitung.
- d) Beschreibung des Herdes
 - Nennwärmeleistung in kW
 - Maße in cm
 - Rohrstutzendurchmesser in mm
 - Gewicht in kg
 - Werkstoffe, Oberflächenbeschaffenheit, Austausch- teile und Zubehör
 - Ort und Art der Anbringung des Geräteschildes und dessen Angaben.

5.2.2 Teilprüfung

Die Teilprüfung erstreckt sich auf einen oder mehrere Teile eines typgeprüften Herdes. Für ihre Durchführung gilt sinngemäß Abschnitt 5.2.1.

5.2.3 Ergänzungsprüfung

Die Ergänzungsprüfung dient dem Feststellen des Einflusses zusätzlicher Einrichtungen auf die Normgerechtigkeit eines typgeprüften Herdes. Dabei entfällt die Prüfung derjenigen Teile, auf welche die Zusatzeinrichtungen keinen Einfluß ausüben.

5.2.4 Zeichnungsprüfung

Durch die Zeichnungsprüfung wird festgestellt, ob sich der dem Antrag auf Zeichnungsprüfung zugrunde liegende Herd von dem typgeprüften Vergleichsherd in Einrichtung und Anordnung der funktionsbedingten Teile nicht unterscheidet.

5.2.5 Typnachprüfung

Die Typnachprüfung kann von jedermann in Auftrag gegeben werden, wenn die Normgerechtigkeit eines mit dem DIN-Zeichen versehenen Herdes angezweifelt wird.

Sie ist von einer anerkannten neutralen Prüfstelle durchzuführen, die den Prüfgegenstand durch einen von ihr Beauftragten (z. B. FNH) einem Werks- oder Handelslager aus einer genügenden Anzahl entnehmen läßt.

Die Typnachprüfung ist grundsätzlich als Typprüfung durchzuführen. Erstreckt sich die Beanstandung nur auf einen begrenzten Teil der Norm, so kann nach dem Ermessen der Prüfstelle die Typnachprüfung auch als Teil- Ergänzungs- oder Zeichnungsprüfung durchgeführt werden.