DIN EN 17082:2020-04 (D)

Häusliche und nicht-häusliche gasbefeuerte Warmlufterzeuger mit erzwungener Konvektion zur Raumbeheizung, deren Nennwärmebelastung 300 kW nicht übersteigt; Deutsche Fassung EN 17082:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 10
3.1 Begriffe 10
3.1.1 Gerät und Gerätebestandteile 10
3.1.2 Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen 14
3.1.3 Gerätebetrieb 17
3.1.4 Gase 21
3.1.5 Betriebs- und Messbedingungen 22
3.1.6 Brennwertgeräte 23
3.2 Symbole 23

4 Klassifizierung 27
4.1 Gase und Kategorien 27
4.2 Luftzufuhrmodus und Ableitung von Verbrennungsprodukten 27

5 Bau- und Konstruktionsanforderungen 28
5.1 Allgemeines 28
5.1.1 Umstellung auf verschiedene Gase 28
5.1.2 Bauwerkstoffe und -verfahren 29
5.1.3 Zugang für Instandhaltung und Nutzung 31
5.1.4 Wärmedämmung 31
5.1.5 Gasanschluss 31
5.1.6 Dichtheit 32
5.1.7 Zufuhr von Verbrennungsluft und Ableitung von Verbrennungsprodukten 32
5.1.8 Zufuhr und Verteilung von Luft für die Raumheizung 37
5.1.9 Prüfung des Betriebszustands 37
5.1.10 Elektrische Ausrüstung 38
5.1.11 Betriebssicherheit im Fall einer Fluktuation, Unterbrechung und Wiederherstellung der Hilfsenergie 38
5.1.12 Motoren und Gebläse 39
5.2 Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen 39
5.2.1 Allgemeines 39
5.2.2 Gasmengeneinstellgeräte und Bereichsregler 40
5.2.3 Luftlenklamellen 41
5.2.4 Lufteinstelleinrichtungen 41
5.2.5 Manuelle Regeleinrichtungen 41
5.2.6 Druckregler 42
5.2.7 Mehrfachstellgeräte 42
5.2.8 Flammenüberwachungseinrichtungen 43
5.2.9 Automatische Absperrventile 43
5.2.10 Brennerüberwachungssysteme 50
5.2.11 Siebe und Filter 51
5.2.12 Transport von Verbrennungsluft und/oder Abgasen 51
5.2.13 Gas-Luft-Verbundregeleinrichtungen 54

5.3 Zündvorrichtungen 55
5.3.1 Allgemeines 55
5.3.2 Zündvorrichtung für den Hauptbrenner 56
5.3.3 Zündbrenner 56
5.4 Flammenüberwachungseinrichtung 56
5.5 Herstellung der Startgasflamme 56
5.5.1 Geräte mit einer Nettowärmebelastung von ≤ 70 kW 56
5.5.2 Geräte mit einer Nettowärmebelastung von > 70 kW 57
5.5.3 Geräte des Typs A_2 und A_3 58
5.6 Herstellung der Hauptflamme 59
5.6.1 Geräte mit einer Nettowärmebelastung von ≤ 70 kW 59
5.6.2 Geräte mit einer Nettowärmebelastung von > 70 kW 59
5.6.3 Geräte des Typs A_2 und A_3 60
5.7 Hauptbrenner 61
5.8 Fernbedienungseinrichtung 61
5.9 Temperaturregler und Steuerung der Lufttemperatur 62
5.9.1 Allgemeine Anforderungen 62
5.9.2 Sicherheitstemperaturbegrenzer 62
5.9.3 Überhitzungsschutz 62
5.9.4 Zuluftgebläsesteuerung 62
5.9.5 Sensoren 63
5.9.6 Regelung der Lufttemperatur 63
5.10 Gasdruckprüfpunkte 63
5.11 Druckentlastungseinrichtung der Brennkammer 63
5.12 Inbetriebnahme- und Prüfeinrichtungen 63
5.13 Zusätzliche Anforderungen an für die Außeninstallation ausgelegte Geräte 64
5.13.1 Allgemeines 64
5.13.2 Lufteintritte 64
5.13.3 Zugangsplatten und Türen 64
5.13.4 Maße von Öffnungen 64
5.13.5 Befestigungsschrauben 64
5.14 Zusätzliche Anforderungen an Brennwertgeräte 64
5.14.1 Zugang, Montage und Demontage kondensatführender Geräteteile 64
5.14.2 Kondensatablauf 64
5.14.3 Kondensatneutralisierungssystem 65
5.14.4 Begrenzung der Verbrennungsprodukttemperatur 65
5.15 Anforderungen an mit Gebläsebrennern ausgestattete Geräte 65

6 Betriebliche Anforderungen 65
6.1 Allgemeine Prüfanforderungen 65
6.1.1 Eigenschaften von Prüfgasen: Referenzgase und Grenzgase 65
6.1.2 Bedingungen für die Vorbereitung der Prüfgase 66
6.1.3 Praktische Anwendung von Prüfgasen 66
6.1.4 Prüfverfahren 67
6.1.5 Prüfbedingungen 68
6.2 Dichtheit 73
6.2.1 Dichtheit der gasführenden Teile 73
6.2.2 Dichtheit des Verbrennungskreises und korrekte Ableitung der Verbrennungsprodukte 74
6.3 Wärmebelastungen 78
6.3.1 Allgemeines 78
6.3.2 Nennwärmebelastung 80
6.3.3 Startgaswärmebelastung 80
6.3.4 Wirksamkeit der Gasmengenregler 80
6.3.5 Wirksamkeit des Druckreglers 81
6.3.6 Wirksamkeit des Bereichsreglers 81
6.4 Flammenüberwachungseinrichtung 82
6.4.1 Für Geräte mit einer Nettowärmebelastung von ≤ 70 kW 82
6.4.2 Für Geräte mit einer Nettowärmebelastung von > 70 kW 84

6.4.3 Geräte des Typs A_2 und A_3 ... 85
6.5 Herstellung der Startgasflamme ... 86
6.5.1 Geräte mit einer Nettowärmebelastung von ≤ 70 kW ... 86
6.5.2 Geräte mit einer Nettowärmebelastung von > 70 kW ... 93
6.5.3 Geräte des Typs A_2 und A_3 ... 95
6.6 Zündung, Querzündung und Flammenstabilität ... 97
6.6.1 Allgemeines ... 97
6.6.2 Zündung und Querzündung ... 97
6.6.3 Geräte mit einer Nettowärmebelastung von ≤ 70 kW ... 99
6.6.4 Geräte mit einer Nettowärmebelastung von > 70kW ... 100
6.6.5 Geräte des Typs A_2 und A_3 ... 100
6.6.6 Besondere Bedingungen ... 101
6.6.7 Stabilität der Flammen ... 116
6.7 Verbrennung — Kohlenmonoxid, Kohlendioxid ... 119
6.7.1 Prüfeinrichtung ... 119
6.7.2 Prüfverfahren ... 120
6.7.3 Spezifische Anforderungen und Prüfungen für alle Geräte (windstille Bedingungen) ... 121
6.8 Verbrennung — Stickstoffoxide ... 130
6.8.1 Für alle Geräte des Typs B und C ... 130
6.8.2 Gewichtung ... 131
6.8.3 Durch die Ökodesign-Verordnung (201x/xxxx) geforderte NO_x-Emissionsdaten ... 132
6.9 Überhitzungsschutz ... 133
6.9.1 Für Geräte mit einer Nettowärmebelastung von ≤ 70 kW ... 133
6.9.2 Für Geräte mit einer Nettowärmebelastung von > 70 kW ... 135
6.10 Raumluftüberwachungseinrichtung ... 139
6.11 Atmosphärenwächter ... 139
6.11.1 Atmosphärenwächter (Typen B_{11AS}, B_{12AS}, B_{13AS}, B_{14AS}, B_{41AS}, B_{42AS}, B_{43AS} und B_{44AS}) ... 139
6.11.2 Abgasaustritt-Überwachungseinrichtung (Typen B_{11BS}, B_{12BS}, B_{13BS}, B_{14BS}, B_{41BS}, B_{42BS}, B_{43BS} und B_{44BS}) ... 141
6.12 Wirksamkeit der Vorlüftung ... 144
6.13 Gas-Luft-Verbundregeleinrichtungen ... 146
6.13.1 Leck der nichtmetallischen Steuerröhren ... 146
6.13.2 Einstellung des Gas-Luft-Druckverhältnisses ... 146
6.14 Begrenzende Temperaturen ... 146
6.14.1 Allgemeines Prüfverfahren ... 146
6.14.2 Temperaturen von Geräteteilen, die berührt werden müssen ... 147
6.14.3 Temperaturen der Geräteoberfläche ... 147
6.14.4 Komponententemperaturen ... 148
6.14.5 POCED (alle Geräte des Typs B_4, B_5, C_1 und C_3) ... 148
6.15 Temperaturwechselbeanspruchung des Wärmetauschers ... 150
6.16 Witterungsbeständigkeit ... 151
6.17 Zusätzliche Anforderungen an Brennwertgeräte ... 153
6.17.1 Allgemeines ... 153
6.17.2 Kondensatableitung ... 153
6.17.3 Dichtheit der kondensatführenden Teile ... 153
6.17.4 Zusammensetzung des Kondensats ... 153
6.17.5 Kondensatneutralisierungssystem ... 154
6.17.6 Kondensatablaufsystem ... 154
6.17.7 Dichtheit des Verbrennungskreises ... 155
6.17.8 Begrenzung der Verbrennungsprodukttemperatur ... 155
6.18 Anforderungen an mit Gebläsebrennern ausgestattete Geräte ... 155
6.18.1 Anforderungen an Geräte, die aus einem durch den Gerätehersteller zusammengestellten Warmlufterzeugergehäuse und einem Gebläsebrenner bestehen ... 155
6.18.2 Anforderungen an Geräte, die aus einem separat konstruierten und verkauften Warmlufterzeugergehäuse und einem Gebläsebrenner bestehen ... 155

7 Wirkungsgrad ... 156
7.1 Allgemeine Prüfbedingungen ... 156
7.1.1 Kurzbeschreibung ... 156
7.1.2 Prüfraum ... 156
7.1.3 Vorbereitung des Geräts ... 156
7.2 Wärmeeffizienz ... 156
7.2.1 Anforderung ... 156
7.2.2 Prüfbedingungen ... 156
7.2.3 Prüfverfahren ... 156
7.2.4 Messgenauigkeit ... 157
7.2.5 Zusätzliche Prüfung für Geräte mit einer modulierenden oder Groß/Klein-Regelung ... 157
7.3 Messung des Warmluftdurchflusses ... 157
7.3.1 Allgemeines ... 157
7.3.2 Verfahren unter Verwendung eines statischen Pitot-Rohrs ... 157
7.3.3 Verfahren unter Verwendung einer Messblende ... 157
7.4 Berechnung der Wärmeeffizienz ... 158
7.5 Jahreszeitbedingte Raumheizungsenergieeffizienz ... 158
7.5.1 Allgemeines ... 158
7.5.2 ... 158
7.5.3 Berechnung der jahreszeitbedingten Wärmeenergieeffizienz ... 159
7.5.4 Berechnung des Hüllenverlusts ... 159
7.5.5 Berechnung der Emissionseffizienz $\eta S, flow$ ... 160
7.5.6 Berechnung von $\Sigma F(i)$ ... 160

8 Risikobeurteilung ... 162

9 Kennzeichnung und Anweisungen ... 162
9.1 Allgemeines ... 162
9.2 Kennzeichnung des Geräts ... 163
9.2.1 Beschreibung ... 163
9.2.2 Typenschild ... 163
9.2.3 Weitere am Gerät anzugebende Informationen ... 164
9.2.4 Warnhinweise ... 164
9.3 Kennzeichnung der Verpackung ... 165
9.4 Luftlenklamelle ... 166
9.5 Anwendung von Symbolen auf dem Gerät und der Verpackung ... 166
9.5.1 Stromversorgung ... 166
9.5.2 Gasart ... 166
9.5.3 Gasanschlussdruck ... 167
9.5.4 Bestimmungsland ... 167
9.5.5 Kategorie ... 167
9.5.6 Sonstige Informationen ... 167
9.5.7 Emissionen ... 168
9.6 Anleitungen ... 168
9.6.1 Technische Anleitungen für den Installateur ... 168
9.6.2 Bedienungs- und Wartungsanleitungen ... 172
9.7 Informationsanforderungen der Ökodesign-Verordnung (2016/2281) für lokale Raumheizgeräte ... 174

Anhang A (informativ) Nationale Bedingungen ... 175
A.1 Allgemeines ... 175
A.2 Gasanschlüsse in den verschiedenen Ländern ... 175
A.3 Abgasanschlüsse in den verschiedenen Ländern ... 176

Anhang B (normativ) Äquivalenzregeln ... 178
B.1 Umstellung in Kategorien innerhalb eines eingeschränkten Wobbe-Index-Bereichs ... 178
B.2 Umstellung in Kategorien innerhalb eines identischen eingeschränkten Wobbe-Index-Bereichs ... 179
B.3 Umstellung in Kategorien innerhalb eines größeren Wobbe-Index-Bereichs ... 179

Anhang C (informativ) Kennzeichnung der in den verschiedenen Ländern angewendeten Gasarten **180**

Anhang D (normativ) Luftzufuhrmodus und Ableitung von Verbrennungsprodukten **182**

Anhang E (informativ) NO_X-Messungen **185**

E.1 Bestimmung von NO_X **185**

E.2 Berechnung der NO_X-Mengenumrechnung **185**

Anhang F (informativ) Ableitung von Wärmeeffizienzgleichungen **186**

Anhang G (informativ) Inbetriebnahme- und Prüfanlagen (siehe 5.12) **188**

G.1 Geräte mit automatischer Zündung einer Startgasflamme **188**

G.2 Geräte mit automatischer Direktzündung des Hauptbrenners **189**

Anhang H (normativ) Anforderungen in EN 17082 in Bezug auf die Konstruktion und den Bau von Gebläsebrennern, die von EN 676:2003+A2:2008 abgedeckt sind **190**

H.1 Anforderungen an Gebläsebrenner **190**

H.2 Kriterien, mit denen nicht geprüfte Baugruppen übereinstimmen müssen **191**

Anhang I (normativ) Messtoleranzen **192**

Anhang J (informativ) Leitfaden zu Einschränkungen der Anwendung von direkt befeuerten Warmlufterzeugern in Gebäuden **194**

J.1 Einleitung **194**

J.2 Allgemeine Grundsätze **194**

J.3 Sichere betriebliche Emissionspegel **194**

J.4 Beurteilung von Konzentrationen **194**

J.5 Fallstudien **195**

J.5.1 Allgemeines **195**

J.5.2 Fallstudie 1 ..... **196**

J.5.3 Fallstudie 2 ..... **197**

Anhang K (normativ) Abgasprüfsonden **199**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 2016/2281 der Kommission **205**

Literaturhinweise **206**