

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.....		
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 $V_{CO_2, N}$	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