E DIN EN 509:2021-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-03-19

Dekorative Gasgeräte mit Brennstoffeffekt; Deutsche und Englische Fassung prEN 509:2021

Decorative fuel-effect gas appliances; German and English version prEN 509:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8
3.1 Dekorative Gasgeräte mit Brennstoffeffekt 9
3.2 Bau des Geräts 9
3.2.1 Gasversorgung 9
3.2.2 Brenner 10
3.2.3 Abgasführende Teile 11
3.2.4 Hilfseinrichtungen 11
3.3 Betriebsweise 12
3.3.1 Gasdurchfluss 12
3.3.2 Verbrennung des Gases 12

4 Klasseneinteilung der Geräte 15
4.1 Klasseneinteilung nach der Art der verwendeten Gase (Kategorien) 15
4.1.1 Klasseneinteilung der Gase 15
4.1.2 Gerätekategorien 15
4.2 Klasseneinteilung nach der Art der Abgasabführung 15

5 Anforderungen an die Bauweise 16
5.1 Allgemeines 16
5.1.1 Umstellung auf andere Gase 16
5.1.2 Werkstoffe und Bauweise 17
5.1.3 Zugänglichkeit für Wartung und Gebrauch 18
5.1.4 Anschlüsse 18
5.1.5 Dichtheit der gasführenden Teile 19
5.1.6 Zwischenräume 19
5.1.7 Elektrische Ausrüstung 19
5.1.8 Sicherheit der Betriebsweise bei Schwankung, Unterbrechung und Wiedereinsetzen der Hilfsenergie 20
5.2 Voreinstellgeräte, Regel- und Sicherheitseinrichtungen 20
5.2.1 Allgemeines 20
5.2.2 Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss 20
5.2.3 Einstelleinrichtung für das Flammenbild 21
5.2.4 Handbetätigte Regeleinrichtungen 21
5.2.5 Druckregler 22
5.2.6 Mehrfachstellgeräte 22
5.2.7 Flammenüberwachungseinrichtungen 22
5.2.8 Absperrventile 23
5.2.9 Feuerungsautomat 23
5.2.10 Abgasüberwachungseinrichtung 23
5.3 Zündeinrichtungen 24
5.3.1 Allgemeines 24
5.3.2 Zündbrenner 24

5.4 Flammenüberwachungseinrichtungen ... 24
5.4.1 Allgemeines ... 24
5.4.2 Geräte mit einem automatischen Brennersystem ... 25
5.5 Zündbrenner oder Startgasflamme ... 25
5.5.1 Geräte mit einem nicht-automatischen Brennersystem ... 25
5.5.2 Geräte mit einem automatischen Brennersystem ... 25
5.6 Hauptflammenzündung ... 25
5.6.1 Allgemeines ... 25
5.6.2 Geräte mit einem nicht-automatischen Brennersystem ... 25
5.6.3 Geräte mit einem automatischen Brennersystem ... 25
5.6.4 Direktzündung ... 25
5.7 Brenner ... 26
5.7.1 Allgemeines ... 26
5.7.2 Pfannenbrenner ... 26
5.8 Zeitschaltuhren ... 26
5.9 Druckmessstutzen ... 26

6 Anforderungen an die Betriebsweise ... 26
6.1 Dichtheit der gasführenden Teile und Abgasabführung ... 26
6.1.1 Dichtheit der gasführenden Teile ... 26
6.1.2 Abgasabführung ... 27
6.1.3 Entweichen unverbrannten Gases aus dem Brenner ... 27
6.2 Wärmebelastungen ... 27
6.2.1 Nennwärmebelastung ... 27
6.2.2 Startgas-Wärmebelastung ... 27
6.2.3 Kleinstell-Wärmebelastung ... 27
6.3 Temperatur an verschiedenen Geräteteilen ... 27
6.3.1 Temperatur an den Außenteilen des Gerätes ... 27
6.3.2 Temperatur von Bauteilen ... 28
6.3.3 Temperatur des Fußbodens ... 28
6.4 Zünden, Durchzünden, Flammenstabilität ... 28
6.4.1 Zünden und Durchzünden ... 28
6.4.2 Flammenstabilität ... 28
6.4.3 Wirkungen von Luftbewegungen im Raum ... 29
6.4.4 Schwankungen der Hilfsenergie ... 29
6.5 Druckregler ... 29
6.6 Verbrennungsgüte ... 29
6.6.1 CO-Konzentration für alle Geräte ... 29
6.6.2 Sonderbedingungen ... 29
6.6.3 Messung von Stickstoffoxyden, NO_X ... 29
6.7 Rußbildung ... 30
6.7.1 Kalter Zustand des Geräts ... 30
6.7.2 Warmer Zustand des Geräts ... 30
6.7.3 Langzeitprüfung ... 30
6.8 Atmosphärenwächter ... 30
6.9 Flammenüberwachungseinrichtung ... 30
6.9.1 Thermoelektrische Einrichtung ... 30
6.9.2 Feuerungsautomat ... 30

7 Prüfungen ... 31
7.1 Allgemeines ... 31
7.1.1 Eigenschaften der Normprüfgase und Grenzgase ... 31
7.1.2 Bedingungen zur Herstellung der Prüfgase ... 31
7.1.3 Anwendung der Prüfgase ... 31
7.1.4 Prüfdrücke ... 32
7.1.5 Allgemeine Prüfbedingungen ... 33
7.2 Dichtheit der gasführenden Teile und Abgasabführung ... 38
7.2.1 Dichtheit der gasführenden Teile ... 38
7.2.2 Abgasabführung ... 39

7.2.3 Entweichen von unverbranntem Gas aus dem Brenner 39
7.3 Wärmebelastung 40
7.3.1 Nennwärmebelastung 40
7.3.2 Durchfluss der Festdüsen bei Geräten ohne Voreinstellgerät für den Gasdurchfluss, oder solchen, bei denen die Funktion des Voreinstellgerätes aufgehoben ist 42
7.3.3 Wirksamkeit der Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss bei Geräten ohne Druckregler 42
7.3.4 Startgas-Wärmebelastung 42
7.3.5 Kleinstell-Wärmebelastung 42
7.4 Temperatur an verschiedenen Geräteteilen und deren Umgebung 42
7.4.1 Allgemeines 42
7.4.2 Temperatur der Außenteile 42
7.4.3 Temperatur der Bauteile 42
7.4.4 Temperatur des Fußbodens 43
7.5 Zünden, Durchzünden und Flammenstabilität 45
7.5.1 Zünden und Durchzünden 45
7.5.2 Flammenstabilität 47
7.5.3 Wirkung von Luftbewegungen im Raum 47
7.6 Druckregler 48
7.6.1 Betriebsdruckregler 48
7.6.2 Druckregler außer Betrieb 48
7.7 Verbrennungsgüte 48
7.7.1 Allgemeines 48
7.7.2 Prüfung unter Grenzbedingungen 50
7.7.3 Zusätzliche Prüfungen unter besonderen Bedingungen 50
7.7.4 Messung der Stickstoffoxide 51
7.8 Rußbildung 51
7.8.1 Gerät zur Bestimmung der Rußzahl 51
7.8.2 Bestimmung der Rußzahl 52
7.8.3 Prüfbedingungen 52
7.9 Atmosphärenwächter 53
7.9.1 Allgemeines 53
7.9.2 Prüfverfahren 54
7.10 Flammenüberwachungseinrichtung 55
7.10.1 Thermoelektrische Einrichtung 55
7.10.2 Automatische Flammenüberwachungseinrichtungen 55

8 Kennzeichnung und Anleitungen 55
8.1 Kennzeichnung 55
8.1.1 Kennzeichnung des Gerätes 55
8.1.2 Kennzeichnung der Verpackung 57
8.1.3 Verwendung von Symbolen auf Gerät und Verpackung 57
8.2 Anleitungen 59
8.2.1 Anleitungen zur Installation und Einstellung 59
8.2.2 Bedienungs- und Wartungsanleitung 60
8.2.3 Umstellungsanleitung 62

Anhang A (normativ) Zusätzliche und geänderte Anforderungen für dekorative Gasgeräte mit Brennstoffeffekt, die eine Wärmebelastung von 20 kW nicht überschreiten und unter einer nicht-brennbaren Abzugshaube zu installieren sind. 64
A.1 Anwendungsbereich 64
A.2 Normative Verweisungen 65
A.3 Begriffe 65
A.4 Klasseneinteilung der Geräte 65
A.5 Anforderungen an die Bauweise 65
A.6 Anforderungen an die Betriebsweise 65
A.6.8 Abgasaustrittsüberwachung 65
A.7 Prüfungen 66
A.7.9 Abgasaustrittsüberwachung 66

Anhang B (informativ) Bezeichnung der Brenngase in den verschiedenen Ländern 69

Anhang C (normativ) Nationale Sonderbedingungen 71
C.1 Allgemeines 71
C.2 Belgien 71

Anhang D (informativ) A-Abweichungen 72
D.1 Allgemeines 72
D.2 Schweiz 72

Anhang E (normativ) Durchführung von NO_X-Umrechnungen 73

Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an dekorative Gasgeräte mit Brennstoffeffekt mit einer Nennwärmebelastung bis 20 kW und einer thermischen Abgasüberwachungseinrichtung 74
F.1 Anwendungsbereich 74
F.2 Normative Verweisungen 74
F.3 Begriffe 74
F.4 Klasseneinteilung der Geräte 74
F.5 Anforderungen an die Bauweise 74
F.6 Anforderungen an die Betriebsweise 75
F.6.8 Thermische Abgasüberwachungseinrichtung 75
F.7 Prüfmethoden 75
F.7.9 Thermische Abgasüberwachungseinrichtung 76
F.8 Kennzeichnung und Betriebsanleitung 77

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Verordnung 2016/426/EU 78

Literaturhinweise 81