DIN EN 509:2025-02 (D)

Dekorative Gasgeräte mit Brennstoffeffekt; Deutsche Fassung EN 509:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 11
3.1 Dekorative Gasgeräte mit Brennstoffeffekt ... 12
3.2 Bau des Geräts ... 12
3.2.1 Gasversorgung ... 12
3.2.2 Brenner ... 13
3.2.3 Abgasführende Teile ... 14
3.2.4 Hilfseinrichtungen ... 15
3.3 Betriebsweise ... 15

4 Klasseneinteilung ... 18
4.1 Klasseneinteilung nach der Art der verwendeten Gase (Kategorien) ... 18
4.1.1 Klasseneinteilung der Gase ... 18
4.1.2 Gerätekategorien ... 18
4.2 Klasseneinteilung nach der Art der Abgasabführung ... 18

5 Anforderungen an die Bauweise ... 19
5.1 Allgemeines ... 19
5.1.1 Umstellung auf andere Gase ... 19
5.1.2 Werkstoffe und Bauweise ... 20
5.1.3 Zugänglichkeit für Wartung und Gebrauch ... 21
5.1.4 Anschlüsse ... 21
5.1.5 Dichtheit der gasführenden Teile ... 22
5.1.6 Zwischenräume ... 22
5.1.7 Elektrische Ausrüstung ... 22
5.1.8 Sicherheit der Betriebsweise bei Schwankung, Unterbrechung und Wiedereinsetzen der Hilfsenergie ... 23
5.2 Voreinstellgeräte, Regel- und Sicherheitseinrichtungen ... 23
5.2.1 Allgemeines ... 23
5.2.2 Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss ... 23
5.2.3 Einstelleinrichtung für das Flammenbild ... 24
5.2.4 Handbetätigte Regeleinrichtungen ... 24
5.2.5 Druckregler ... 25
5.2.6 Mehrfachstellgeräte ... 25
5.2.7 Flammenüberwachungseinrichtungen ... 25
5.2.8 Absperrventile ... 26
5.2.9 Feuerungsautomat ... 26
5.2.10 Abgasüberwachungseinrichtung ... 26
5.3 Zündeinrichtungen ... 26
5.3.1 Allgemeines ... 26
5.3.2 Zündbrenner ... 27
5.4 Flammenüberwachungseinrichtungen ... 27
5.4.1 Allgemeines ... 27
5.4.2 Geräte mit Feuerungsautomat ... 27
5.5 Zündbrenner oder Startgasflamme ... 27
5.5.1 Geräte mit einem nicht-automatischen Brennersystem ... 27
5.5.2 Geräte mit einem automatischen Brennersystem ... 28
5.6 Hauptflammenzündung ... 28

5.6.1 Allgemeines ... 28
5.6.2 Geräte mit einem nicht-automatischen Brennersystem ... 28
5.6.3 Geräte mit Feuerungsautomat ... 28
5.6.4 Direktzündung ... 28
5.7 Brenner ... 28
5.7.1 Allgemeines ... 28
5.7.2 Pfannenbrenner ... 29
5.8 Druckmessstutzen ... 29

6 Anforderungen an die Betriebsweise ... 29
6.1 Dichtheit der gasführenden Teile und Abgasabführung ... 29
6.1.1 Dichtheit der gasführenden Teile ... 29
6.1.2 Abgasabführung ... 29
6.1.3 Entweichen unverbrannten Gases aus dem Brenner ... 29
6.2 Wärmebelastungen ... 29
6.2.1 Nennwärmebelastung ... 29
6.2.2 Startgas-Wärmebelastung ... 30
6.2.3 Kleinstell-Wärmebelastung ... 30
6.3 Temperatur an verschiedenen Geräteteilen ... 30
6.3.1 Temperatur an den Außenteilen des Gerätes ... 30
6.3.2 Temperatur von Bauteilen ... 30
6.3.3 Temperatur des Fußbodens ... 31
6.4 Zünden, Durchzünden, Flammenstabilität ... 31
6.4.1 Zünden und Durchzünden ... 31
6.4.2 Flammenstabilität ... 31
6.4.3 Wirkungen von Luftbewegungen im Raum ... 31
6.4.4 Schwankungen der Hilfsenergie ... 31
6.5 Druckregler ... 31
6.6 Verbrennungsgüte ... 32
6.6.1 CO-Konzentration für alle Geräte ... 32
6.6.2 Sonderbedingungen ... 32
6.6.3 Messung von Stickstoffoxyden, NO_x ... 32
6.7 Rußbildung ... 32
6.7.1 Kalter Zustand des Geräts ... 32
6.7.2 Warmer Zustand des Geräts ... 32
6.7.3 Langzeitprüfung ... 33
6.8 Atmosphärenwächter ... 33
6.9 Flammenüberwachungseinrichtung ... 33
6.9.1 Thermoelektrische Einrichtung ... 33
6.9.2 Feuerungsautomat ... 33

7 Prüfungen ... 34
7.1 Allgemeines ... 34
7.1.1 Eigenschaften der Normprüfgase und Grenzgase ... 34
7.1.2 Bedingungen zur Herstellung der Prüfgase ... 34
7.1.3 Anwendung der Prüfgase ... 34
7.1.4 Prüfdrücke ... 35
7.1.5 Allgemeine Prüfbedingungen ... 36
7.2 Dichtheit der gasführenden Teile und Abgasabführung ... 42
7.2.1 Dichtheit der gasführenden Teile ... 42
7.2.2 Abgasabführung ... 43
7.2.3 Entweichen von unverbranntem Gas aus dem Brenner ... 43
7.3 Wärmebelastung ... 44
7.3.1 Nennwärmebelastung ... 44

7.3.2 Durchfluss der Festdüsen bei Geräten ohne Voreinstellgerät für den Gasdurchfluss, oder solchen, bei denen die Funktion des Voreinstellgerätes aufgehoben ist ... 46
7.3.3 Wirksamkeit der Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss bei Geräten ohne Druckregler ... 46
7.3.4 Startgas-Wärmebelastung ... 46
7.3.5 Kleinstell-Wärmebelastung ... 46
7.4 Temperatur an verschiedenen Geräteteilen und deren Umgebung ... 46
7.4.1 Allgemeines ... 46
7.4.2 Temperatur der Außenteile ... 46
7.4.3 Temperatur der Bauteile ... 47
7.4.4 Temperatur des Fußbodens ... 47
7.5 Zünden, Durchzünden und Flammenstabilität ... 49
7.5.1 Zünden und Durchzünden ... 49
7.5.2 Flammenstabilität ... 51
7.5.3 Wirkung von Luftbewegungen im Raum ... 51
7.6 Druckregler ... 52
7.6.1 Betriebsdruckregler ... 52
7.6.2 Druckregler außer Betrieb ... 52
7.7 Verbrennungsgüte ... 52
7.7.1 Allgemeines ... 52
7.7.2 Prüfung unter Grenzbedingungen ... 54
7.7.3 Zusätzliche Prüfungen unter besonderen Bedingungen ... 54
7.7.4 Messung der Stickstoffoxide ... 55
7.8 Rußbildung ... 55
7.8.1 Gerät zur Bestimmung der Rußzahl ... 55
7.8.2 Bestimmung der Rußzahl ... 56
7.8.3 Prüfbedingungen ... 56
7.9 Atmosphärenwächter ... 57
7.9.1 Allgemeines ... 57
7.9.2 Prüfverfahren ... 59
7.10 Flammenüberwachungseinrichtung ... 59
7.10.1 Thermoelektrische Einrichtung ... 59
7.10.2 Automatische Flammenüberwachungseinrichtungen ... 59

8 Kennzeichnung und Anleitungen ... 60
8.1 Kennzeichnung ... 60
8.1.1 Kennzeichnung des Gerätes ... 60
8.1.2 Kennzeichnung der Verpackung ... 61
8.1.3 Verwendung von Symbolen auf Gerät und Verpackung ... 62
8.2 Anleitungen ... 63
8.2.1 Anleitungen zur Installation und Einstellung ... 63
8.2.2 Bedienungs- und Wartungsanleitung ... 65
8.2.3 Umstellungsanleitung ... 66

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. ... 67
A.1 Anwendungsbereich ... 67
A.2 Normative Verweisungen ... 68
A.3 Begriffe ... 68
A.4 Klasseneinteilung der Geräte ... 68
A.5 Anforderungen an die Bauweise ... 68
A.6 Anforderungen an die Betriebsweise ... 68
A.6.8 Abgasaustrittsüberwachung ... 68
A.7 Prüfungen ... 69
A.7.9 *Abgasaustrittsüberwachung* ... 70

7.3.2 Durchfluss der Festdüsen bei Geräten ohne Voreinstellgerät für den Gasdurchfluss, oder solchen, bei denen die Funktion des Voreinstellgerätes aufgehoben ist ... 46
7.3.3 Wirksamkeit der Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss bei Geräten ohne Druckregler ... 46
7.3.4 Startgas-Wärmebelastung ... 46
7.3.5 Kleinstell-Wärmebelastung ... 46
7.4 Temperatur an verschiedenen Geräteteilen und deren Umgebung ... 46
7.4.1 Allgemeines ... 46
7.4.2 Temperatur der Außenteile ... 46
7.4.3 Temperatur der Bauteile ... 47
7.4.4 Temperatur des Fußbodens ... 47
7.5 Zünden, Durchzünden und Flammenstabilität ... 49
7.5.1 Zünden und Durchzünden ... 49
7.5.2 Flammenstabilität ... 51
7.5.3 Wirkung von Luftbewegungen im Raum ... 51
7.6 Druckregler ... 52
7.6.1 Betriebsdruckregler ... 52
7.6.2 Druckregler außer Betrieb ... 52
7.7 Verbrennungsgüte ... 52
7.7.1 Allgemeines ... 52
7.7.2 Prüfung unter Grenzbedingungen ... 54
7.7.3 Zusätzliche Prüfungen unter besonderen Bedingungen ... 54
7.7.4 Messung der Stickstoffoxide ... 55
7.8 Rußbildung ... 55
7.8.1 Gerät zur Bestimmung der Rußzahl ... 55
7.8.2 Bestimmung der Rußzahl ... 56
7.8.3 Prüfbedingungen ... 56
7.9 Atmosphärenwächter ... 57
7.9.1 Allgemeines ... 57
7.9.2 Prüfverfahren ... 59
7.10 Flammenüberwachungseinrichtung ... 59
7.10.1 Thermoelektrische Einrichtung ... 59
7.10.2 Automatische Flammenüberwachungseinrichtungen ... 59

8 Kennzeichnung und Anleitungen ... 60
8.1 Kennzeichnung ... 60
8.1.1 Kennzeichnung des Gerätes ... 60
8.1.2 Kennzeichnung der Verpackung ... 61
8.1.3 Verwendung von Symbolen auf Gerät und Verpackung ... 62
8.2 Anleitungen ... 63
8.2.1 Anleitungen zur Installation und Einstellung ... 63
8.2.2 Bedienungs- und Wartungsanleitung ... 65
8.2.3 Umstellungsanleitung ... 66

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 ... 67
A.1 Anwendungsbereich ... 67
A.2 Normative Verweisungen ... 68
A.3 Begriffe ... 68
A.4 Klasseneinteilung der Geräte ... 68
A.5 Anforderungen an die Bauweise ... 68
A.6 Anforderungen an die Betriebsweise ... 68
A.6.8 Abgasaustrittsüberwachung ... 68
A.7 Prüfungen ... 69
A.7.9 *Abgasaustrittsüberwachung* ... 70

Tabelle 2 — Prüfdrücke, wenn keine Druckpaare verwendet werden 35

Tabelle 3 — Prüfdrücke, wenn Druckpaare verwendet werden (Werte in millibar) 35

Tabelle 4 — Werte für $VCO2,N$ 53

Tabelle 5 — Symbol der Gasart 62

Tabelle A.1 — Abschaltzeiten 69

Tabelle B.1 — Bezeichnung der Brenngase in den verschiedenen Ländern 72

Tabelle E.1 — Umrechnung des NO_X-Emissionswertes für Gase der ersten Familie 76

Tabelle E.2 — Umrechnung des NO_X-Emissionswertes für Gase der zweiten Familie 76

Tabelle E.3 — Umrechnung des NO_X-Emissionswertes für Gase der dritten Familie 76

Tabelle F.1 — Stau und Abschaltzeiten 78