DIN EN 1-1:2025-07 (D)

Häusliche Feuerstätten für flüssige Brennstoffe - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 1-1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 11

4 Beschreibende Merkmale ... 14
4.1 Wärmeleistung ... 14
4.2 Ausführung und Werkstoffe ... 14
4.3 Verbrennungsraum ... 15
4.4 Filter ... 15
4.5 Brennstoffregler ... 15
4.6 Kennzeichnung der Betriebsstellungen ... 15
4.7 Sicherheitseinrichtung ... 15
4.8 Verbrennungsluftventilator ... 15
4.9 Brennstoffleitungen ... 16
4.10 Brennstoffbehälter ... 16
4.11 Füllstandsanzeige ... 16
4.12 Auffangeinrichtung ... 16
4.13 Abgasstutzen ... 16
4.14 Drosselklappe ... 17
4.15 Förderdruckbegrenzer und Verbrennungsluftbegrenzer ... 17
4.16 Zusammenbau ... 17
4.17 Wartung ... 17
4.18 Zusätzliche Anforderungen für Geräte mit automatischem Brenner ... 17
4.19 Reinigung der Heizflächen ... 18

5 Anforderungen an die Bauweise und den Betrieb ... 18
5.1 Allgemeines ... 18
5.2 Großstellung ... 18
5.3 Kleinstellung ... 18
5.4 Zünden ... 19
5.5 Wirkungsgrad ... 19
5.5.1 Allgemeines ... 19
5.5.2 Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad ... 19
5.5.3 Energieeffizienz-Index (*EEI*) ... 19
5.5.4 Energieeffizienzklasse ... 19
5.6 Klasseneinteilung der Geräte für Wirkungsgrad und Emissionen ... 20
5.7 Abgastemperatur ... 20
5.8 Brennstofftemperatur ... 20
5.9 Schutz brennbarer Materialien ... 20
5.9.1 Fußbodentemperatur ... 20
5.9.2 Stellwandtemperatur ... 20
5.10 Temperatur der Bedienungsgriffe ... 21
5.11 Elektrotechnische Sicherheit ... 21
5.12 Elektrischer Hilfsenergieverbrauch ... 21
5.13 Emissionen ... 21

5.13.1 Allgemeines ... 21
5.13.2 Rußzahl ... 22
5.13.3 Kohlenstoffmonoxidemission ... 22
5.13.4 NO_x-Emissionen ... 22
5.13.5 Emission von organischem gasförmigem Kohlenstoff (OGC, en: organic gaseous carbon) ... 22
5.14 Förderdruck ... 22
5.15 Abgasmassenstrom ... 22
5.16 Raumwärmeleistung ... 22

6 Kennzeichnung und Anleitungen ... 23
6.1 Allgemeines ... 23
6.2 Aufstellanleitungen ... 23
6.3 Bedienungsanleitungen ... 24
6.4 Kennzeichnung ... 25
6.5 Dokumentation zur Fertigung ... 25

7 Ökologische Nachhaltigkeit ... 26
7.1 Allgemeines ... 26
7.2 Berechnungsregeln ... 26
7.2.1 Erklärte und funktionale Einheit ... 26
7.2.2 Referenz-Lebensdauer ... 26
7.3 Herstellungsphase ... 27
7.3.1 Allgemeines ... 27
7.3.2 Produktionsprozesse ... 27
7.3.3 Informationspflichtige Prozessschritte ... 27
7.3.4 Transport vom Hersteller zum Einsatzort ... 28
7.4 Nutzungsphase ... 28
7.5 Entsorgungsphase ... 29
7.5.1 Allgemeines ... 29
7.5.2 Entsorgungsszenarien ... 29
7.5.3 Transport zur Abfallverwertung ... 30
7.6 Datensammlung/Datenqualität/Datenbasis ... 30
7.7 Inhalt der Nachhaltigkeits-Information ... 31

Anhang A (normativ) Prüfverfahren ... 34
A.1 Prüfeinrichtung ... 34
A.2 Messeinrichtungen ... 34
A.2.1 Allgemeines ... 34
A.2.2 CO_2-Gehalt der Abgase ... 34
A.2.3 CO-Gehalt der Abgase ... 34
A.2.4 NO_x-Gehalt der Abgase ... 34
A.2.5 OGC-Gehalt der Abgase ... 34
A.2.6 Temperaturmesseinrichtungen ... 34
A.2.7 Messung des Förderdruckes ... 35
A.2.8 Messung der Rußzahl ... 35
A.2.9 Messung der Brennstoffzufuhr ... 35
A.3 Prüfung von Heizöfen mit mehreren Anschlussmöglichkeiten des Rohrstutzens ... 35
A.4 Prüfbrennstoff ... 35
A.5 Prüfung der Bauweise ... 36
A.6 Prüfung der Dichtheit brennstoffführender Teile ... 36
A.7 Prüfungen der Betriebsweise ... 36
A.7.1 Allgemeines ... 36
A.7.2 Kurzzeitprüfungen ... 36
A.7.3 Dauerprüfungen ... 38
A.7.4 Zusätzliche Prüfungen ... 40
A.7.5 Durchführung der Messungen ... 41
A.8 Auswertungen der Messungen ... 41
A.8.1 Wirkungsgrad ... 41
A.8.2 Wärmeleistungen ... 42

A.8.3 Kohlenmonoxidmenge im Abgas ... 42
A.8.4 NO_X im Abgas ... 43
A.8.5 OGC im Abgas ... 43
A.8.6 Abgasmassenstrom ... 43
A.8.7 Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad ... 43
A.8.8 Energieeffizienz-Index (EEI) ... 45
A.8.9 Symbole und Einheiten ... 47
A.9 Prüfbericht ... 47

Anhang B (normativ) Messverfahren zur Bestimmung der Rußzahl ... 58
B.1 Notwendige Geräte zur Bestimmung der Rußzahl ... 58
B.1.1 Pumpe ... 58
B.1.2 Entnahmerohr ... 58
B.1.3 Filterpapier ... 58
B.1.4 Grau-Skala ... 58
B.2 Bestimmung der Rußzahl ... 59

Anhang C (normativ) Fließmittelverfahren zum Nachweis von Brennstoffderivaten ... 60
C.1 Notwendige Geräte zum Nachweis der Brennstoffderivate ... 60
C.1.1 Pumpe ... 60
C.1.2 Entnahmerohr ... 60
C.1.3 Filterpapier ... 60
C.1.4 Fließmittel ... 60
C.2 Probenahme ... 60
C.3 Durchführung und Auswertung ... 61

Anhang D (normativ) Messverfahren für Stickstoffoxide (NO_x) ... 62
D.1 Allgemeines Verfahren ... 62
D.2 Messgrundsätze für Messgeräte ... 62
D.2.1 Allgemeine Beschreibung ... 62
D.2.2 Chemilumineszenz-Verfahren (EN 14792:2017) ... 63
D.2.3 Nichtdispersives Infrarotspektrometrie-Verfahren (NDIR) (ISO 10849:1996) ... 64
D.2.4 Sonstige Verfahren ... 65
D.3 Beschreibung der Messeinrichtung ... 65
D.3.1 Allgemeines ... 65
D.3.2 Probenahmeleitung ... 65
D.3.3 Filter ... 66
D.3.4 Probenahmepumpe ... 66
D.3.5 Sekundär-Filter ... 66
D.3.6 Durchflussregler und Durchflussmesser ... 66
D.3.7 Konverter ... 66
D.4 Aufbau der Messeinrichtung ... 67
D.4.1 Allgemeines ... 67
D.4.2 Vorabüberprüfung unter Verwendung eines Nullgases und eines Kalibriergases sowie entsprechende Einstellungen ... 67
D.5 Berechnungsverfahren ... 68

Anhang E (normativ) Messverfahren für organischen gasförmigen Kohlenstoff (OGC) ... 70
E.1 Allgemeines Verfahren ... 70
E.2 Beschreibung der Messausrüstung ... 70
E.2.1 Allgemeines ... 70
E.2.2 Probenahmesonde und Filter ... 71
E.2.3 Probenahmeleitung ... 71
E.2.4 Probenahmepumpe ... 71
E.2.5 Sekundär-Filter ... 71
E.2.6 Messgerät (FID) ... 71
E.2.7 FID-Brennstoff ... 71
E.2.8 FID-Verbrennungsluft ... 71
E.3 Einstellung des Messsystems ... 71
E.3.1 Allgemeines ... 71

E.3.2 Vorabüberprüfung unter Verwendung eines Nullgases und eines Kalibriergases sowie entsprechende Einstellungen ... 72
E.4 Berechnung des OGC-Gehalts ... 73
E.4.1 Allgemeines ... 73
E.4.2 Annahmen für die Berechnung ... 73
E.4.3 Berechnung von organischen gasförmigen Verbindungen ... 74
Anhang F (normativ) Energieverbrauchskennzeichnung (Energielabel) ... 75
Literaturhinweise ... 80

Bilder

Bild A.1 — Prüfanordnung für die Prüfung der Betriebsweise (schematisch) ... 48
Bild A.2 — Anordnung des Prüfschornsteins im Prüfraum (schematisch) ... 49
Bild A.3 — Prüfschornstein, waagerechter Anschluß ... 50
Bild A.4 — Prüfschornstein, senkrechter Anschluss ... 51
Bild A.5 — Prüfboden und Prüfwände ... 52
Bild A.6 — Füllteil für Rohrstutzenöffnung ... 53
Bild A.7 — Schnitt A-A durch die Prüfwand ... 54
Bild A.8 — Mittlere spezifische Wärme der feuchten Abgase (Normzustand) in kJ/m³ °C ... 55
Bild A.9 — Förderdruckbegrenzer (schematisch) ... 56
Bild A.10 — Verbrennungsluftbegrenzer (schematisch) ... 57
Bild D.1 — NO/NO_x-Messgerät ... 63
Bild D.2 — Beispiel für eine Anordnung eines Chemilumineszenz-Messgerätes ... 64
Bild D.3 — Beispiel für ein typisches NDIR-Messgerät ... 65
Bild F.1 — Beispiel für ein Energielabel ... 75
Bild F.2 — Beispiel für Abmessungen eines Energielabels ... 77

Tabellen

Tabelle 1 — Energieeffizienz-Klassifizierung anhand des Energieeffizienz-Index (*EEI*) ... 19
Tabelle 2 — Klasseneinteilung der Geräte ... 20
Tabelle 3 — Standardszenarien für die Verarbeitung von Stahlplatten ... 27
Tabelle 4 —In Modulen A1 und A3 zu dokumentierende Prozesse ... 28
Tabelle 5 — Standardszenarien für den Transport der Hauptkomponenten zum Herstellwerk ... 28

Tabelle 6 — Standard-Verbrauchsszenarien für feste Brennstoffe 29

Tabelle 7 — Standard-Entsorgungsszenarien für die Geräte 29

Tabelle 8 — Standard-Entsorgungsszenarien für Verpackung 30

Tabelle 9 — Datenquelle und -typ 30

Tabelle 10 — Elemente (Indikatoren für die Umweltauswirkungen) 31

Tabelle A.1 — Korrekturfaktor F(2) 44

Tabelle A.2 — Korrekturfaktor F(3) 44

Tabelle A.3 — Korrekturfaktor F(6) 45

Tabelle A.4 — Korrekturfaktor F(7) 46