

DIN EN 12309-2:2016-04 (D)

Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW - Teil 2: Sicherheit; Deutsche Fassung EN 12309-2:2015 + AC:2015

Inhalt	Seite
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	8
1.1 Anwendungsbereich der EN 12309	8
1.2 Anwendungsbereich des Teils 2 der EN 12309	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Klassifizierung	11
4.1 Klassifizierung von Geräten	11
4.1.1 Klassifizierung von Gasen	11
4.1.2 Klassifizierung nach der Art der Luftzufuhr und der Abgasabführung	11
4.1.3 Klassifizierung nach den Temperaturen der Wärmeübertragungsmittel	11
4.1.4 Klassifizierung nach Bezeichnung	12
5 Anforderungen an Bau und Auslegung	13
5.1 Allgemeines	13
5.1.1 Umstellung auf andere Gase	13
5.1.2 Werkstoffe und Verfahren für den Bau	13
5.1.3 Zugänglichkeit für Instandhaltung und Betrieb	14
5.1.4 Wärmedämmung	14
5.1.5 Gasanschlüsse	14
5.1.6 Dichtheit	14
5.1.7 Luftmangelsicherung	15
5.1.8 Einrichtung für die Luftmangelsicherung	16
5.1.9 Gas-Luft-Verbundregeleinrichtung	16
5.1.10 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung	18
5.1.11 Prüfung des Betriebszustands	19
5.1.12 Elektrische Ausrüstung	20
5.1.13 Betriebssicherheit bei Schwankung, Ausfall und Wiederherstellung der Hilfsenergie	20
5.1.14 Rotierende Teile (z. B. Motoren und Gebläse)	20
5.1.15 Druckbeaufschlagte Geräteteile	20
5.2 Anforderungen an Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	21
5.2.1 Allgemeines	21
5.2.2 Voreinstellglieder für den Gasdurchfluss und Einstelleinrichtungen zur Anpassung an den Wärmebedarf	21
5.2.3 Luftpneinstelleinrichtungen	22
5.2.4 Automatische Gas-Luft-Verbundregeleinrichtungen	22
5.2.5 Gasdruckregler	22
5.2.6 Mehrfachstellgeräte	22
5.2.7 Automatische Absperrventile	23
5.2.8 Feuerungsautomaten	23
5.2.9 Gasfilter	23
5.3 Zündeinrichtungen	24
5.3.1 Allgemeines	24
5.3.2 Zündeinrichtung für den Hauptbrenner	24
5.3.3 Zündbrenner	24
5.4 Beförderung von Verbrennungsluft und/oder Abgasen	24
5.4.1 Verbrennungsluft	24
5.4.2 Vor- und Nachspülung	24

5.5	Züandsicherungssystem	25
5.6	Flammenentzündung und Sicherheitszeit T_{SA}	25
5.7	Bildung der Hauptflamme	26
5.7.1	Bildung mittels Startgasflamme	26
5.7.2	Direkte Bildung der Hauptflamme	26
5.8	Hauptbrenner	27
5.9	Vorrichtung zur Fernsteuerung	27
5.10	Temperaturregler und Regelung der Lufttemperatur	27
5.10.1	Allgemeine Anforderungen	27
5.10.2	Sicherheitstemperaturbegrenzer	27
5.10.3	Fühler	27
5.11	Gasdruckmessstutzen	27
5.12	Druckbegrenzungseinrichtungen	28
5.13	Zusätzliche Anforderungen für Geräte zur Installation im Freien	28
5.13.1	Allgemeines	28
5.13.2	Zuluftstutzen	28
5.13.3	Zugangsplatten und -türen	28
5.13.4	Abmessungen von Öffnungen	28
5.13.5	Befestigungsschrauben	28
5.13.6	Frostschutz	28
5.14	Werkstoffe in Kontakt mit Kondensat	29
5.15	Kondensat	29
5.15.1	Kondensatabführung	29
5.15.2	Regelung der Abgastemperatur	29
5.15.3	Chemische Zusammensetzung des Kondensats	29
5.15.4	Zusätzliche Anforderungen für Installationen innerhalb von Gebäuden	29
5.16	Elektrische Sicherheit	30
6	Betriebsanforderungen	30
6.1	Dichtheit	30
6.1.1	Dichtheit des Gaswegs	30
6.1.2	Dichtheit des Abgasweges und einwandfreie Abgasabführung	30
6.2	Wärmebelastungen	31
6.2.1	Nennwärmebelastung	31
6.2.2	Startgas-Wärmebelastung	31
6.2.3	Wirksamkeit von Voreinstellgliedern für den Gasdurchfluss	31
6.2.4	Wirksamkeit des Gasdruckreglers	31
6.2.5	Wirksamkeit der Einstelleinrichtung zur Anpassung an den Wärmebedarf	31
6.3	Grenztemperaturen	32
6.3.1	Temperaturen der Geräteteile, die bei normalem Betrieb berührt werden müssen	32
6.3.2	Temperaturen der Geräteummantelung	32
6.3.3	Temperaturen des Bodens, der Wände und der Arbeitsfläche/Oberseite des Geräts	32
6.3.4	Temperaturen von Bauteilen	32
6.3.5	Motortemperaturen (Motorwicklungen)	32
6.4	Zündung, Überzünden, Flammenstabilität	32
6.4.1	Zündung und Überzünden	32
6.4.2	Flammenstabilität	33
6.5	Verbrennung	34
6.5.1	Allgemeines	34
6.5.2	Grenzbedingungen	34
6.5.3	Besondere Bedingungen	34
6.5.4	Kohlenstoffablagerungen	34
6.5.5	Zusätzliche Anforderungen für Brennwertgeräte	34
6.5.6	Zusätzliche Anforderungen für Geräte der Bauarten B_{12} und B_{13}	34
6.6	Betriebssicherheit bei verschiedenen Umgebungstemperaturen	34
6.6.1	Betriebstemperaturbereich	34
6.6.2	Sicherheit bei Betrieb außerhalb des Betriebstemperaturbereichs	35
6.7	Sicherheitstemperaturbegrenzer	35
6.8	Maximaler Betriebsdruck von Druckbehältern	35
6.9	Druckbegrenzungseinrichtungen	35
6.9.1	Druckbetätigte Druckbegrenzungseinrichtungen	35
6.9.2	Temperaturbetätigte Druckbegrenzungseinrichtungen	36

6.10	Wirksamkeit der Vorspülung.....	36
6.11	Wetterbeständigkeit	36
6.12	Kondensatbildung	36
6.13	NO _x	36
6.14	Abgastemperatur.....	37
7	Prüfverfahren	37
7.1	Allgemeines	37
7.1.1	Kennwerte von Prüfgasen: Normprüfgase und Grenzgase.....	37
7.1.2	Bedingungen für die Herstellung der Prüfgase	37
7.1.3	Praktische Anwendung der Prüfgase.....	37
7.1.4	Prüfdrücke.....	38
7.1.5	Prüfverfahren – Prüfungen, für die Normprüfgase zu verwenden sind.....	39
7.1.6	Allgemeine Prüfbedingungen	39
7.1.7	Modulierende und Groß/Klein-Regelung	41
7.1.8	Messunsicherheit	42
7.2	Bau und Auslegung.....	43
7.2.1	Handbetätigte Einrichtungen (siehe 5.2.8.2)	43
7.2.2	Sicherheitszeit bei Verlöschen (siehe 5.5).....	43
7.2.3	Sicherheitszeit (siehe 5.6.1)	43
7.3	Betriebssicherheit	43
7.3.1	Dichtheit	43
7.3.2	Wärmebelastungen	45
7.3.3	Grenztemperaturen	47
7.3.4	Zündung, Überzünden, Flammenstabilität.....	49
7.3.5	Verbrennung	55
7.3.6	Betriebssicherheit bei verschiedenen Umgebungstemperaturen	59
7.3.7	Sicherheitstemperaturbegrenzer	61
7.3.8	Maximaler Betriebsdruck von Druckkammern	62
7.3.9	Druckbegrenzungseinrichtungen	64
7.3.10	Wirksamkeit der Vorspülung für alle Geräte	65
7.3.11	Wetterbeständigkeit	67
7.3.12	NO _x -Messung	67
7.3.13	Abgastemperatur.....	72
7.3.14	Überwachung der Brennluftzufuhr oder der Abgasabfuhr	72
7.3.15	Dichtheit der Prüfrohre	72
7.3.16	Anpassung des Gas-Luft-Verhältnisses	73
7.3.17	Flammenzündung und Sicherheitszeit T_{SA}	73
7.3.18	Kondensatabführung	73
8	Kennzeichnung.....	74
8.1	Kennzeichnung des Geräts	74
8.1.1	Typschild	74
8.1.2	Zusätzliche Kennzeichnungen	75
8.1.3	Verpackung	75
8.1.4	Warnhinweise auf dem Gerät und der Verpackung	76
8.1.5	Sonstige Angaben	76
8.2	Anleitungen.....	76
8.2.1	Technische Anleitungen	76
8.2.2	Bedienungsanleitung	78
8.2.3	Anpassungsanleitung.....	78
8.3	Präsentation	79
8.4	Zusätzliche Kennzeichnungen und Anleitungen für Geräte zur Installation außen oder an einem teilweise geschützten Ort.....	79
8.4.1	Allgemeine Angaben	79
8.4.2	Warnhinweise auf dem Gerät und der Verpackung	79
8.4.3	Technische Anleitungen	79
9	Bilder.....	80
Anhang A (informativ) Alternatives Verfahren zur Bestimmung der Nennwärmebelastung oder des Höchst- und Mindestwertes der Wärmebelastung für Geräte mit pneumatischem Gas-Luft-Verbundregelsystem		91

Anhang B (informativ) Umrechnungsverfahren für NO_x.....	93
Anhang C (informativ) Berechnungsbeispiel für die Bewertungsfaktoren NO_x.....	94
Anhang D (informativ) Verhältnis von Brennwert zu Heizwert für die 1., 2. und 3. Gasfamilie	96
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen (kodifizierte Fassung)	97
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 813/2013	100
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 811/2013	101
Literaturhinweise	102