

# DIN EN 13278:2014-03 (D)

## Konvektions-Raumheizer für gasförmige Brennstoffe mit offener Verbrennungskammer; Deutsche Fassung EN 13278:2013

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
3.1 Konvektions-Gasraumheizer mit offener Verbrennungskammer .....	8
3.2 Gase .....	9
3.3 Bau des Gerätes .....	11
3.3.1 Gasversorgung .....	11
3.3.2 Brenner .....	12
3.3.3 Abgasführende Teile .....	12
3.3.4 Stell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen .....	13
3.4 Sichern von Voreinstellgeräten oder Stellgliedern .....	14
3.5 Betriebsweise .....	15
3.5.1 Gasdurchfluss .....	15
3.5.2 Verbrennung des Gases .....	15
3.6 Kennzeichnung von Gerät und Verpackung .....	17
4 Klasseneinteilung der Geräte .....	17
4.1 Klasseneinteilung nach der Art der verwendeten Gase (Kategorien) .....	17
4.1.1 Klasseneinteilung der Gase .....	17
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 Dichtheit der abgasführenden Teile (Geräte der Art B1) .....	22
5.1.7 Abgasabführung .....	22
5.1.8 Elektrische Ausrüstung .....	23
5.1.9 Sicherheit der Betriebsweise bei Schwankung, Unterbrechung und Wiedereinsetzen der Hilfsenergie .....	23
5.1.10 Schutzvorrichtung .....	24
5.2 Voreinstellgeräte, Regel- und Sicherheitseinrichtungen .....	24
5.2.1 Allgemeines .....	24
5.2.2 Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss .....	24
5.2.3 Absperrventile .....	25
5.2.4 Flammenüberwachungseinrichtung .....	26
5.2.5 Druckregler .....	26
5.2.6 Feuerungsautomat .....	26
5.2.7 Temperaturregler .....	26
5.2.8 Abgasaustrittsüberwachung .....	27
5.3 Zündeinrichtungen .....	27
5.3.1 Allgemeines .....	27
5.3.2 Zündbrenner .....	27

5.4	Abgasabführung (nur für Geräte der Art B14) .....	28
5.5	Flammenüberwachungseinrichtung (nur für Geräte mit Feuerungsautomat) .....	28
5.6	Zündbrenner oder Startgas .....	28
5.6.1	Geräte ohne Feuerungsautomat .....	28
5.6.2	Geräte mit Feuerungsautomat .....	28
5.7	Hauptflammenzündung .....	29
5.7.1	Allgemeines .....	29
5.7.2	Geräte ohne Feuerungsautomat .....	29
5.7.3	Geräte mit Feuerungsautomat .....	29
5.7.4	Direktzündung .....	29
5.8	Brenner .....	29
5.8.1	Allgemeines .....	29
5.8.2	Pfannenbrenner .....	29
5.9	Motoren und Ventilatoren .....	30
5.9.1	Allgemeines .....	30
5.10	Druckmessstutzen .....	30
5.11	Zusätzliche Anforderungen für Geräte mit einem Außenventilator zur Förderung der Abgase .....	30
5.11.1	Allgemeines .....	30
5.11.2	Zugänglichkeit der Verkleidung und Türen .....	30
5.11.3	Maße der Öffnungen .....	30
5.11.4	Schrauben .....	30
6	Anforderungen an die Betriebsweise .....	30
6.1	Allgemeines .....	30
6.2	Dichtheit .....	31
6.2.1	Dichtheit der gasführenden Teile .....	31
6.2.2	Dichtheit der abgasführenden Teile und korrekte Abführung der Verbrennungsprodukte .....	31
6.2.3	Entweichen unverbrannten Gases .....	31
6.3	Wärmebelastungen .....	31
6.3.1	Nennwärmebelastung .....	31
6.3.2	Startgas-Wärmebelastung .....	31
6.3.3	Kleinstell-Wärmebelastung .....	31
6.4	Temperaturen an verschiedenen Geräteteilen .....	32
6.4.1	Temperaturen an den Außenteilen des Gerätes .....	32
6.4.2	Temperatur von Bauteilen .....	32
6.4.3	Temperatur von Fußboden, Regalen und Wänden .....	32
6.5	Zünden, Durchzünden, Flammenstabilität .....	32
6.5.1	Zünden und Durchzünden (alle Geräte) .....	32
6.5.2	Flammenstabilität .....	33
6.5.3	Schwankung der Hilfsenergie .....	33
6.6	Druckregler .....	33
6.7	Verbrennung .....	34
6.7.1	CO-Konzentration bei allen Geräten .....	34
6.7.2	Messung der Stickstoffoxide NOx (alle Geräte) .....	34
6.8	Rußbildung .....	34
6.8.1	Kalter Zustand des Gerätes .....	34
6.8.2	Warmer Zustand des Gerätes .....	34
6.8.3	Langzeitprüfung .....	34
6.9	Abgasaustrittsüberwachung .....	35
6.9.1	Atmosphärenwächter (nur für Geräte der Art B11AS und B14AS) .....	35
6.9.2	Abgasüberwachungseinrichtung (nur für Geräte der Art B11BS und B14BS) .....	35
6.10	Flammenüberwachungseinrichtung .....	35
6.10.1	Thermoelektrische Einrichtung .....	35
6.10.2	Feuerungsautomat .....	36
6.11	Abgaskontrolleinrichtung (Nur für Geräte der Art B14) .....	36
6.11.1	Allgemeines .....	36
6.11.2	Reduzierte Versorgungsspannung .....	36
6.11.3	Abgasstau .....	36
6.12	Wirkungsgrad .....	36
7	Prüfungen .....	37

7.1	Allgemeines .....	37
7.1.1	Eigenschaften der Prüfgase: Normprüfgase und Grenzgase .....	37
7.1.2	Allgemeine Prüfbedingungen .....	37
7.1.3	Anwendung der Prüfgase .....	38
7.1.4	Prüfdrücke .....	39
7.2	Dichtheit .....	40
7.2.1	Dichtheit der gasführenden Teile .....	40
7.2.2	Dichtheit der abgasführenden Teile und Abgasabführung .....	41
7.2.3	Entweichen von unverbranntem Gas .....	43
7.3	Wärmebelastung .....	43
7.3.1	Nennwärmebelastung .....	43
7.3.2	Durchfluss der Festdüsen bei Geräten ohne Voreinstellgerät für den Gasdurchfluss, oder solchen, bei denen die Funktion des Voreinstellgerätes aufgehoben ist .....	45
7.3.3	Wirksamkeit der Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss bei Geräten ohne Druckregler ..	45
7.3.4	Startgas-Wärmebelastung .....	46
7.3.5	Kleinstell-Wärmebelastung .....	46
7.4	Temperatur an verschiedenen Geräteteilen .....	46
7.4.1	Allgemeines .....	46
7.4.2	Temperaturen der Außenteile .....	46
7.4.3	Temperatur von Bauteilen .....	46
7.4.4	Temperatur von Fußboden, Regalen und Wänden .....	46
7.5	Zünden, Durchzünden und Flammenstabilität .....	47
7.5.1	Zünden und Durchzünden .....	47
7.5.2	Flammenstabilität .....	49
7.6	Druckregler .....	50
7.6.1	In Betrieb befindlicher Druckregler .....	50
7.6.2	Außer Betrieb gesetzter Druckregler .....	50
7.7	Verbrennungsgüte .....	51
7.7.1	Allgemeines .....	51
7.7.2	Prüfung unter Grenzbedingungen .....	52
7.7.3	Zusätzliche Prüfungen unter besonderen Bedingungen .....	53
7.7.4	Messung der Stickoxide NO <sub>x</sub> (alle Geräte) .....	54
7.8	Rußbildung .....	55
7.8.1	Allgemeines .....	55
7.8.2	Bestimmung der Rußzahl .....	55
7.8.3	Prüfbedingungen .....	55
7.9	Abgasüberwachung .....	56
7.9.1	Allgemeines .....	56
7.9.2	Atmosphärenwächter (nur für Geräte der Art B11AS und B14AS) .....	56
7.9.3	Thermische Abgasüberwachungseinrichtung (nur für Geräte der Art B11BS und B14BS)	57
7.10	Flammenüberwachungseinrichtung .....	58
7.10.1	Thermoelektrische Züandsicherung .....	58
7.10.2	Feuerungsautomat .....	58
7.11	Abgaskontrolleinrichtung (Nur für Geräte der Art B14) .....	59
7.11.1	Allgemeines .....	59
7.11.2	Reduzierung der Versorgungsspannung .....	59
7.11.3	Abgasstau .....	59
7.12	Wirkungsgrad .....	59
7.12.1	Aufstellung und Gaszufuhr .....	59
7.12.2	Bestimmung des Wirkungsgrades .....	60
8	Kennzeichnung und Anleitungen .....	61
8.1	Allgemeines .....	61
8.2	Kennzeichnung .....	61
8.2.1	Kennzeichnung der Geräte .....	61
8.2.2	Aufkleber für Überprüfung der Abgaswege .....	62
8.2.3	Sonstige Kennzeichnung .....	62
8.2.4	Warnhinweise .....	62
8.2.5	Kennzeichnung der Verpackung .....	63
8.2.6	Verwendung von Symbolen auf Gerät und Verpackung .....	63
8.3	Anleitungen .....	65
8.3.1	Allgemeines .....	65

8.3.2	Technische Anleitungen für Anschluss und Einstellung .....	65
8.3.3	Bedienungs- und Wartungsanleitung .....	67
8.3.4	Zusatzangaben .....	68
Anhang A (informativ) Nationale Situationen .....		81
A.1	Allgemeines .....	81
A.2	Verwendung der im Hauptteil der Norm aufgelisteten Kategorien in den verschiedenen Ländern .....	81
A.3	Anschlussdrücke der Geräte .....	84
A.4	National oder regional verwendete Kategorien .....	85
A.5	Prüfgase für national oder regional verteilte Sondergase .....	87
A.6	Gasanschlüsse in den einzelnen Ländern .....	88
A.7	Abgasanschlüsse (siehe 5.1.7) .....	90
Anhang B (normativ) Gleichwertigkeitsregeln .....		91
B.1	Umstellung der Kategorien innerhalb eines engeren Wobbeindexbereiches .....	91
B.2	Umstellung der Kategorien innerhalb eines engeren Wobbeindexbereiches .....	92
B.3	Umstellung von Kategorien innerhalb eines breiteren Wobbeindexbereiches .....	92
Anhang C (informativ) Anordnung der Gasventile .....		93
Anhang D (informativ) Bezeichnung der Brenngase .....		94
Anhang E (normativ) Gerät zur Bestimmung der Rußzahl .....		96
E.1	Pumpe .....	96
E.2	Sonde .....	96
E.3	Filterpapier .....	96
E.4	Grauskala .....	96
Anhang F (informativ) Symbole und Abkürzungen .....		97
Anhang G (normativ) Nationale Sonderbedingungen .....		98
G.1	Belgien .....	98
Anhang H (normativ) Durchführung von NO <sub>x</sub> -Umrechnungen .....		99
Anhang I (normativ) Kleiderschutz .....		100
I.1	Anwendungsbereich .....	100
I.2	Anforderungen .....	100
I.2.1	Zugang .....	100
I.2.2	Kräfte .....	100
I.3	Prüfung .....	100
I.3.1	Zugang .....	100
I.3.2	Kräfte .....	101
Anhang J (informativ) A-Abweichungen .....		102
J.1	A-Abweichungen .....	102
Anhang K (informativ) Wichtigste technische Änderungen im Vergleich zur Ausgabe von 2003 .....		103
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EG .....		105
Literaturhinweise .....		108