

DIN EN 203-1



ICS 97.040.20

Ersatz für
DIN EN 203-1:2009-11**Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe –
Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 203-1:2014**

Gas heated catering equipment –
Part 1: General safety rules;
German version EN 203-1:2014

Appareils de cuisine professionnelle utilisant les combustibles gazeux –
Partie 1: Règles générales de sécurité;
Version allemande EN 203-1:2014

Gesamtumfang 82 Seiten

Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) im DIN
Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2014-07-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Norm (EN 203-2-7:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 106 „Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 040-05-01 AA „Gasbeheizte Großküchengeräte – Deutscher Spiegelausschuss CEN/TC 106 Gasbeheizte Großküchengeräte“ im Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) des DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Diese Norm ist der Teil 1 der Reihe DIN EN 203 *Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe*. In diesem Teil werden Begriffe, Bau- und Leistungsanforderungen, Prüfanforderungen und die Kennzeichnung für alle Großküchengeräte in Bezug auf die Sicherheit festgelegt. Die besonderen Anforderungen an die Sicherheit und an die rationelle Energienutzung für jeden spezifischen Gerätetyp werden in den Teilen 2 geregelt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 203-1:2009-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verbot der Verwendung von Nadelventilen;
- b) Zugabe von Anforderungen an geregelte Geräte;
- c) Erklärung und Prüfung eines Mindestsatzes;
- d) bessere Definition des normalen und abnormalen Betriebs;
- e) Anforderung an TSA für automatische Brenner;
- f) Messung der TSE;
- g) Informationen über die LPG-Zylinder und Rohre und Schläuche;
- h) Klarstellung der Tatsache, dass Türen keine Arbeitsflächen sind;
- i) Zugabe von sequentiellen Brennern;
- j) Verweisung auf nationale Regelungen für den Anschluss an das Wasser-Netzwerk.

Frühere Ausgaben

DIN 3363: 1979-07

DIN EN 203-1: 1992-11, 1996-07, 2005-10, 2009-11

DIN EN 203-1/A2:1999-6

Deutsche Fassung

Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe – Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen

Gas heated catering equipment -
Part 1: General safety rules

Appareils de cuisine professionnelle utilisant les
combustibles gazeux -
Partie 1: Règles générales de sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Dezember 2013 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
3.1 Begriffe bezüglich Gasen und Drücken.....	7
3.2 Allgemeine Begriffe für die Bauweise der Gasgeräte	8
3.2.1 Begriffe für die gasführenden Teile	8
3.2.2 Begriffe bezüglich des Brenners.....	9
3.2.6 Begriffe für die Luftzufuhr und Abgasabführung	10
3.3 Begriffe bezüglich der Betriebsweise der Gasgeräte	13
3.3.1 Begriffe für Gasdurchflusswerte	13
3.3.2 Begriffe bezüglich der Verbrennung des Gases	14
4 Klasseneinteilung	15
5 Anforderungen an die Bauweise	16
5.1 Allgemeines	16
5.1.1 Anpassung an verschiedene Gase	16
5.1.2 Werkstoffe und Art der Bauweise	18
5.1.3 Betrieb, Reinigung und Wartung.....	18
5.1.4 Gasanschluss.....	19
5.1.5 Dichtheit.....	19
5.1.6 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung	20
5.1.7 Sichtbarkeit der Flammen	21
5.1.8 Elektrische Sicherheit	21
5.1.9 Bauliche Anforderungen an Fächer für Gaszylinder	22
5.2 Besondere Anforderungen an die gasführenden Teile.....	22
5.2.1 Allgemeines	22
5.2.2 Stellgerät für den Gasdurchfluss und Abstellvorrichtung	23
5.2.3 Gastechische Ausrüstung	25
5.2.4 Brenner	27
5.2.5 Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss	27
5.3 Besondere Anforderungen	27
5.3.1 Überlaufen	27
5.3.2 Stabilität und mechanische Sicherheit.....	28
5.3.3 Schutz vor Brandgefahr	28
5.3.4 Geräte, angeschlossen an die Trinkwasserversorgung	28
6 Anforderungen an die Betriebsweise	28
6.1 Dichtheit.....	28
6.1.1 Dichtheit der gasführenden Teile.....	28
6.1.2 Dichtheit der abgasführenden Teile bei Geräten der Bauart B.....	28
6.2 Erzielen der Wärmebelastungen	29
6.2.1 Nennwärmebelastung (Q_n)	29
6.2.2 Gesamtdurchfluss	29
6.2.3 Reduzierte Wärmebelastung	29
6.2.4 Wärmebelastung des Zündbrenners	29
6.3 Sicherheit der Betriebsweise.....	30
6.3.1 Brenner	30

6.3.2	Grenztemperaturen	30
6.3.3	Zünden — Durchzünden — Stabilität der Flammen	31
6.3.4	Sicherheitseinrichtungen der Verbrennungsprodukte für Geräte des Typs B ₁₁ BS	32
6.3.5	Vorlüftung	32
6.4	Gegenseitige Beeinflussung der Brenner	33
6.5	Hilfszubehör	33
6.5.1	Flammenabsperreinrichtung	33
6.5.2	Zündeinrichtung	34
6.6	Einrichtung zum Nachweis des Luftstroms	34
6.6.1	Allgemeines	34
6.6.2	Überwachung der Verbrennungsluft oder des Durchflusses der Abgasabführung	34
6.6.3	Druckkontrolle der Verbrennungsluft oder der Verbrennungsprodukte:	35
6.6.4	Regeleinrichtung für das Luft/Gas Verhältnis	35
6.7	Verbrennung	35
6.7.1	Alle Geräte (in ruhiger Luft)	35
6.7.2	Besondere Anforderungen	35
6.8	Besondere Anforderungen	35
6.8.1	Stabilität und mechanische Sicherheit	35
6.8.2	Druckbeanspruchte Teile	36
6.8.3	Mangel an wärmeleitender Flüssigkeit	36
6.9	Hilfsenergie	36
6.9.1	Allgemeines	36
6.9.2	Schwankungen der elektrischen Energie	36
6.9.3	Andere Hilfsenergien	36
6.10	Rationelle Energienutzung	36
6.11	Betriebsanforderungen – Temperatur des LPG-Zylinders und seines Einstellfaches	37
7	Prüfbedingungen	37
7.1	Allgemeines	37
7.1.1	Eigenschaften der Prüfgase	37
7.1.2	Bedingungen für die Herstellung der Prüfgase	37
7.1.3	Prüfraum	37
7.1.4	Vorbereitung des Gerätes	38
7.1.5	Durchführung der Prüfungen	38
7.1.6	Prüfdrücke	39
7.1.7	Durchführung der Prüfungen	39
7.2	Dichtheit	40
7.2.1	Dichtheit der gasführenden Teile	40
7.2.2	Dichtheit der abgasführenden Teile und einwandfreie Abführung der Abgase von Geräten des Typs B	40
7.3	Erzielen der Wärmebelastungen	41
7.3.1	Allgemeines	41
7.3.2	Nennwärmebelastung	41
7.3.3	Voller Durchfluss	43
7.3.4	Reduzierter Durchfluss	43
7.4	Sicherheit der Betriebsweise	44
7.4.1	Brenner	44
7.4.2	Grenztemperaturen	44
7.4.3	Zünden — Durchzünden — Stabilität der Flammen	45
7.5	Gastechnische Ausrüstung	50
7.5.1	Flammenüberwachungseinrichtung	50
7.5.2	Zündeinrichtung	51
7.6	Verbrennung	51
7.6.1	Allgemeines	51
7.6.2	Prüfungen unter normalen Bedingungen	52
7.6.3	Spezielle Prüfung für Geräte der Bauart B	53
7.6.4	Prüfung mit Grenzgas für unvollständige Verbrennung	54
7.7	Einrichtung zum Nachweis des Luftstroms	54
7.7.1	Allgemeines	54
7.7.2	Überwachung der Verbrennungsluft oder dem Durchfluss der Abgasabführung	55

7.7.3	Druckkontrolle der Verbrennungsluft oder der Verbrennungsprodukte	55
7.8	Sonderprüfungen	56
7.8.1	Stabilität und mechanische Sicherheit	56
7.8.2	Druckbeanspruchte Teile	56
7.8.3	Mangel an wärmeleitender Flüssigkeit	56
7.9	Prüfmethode – Überhitzen des LPG-Zylinder und seines Einstellfaches	56
8	Bezeichnung	57
9	Kennzeichnung und Anleitungen	57
9.1	Allgemeines	57
9.2	Kennzeichnung am Gerät	57
9.2.1	Geräteschilder	57
9.2.2	Andere Geräte-Kennzeichnungen	58
9.3	Anleitungen	58
9.3.1	Allgemeines	58
9.3.2	Bedienungs- und Wartungsanleitung	58
9.3.3	Installationsanleitung für Aufstellung und Einstellung	59
9.3.4	Anleitung zur Umstellung zu anderen Gasarten	60
9.4	Verpackung	60
Anhang A (informativ)	Nationale Verhältnisse	68
A.1	In den einzelnen Ländern geltende Anschlussbedingungen (siehe 5.1.4)	68
A.2	Anforderungen für die in den einzelnen Ländern geltenden Abgasanschlussverbindungen (siehe 5.1.6.5)	69
A.3	Kategorien, Prüfgase und Prüfdrücke	69
Anhang B (normativ)	Verwendung von Symbolen auf den Geräten und Verpackung	70
B.1	Allgemeines	70
B.2	Stromversorgung	70
B.3	Gasart	70
B.4	Gasversorgungsdruck	71
B.5	Bestimmungsland	71
B.6	Kategorie	71
B.7	Zusätzliche optionale Angaben	71
B.8	Nennwärmebelastung eines Brenners	71
B.9	Nennwärmebelastung aller Brenner eines Gerätes	71
Anhang C (informativ)	Dreisprachige Liste der Gerätearten, die in den Anwendungsbereich der EN 203-1 und deren Teil 2 fallen	72
Anhang D (normativ)	Nicht-pneumatische Regeleinrichtungen für Luft und Gas	73
D.1	Anforderungen	73
D.1.1	Dauer	73
D.1.2	Auslaufen bei nicht-metallischen Rohren	73
D.1.3	Betriebssicherheit	73
D.1.4	Einstellung des Luft/Gas-Verhältnisses	73
D.2	Prüfungen	74
D.2.1	Dauer	74
D.2.2	Auslaufen bei nicht-metallischen Rohren	74
D.2.3	Betriebssicherheit	74
D.2.4	Einstellung der Regeleinrichtungen für Gas und Luft	74
Anhang E (informativ)	Zusammensetzung der gasführenden Teile	75
E.1	Mindestanforderungen für:	75
E.2	Mindestanforderungen für Geräte mit Gebläse, ohne permanenten oder wechselnden Zündbrenner und ohne Vorspülung	76
Anhang ZA (informativ)	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben der EU-Richtlinie betreffen	77
Literaturhinweise		80

Vorwort

Dieses Dokument (EN 203-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 106 „Gasförmige Brennstoffe verbrauchende Großküchengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 203-1:2005+A1:2008.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA. der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Fragen in Zusammenhang mit Qualitätssicherungssystemen, Prüfungen während der Herstellung und insbesondere Konformitätsbescheinigungen für Zusatzeinrichtungen werden in dieser Norm nicht behandelt.

Diese Europäische Norm stellt Teil 1 der Reihe EN 203 *Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe* dar. Sie legt Begriffe, Bau- und Leistungsanforderungen, Prüfanforderungen und die Kennzeichnung für alle Großküchengeräte in Bezug auf die Sicherheit fest. Die besonderen Anforderungen an die Sicherheit und an die rationelle Energienutzung für jeden spezifischen Gerätetyp werden im Teil 2 behandelt. Die besonderen Anforderungen in Bezug auf Materialien und Bauteile in Kontakt mit Lebensmitteln und sonstige hygienische Aspekte sind die Themen des Teil 3, *Materialien und Bauteile in Kontakt mit Lebensmitteln und sonstige hygienische Aspekte*.

Die wichtigsten Änderungen im Vergleich zu der früheren Version sind die folgenden:

- Verbot der Verwendung von Nadelventilen;
- Zugabe von Anforderungen für geregelte Geräte;
- Erklärung und Prüfung eines Mindestsatzes;
- Bessere Definition des normalen und abnormalen Betriebs;
- Anforderung an TSA für automatische Brenner;
- Messung der TSE;
- Informationen über die LPG-Zylinder und Rohre und Schläuche;
- Klarstellung der Tatsache, dass Türen keine Arbeitsflächen sind;
- Mindestdurchsatz von sequentiellen Brennern;
- Verweisung auf nationale Regelungen für den Anschluss an das Wasser-Netzwerk.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Anforderungen und die Eigenschaften der Bauweise und Bedienung bezüglich Sicherheit¹⁾, Kennzeichnung sowie die damit verbundenen Prüfmethoden für Großküchen- und Bäckereigeräte für gasförmige Brennstoffe fest.

Die speziellen Anforderungen sind in den Teilen 2 der Normenreihe festgelegt.

Anforderungen in Bezug auf Materialien und Bauteile in Kontakt mit Lebensmitteln und sonstige hygienische Aspekte sind in Teil 3 festgelegt.

Nur Geräte der Typen A₁, A₂, A₃, B₁ und B₂, wie in Abschnitt 4 definiert, werden in dieser Europäischen Norm berücksichtigt.

Diese Europäische Norm gilt für alle gewerblichen Koch- und Backgeräte, die Gas für die Zubereitung von Speisen und Getränken verwenden.

Es werden nur die Werte der Wärmebelastung (H_i) und des Wobbeindex (W_i) verwendet.

Im informativen Anhang C sind die wesentlichen Gerätetypen des Anwendungsbereiches dieses Dokuments aufgelistet.

Diese Europäische Norm befasst sich nicht mit der rationellen Energienutzung. Dieser Aspekt wird in 6.10 nur im Zusammenhang mit den angegliederten Teilen 2 (Abschnittsnummerierung) erwähnt. Weiterhin soll darauf hingewiesen werden, dass, sofern kein Teil 2 für ein bestimmtes Produkt vorhanden ist, die rationelle Energienutzung trotzdem berücksichtigt werden sollte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 88 (alle Teile), *Druckregler und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Gasgeräte*

EN 125, *Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte — Thermoelektrische Zündsicherungen*

EN 126, *Mehrfachstellgeräte für Gasgeräte*

EN 161, *Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte*

EN 257, *Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte*

EN 298, *Feuerungsautomaten für Brenner und Brennstoffgeräte oder flüssige Brennstoffe*

EN 437:2003+A1:2009, *Prüfgase — Prüfdrücke — Gerätekategorien*

EN 1106, *Handbetätigte Einstellgeräte für Gasgeräte*

EN 10226-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 10226-2, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Kegelige Außengewinde und kegelige Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

1) Der Begriff „Sicherheit“ umfasst nicht nur die gasteknische Sicherheit, sondern schließt die Sicherheit der gesamten Anlage während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs in Großküchen ein.

EN 60335-1:2002, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2001, modifiziert)*

EN 60335-2-102, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-102: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen (IEC 60335-2-102)*

EN 60730-2-9, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 2-9: Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte (IEC 60730-2-9, modifiziert)*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1)*

ISO 301, *Zinc alloy ingots intended for casting*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe bezüglich Gasen und Drücken

3.1.1

Referenzbedingungen

15 °C, 1 013,25 mbar

3.1.2

Einheiten

Wärmewert und Wobbeindex: (MJ/m³)

Anmerkung 1 zum Begriff: Prüfdruck: 1 mbar = 10² Pa

3.1.3

Anschlussdruck

p

Differenz zwischen dem statischen Druck, gemessen am Geräteanschluss bei in Betrieb befindlichem Gerät, und dem atmosphärischen Druck

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Anschlussdruck wird in Millibar (mbar) angegeben.

3.1.4

relative Dichte

d

Verhältnis der Masse gleicher Volumina von Gas und trockener Luft, bezogen auf gleiche Druck- und Temperaturbedingungen: 15 °C, 1 013,25 mbar

[Quelle: EN 437:2003+A1:2009, 3.10]

3.1.5

Wärmewert

die Wärmemenge, die bei der vollständigen Verbrennung einer Volumen- oder Masseinheit von Gas bei konstantem Druck von 1 013,25 mbar erzeugt wird, wobei die Bestandteile des Brenngas-Gemisches unter den Bezugsbedingungen eingesetzt werden und die Verbrennungsprodukte auf dieselben Bedingungen gebracht werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Es werden zwei verschiedene Wärmewerte unterschieden:

— Brennwert H_G : das bei der Verbrennung entstehende Wasser wird als kondensiert angenommen;

— Heizwert H_I : das bei der Verbrennung entstehende Wasser wird als in dampfförmigem Zustand verbleibend angenommen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Wärmewert wird angegeben:

- entweder in Megajoule je Kubikmeter (MJ/m³);
- oder in Megajoule je Kilogramm (MJ/kg) trockenen Gases.

[Quelle: EN 437:2003+A1:2009, 3.11, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt]

3.1.6

Wobbeindex

oberer Wobbeindex: W_s ; **unterer Wobbeindex:** W_i

Verhältnis des Wärmewertes des Gases je Volumeneinheit zur Quadratwurzel seiner relativen Dichte

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wobbeindex wird als oberer oder unterer bezeichnet, je nachdem, ob der Brennwert oder der Heizwert verwendet wird

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Wobbeindex wird angegeben:

- entweder in Megajoule je Kubikmeter (MJ/m³) trockenen Gases unter Referenzbedingungen;
- oder in Megajoule je Kilogramm (MJ/kg) trockenen Gases.

[Quelle: EN 437:2003+A1:2009, 3.12, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt]

3.2 Allgemeine Begriffe für die Bauweise der Gasgeräte

3.2.1 Begriffe für die gasführenden Teile

3.2.1.1

gasführende Teile

Teil des Gasgerätes zwischen dem Gasanschluss und dem Brenner/den Brennern, in dem sich das Gas befindet

3.2.1.2

Gasanschluss

Teil des Gasgerätes, der für den Anschluss an die Gasleitung vorgesehen ist

3.2.1.3

mechanisch dichte Verbindung (oder mechanische Dichtmittel)

Verbindung, welche die Dichtheit beim Zusammenbau mehrerer, im Allgemeinen metallischer Teile mit Hilfe von unter anderem Metall-an-Metall-Dichtungen, konischen Dichtungen sowie Rundring- und Flachringdichtungen sicherstellt

3.2.1.4

Vordrossel

Einrichtung mit einer oder mehreren kalibrierten Öffnungen, die im Strömungsweg des Gases zwischen Gasanschluss und dem Brenner so eingebaut ist, dass ein Druckabfall erzeugt wird und dadurch der Brennerdruck auf einen vorher bestimmten Wert für einen angegebenen Anschlussdruck gebracht werden kann

3.2.1.5

Voreinstellgerät für den Gasdurchfluss

Bauteil, welches ermöglicht, einen vorgegebenen Gasdurchfluss an einem Brenner auf einen vorher bestimmten Wert entsprechend den Versorgungsbedingungen einzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Voreinstellen kann stufenlos erfolgen (Stellschraube) oder unterbrochen (Düsenwechsel).

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Sollwerteinsteller des Reglers wird als Voreinstellgerät für den Gasdurchfluss angesehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das Betätigen des Voreinstellgerätes wird „Voreinstellen der Gaszufuhr“ genannt.

3.2.1.6

Stellgerät für den Gasdurchfluss

Einstellgerät oder eine entsprechende Einrichtung, die es ermöglicht, die Gaszufuhr zu einem oder mehreren Brennern freizugeben oder abzusperren und gegebenenfalls den oder die Brenner auf eine kleinere Wärmebelastung als die Nennwärmebelastung einzustellen

3.2.1.7

Berührungsschalter

indirekt betriebene manuelle Brennerregeleinrichtung, ausgelöst durch Fingerkontakt oder leichte Berührung mit oder ohne Bewegung der Kontaktfläche

3.2.1.8

indirekte Regeleinrichtung

Regeleinrichtung, die ein Ausschalten hervorruft oder ein Einstellgerät, das den Gasdurchfluss mittels einer Art Hilfsenergie (z. B. elektrisch, pneumatisch, usw.) reguliert

3.2.1.9

Voreinstellgerät für die Erstluft

Einrichtung, die es ermöglicht, die Luftzufuhr eines Brenners auf einen bestimmten Betriebszustand gemäß den Versorgungsbedingungen voreinzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Ändern der Einstellung dieses Gerätes wird „Voreinstellen der Erstluft“ genannt.

3.2.1.10

Düse

Bauteil, das die Gaszufuhr zu einem atmosphärischen Brenner ermöglicht

3.2.1.11

wärmeführende Flüssigkeit

Flüssigkeit, die indirekt Wärme vom Brenner zum Essen oder Kochgefäß führt

3.2.2 Begriffe bezüglich des Brenners

3.2.2.1

Vormischbrenner

Brenner, in dem die Luft für die Verbrennung, genannt Erstluft, bei atmosphärischem Druck angesaugt und vom Gasstrom mitgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die übrige Luft, genannt Zweitluft, wird nach dem Austritt aus dem Brenner zugeführt.

3.2.2.2

Hauptbrenner

Brenner, der die Wärmeerzeugung des Gerätes bewirkt und oft lediglich als „Brenner“ bezeichnet wird

3.2.2.3

Hilfsbrenner

Brenner, der mittels Zünd- oder Wachflammenbrenner die Zündung des Hauptbrenners ermöglicht

3.2.2.4

Zünd- oder Wachflammenbrenner

Brenner, der den Hauptbrenner anzündet

Anmerkung 1 zum Begriff: Arbeitet ein Brenner unabhängig von den Hauptbrennern, wird dieser als „Wachflammenbrenner“ bezeichnet

3.2.2.5

Wechselzündbrenner

Zündbrenner, der sich ausschaltet, sobald der Hauptbrenner gezündet hat und der wiederum kurz vor dem Abschalten des Hauptbrenners gezündet wird

3.2.2.6

Gebläsebrenner

Brenner, bei dem die Verbrennungsluft mittels Luftgebläse eingeleitet wird

3.2.2.7

Brenner mit Luftvormischung

Brenner, bei dem das Gas mit der für die vollständige Verbrennung benötigte Menge an Luft vor der Brennereintrittsöffnung gemischt wird

3.2.3

Luftspülung

das Einlassen von Luft in den Verbrennungsraum, um das verbliebene Gas/Luft-Gemisch oder Abgase abzuführen

Anmerkung 1 zum Begriff: Vorspülung erfolgt zwischen dem Öffnen der Gasstellventile und dem Starten der Zündeinrichtung

3.2.4

Kontrolleinrichtung für Lüftung oder Abgasabführung

Vorrichtung, die bei unregelmäßiger Luftzuführung oder Abgasabführung ausschaltet

3.2.5

Regeleinrichtung für das Luft/Gas-Verhältnis

Einrichtung, die automatisch den Gasdurchfluss auf den Luftdurchfluss abstimmt und umgekehrt

3.2.6 Begriffe für die Luftzufuhr und Abgasabführung

3.2.6.1

Verbrennungskreislauf

Kreislauf, einschließlich der Leitung für die Luftzufuhr, wenn vorhanden, Verbrennungskammer, Wärmetauscher, Abgasleitung, sofern vorhanden

3.2.6.2

Abgaskreislauf

Kreislauf, einschließlich der Verbrennungskammer, Wärmetauscher, Abgasleitung, sofern vorhanden

3.2.6.3

Verbrennungskammer

Raum, in dem die Verbrennung des Gas-Luft-Gemisches stattfindet

3.2.6.4

Abgasstutzen

Teil des Gasgerätes, an das die Leitung für die Abgasabführung angeschlossen wird

3.2.6.5

Strömungssicherung

Einrichtung, die sich in den abgasführenden Teilen eines Gasgerätes des Typs B₁ befindet und den Einfluss des Zuges oder des Rückstroms auf die Brennerfunktion und die Verbrennung mindert

3.2.6.6

Abgasaustrittsöffnung

Teil eines Gasgerätes, das nicht an eine Abgasabführung angeschlossen ist und durch welches die Abgase in den Raum austreten

3.2.6.7

Abgasüberwachungseinrichtung

Einrichtung, die mindestens einen Stillstand des Hauptbrenners auslöst, wenn bei Geräten der Art B_{11BS} ein unzulässiges Entweichen von Abgasen an der Strömungssicherung auftritt

3.2.7

gastechnische Ausrüstungen

die Gesamtheit aller Einrichtungen eines Gasgerätes, die unmittelbar oder mittelbar auf den Gasdurchfluss einwirken (z.B. wie Einstellgeräte für den Gasdurchfluss, Zündsicherungen, Druckregler, Temperaturregler, usw.)

3.2.7.1

Zündeinrichtung

Einrichtung, die zum Anzünden des zum Zündbrenner oder Hauptbrenner strömenden Gases dient

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Einrichtung kann zeitweilig oder dauerhaft in Betrieb sein.

3.2.7.1.1

zeitweilige Zündeinrichtung

Einrichtung, die am Gasgerät angebracht sein kann, durch deren Betrieb nur zeitweise das Anzünden der Gaszufuhr nur zum Zündbrenner oder Hauptbrenner sichergestellt wird

3.2.7.1.2

Dauerzündeinrichtung

Einrichtung, durch deren Betrieb bei geöffnetem Einstellgerät jederzeit das Anzünden oder Wiederanzünden der Gaszufuhr zu Zündbrennern oder Hauptbrennern sichergestellt wird

3.2.7.2

Flammenüberwachungseinrichtung

Einrichtung, die beim Verlöschen der überwachten Flamme die Absperrung der Gaszufuhr bewirkt

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie dient zur „einfachen Kontrolle“, wenn sie nur das Absperren der Gaszufuhr zum Hauptbrenner sichert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Sie dient zur „vollständigen Kontrolle“, wenn sie das Absperren der Gaszufuhr zum Hauptbrenner und Zündbrenner sichert.

3.2.7.2.1

Zündzeit

Zeitspanne zwischen dem Zünden der überwachten Flamme und der Aufrechterhaltung des vollen Gasdurchflusses

3.2.7.2.2 Sicherheitszeiten

3.2.7.2.2.1

Sicherheitszeit (Anlauf)

TSA

Zeitraum zwischen dem Befehl zur Öffnung der Gaszufuhr zum Brenner und ihrer Absperrung, wenn keine Flammenmeldung stattfindet

[Quelle: EN 297:1994, 1.3.4.5.3]

3.2.7.2.2.2

maximale Sicherheitszeit (Anlauf)

TSA_{MAX}

Sicherheitszeit, gemessen unter den ungünstigsten Bedingungen für die Temperatur und Spannung

[Quelle: EN 297:1994, 1.3.4.5.3.1]

3.2.7.2.3

Sicherheitszeit (Betrieb)

TSE

Zeitspanne zwischen dem Verlöschen der überwachten Flamme und dem Befehl der Sperrung der Gaszufuhr zum Brenner

[Quelle: EN 297:1994, 1.3.4.5.4]

3.2.7.2.4

Schließzeit

Zeitspanne zwischen dem Wegnehmen des Steuerdrucks oder der elektrischen Spannung und dem Erreichen der Geschlossenstellung des Ventils

[Quelle: EN 297:1994, 1.3.4.5.5, modifiziert – Absperrzeit in Schließzeit geändert]

3.2.7.2.5

Zündrate

(Q_{ign})

mittlere Wärmebelastung während der Sicherheitszeit, ausgedrückt in Prozent der Nennwärmebelastung

[Quelle: EN 297:1994, 1.3.4.6, modifiziert – relative Startwärmebelastung in Zündrate geändert]

3.2.7.2.6

Wiederzündversuch

automatischer Vorgang, bei dem nach einem Flammenausfall die Zündeinrichtung wieder betätigt wird, ohne dass die gesamte Gaszufuhr unterbrochen wird

[Quelle: EN 297:1994, 1.3.4.7]

3.2.7.2.7

Wiederanlauf

automatischer Vorgang, bei dem nach Verschwinden der Flamme im Betriebszustand die Gaszufuhr unterbrochen und das Anlaufprogramm automatisch wiederholt wird

[Quelle: EN 297:1994, 1.3.4.8]

3.2.7.2.8

Sicherheitsbrenner

Brenner, der auf den Flammenfühler reagiert

3.2.7.2.9

Flammenfühler

Teil der Flammenüberwachungseinrichtung, auf das die überwachte Flamme unmittelbar wirkt und das die Flammeneinwirkung in ein Signal umwandelt, welches unmittelbar oder mittelbar auf ein Stellgerät übertragen wird

3.2.7.2.10

nicht-flüchtige Verriegelung (des Systems)

Sicherheitsabschaltung des Systems, sodass ein Wiederanlauf nur nach manuellem Rücksetzen des Systems möglich ist und durch keine andere Maßnahme

3.2.7.2.11

flüchtige Verriegelung (des Systems)

Sicherheitsabschaltung des Systems, sodass ein Wiederanlauf nur entweder nach manuellem Rücksetzen des Systems oder durch Unterbrechen und nachfolgender Wiederherstellung der Stromversorgung möglich ist

3.2.7.2.12

nicht-flüchtige Verriegelung (des Brenners)

Sicherheitsabschaltung des Brenners, sodass ein Wiederanlauf des Brenners nur durch ein manuelles Rücksetzen des Brenners möglich ist und durch keine andere Maßnahme erfolgen kann

3.2.7.2.13

flüchtige Verriegelung (des Brenners)

Sicherheitsabschaltung des Brenners, sodass ein Wiederanlauf des Brenner entweder durch ein manuelles Rücksetzen oder durch Unterbrechung und anschließender Wiederherstellung der Stromversorgung erfolgen kann

3.2.7.3

Druckregler

Einrichtung, die den Ausgangsdruck in einem festen Grenzbereich unabhängig vom Eingangsdruck und/oder von dem Gasfluss konstant hält

3.2.7.4

Temperaturregler (Thermostat)

Einrichtung, welche die Betriebsweise des Gasgerätes (AUF/ZU, AUF/KLEIN oder kontinuierlich) kontrolliert und eine vorher bestimmte Temperatur innerhalb der während des Betriebs vorgegebenen Grenzen einhält

3.2.7.5

Temperaturbegrenzer

Einrichtung zur Einhaltung einer festgelegten Sicherheitstemperatur, die nur von Hand wieder eingeschaltet werden kann

3.2.7.6

Bedienungsgriff

Bestandteil des Gerätes, das von Hand bedient wird und Stellelemente (Einstellgeräte, Temperaturregler, usw.) reguliert

3.2.8

Arbeitsfläche

Teil des Gerätes, das heiß ist, um die Funktion des Gerätes zu erfüllen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Für spezifische Geräte wird diese Definition in den Teilen 2 weiter behandelt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Sofern nicht anders angegeben, werden die Türen nicht als Arbeitsoberflächen betrachtet.

3.2.9

Kennzeichnung

permanente Kennzeichnung auf dem Gerät

3.2.10

Anzeige

dynamische Kennzeichnung auf dem Gerät

3.3 Begriffe bezüglich der Betriebsweise der Gasgeräte

3.3.1 Begriffe für Gasdurchflusswerte

3.3.1.1

Wärmebelastung

Q

je Zeiteinheit zugeführte Energiemenge entsprechend dem Volumen- oder Massendurchfluss. Der Wärme- wert, um den es in diesem Dokument geht, ist der Heizwert

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit der Wärmebelastung ist Kilowatt (kW).

3.3.1.2

Nennwärmebelastung

Q_n

Wert für die Wärmebelastung, die vom Hersteller angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit der Nennwärmebelastung ist Kilowatt (kW).

3.3.1.3

Massendurchfluss

M

Masse an Gas, die das Gasgerät während des Dauerbetriebes je Zeiteinheit verbraucht

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit des Massendurchflusses ist Kilogramm je Stunde (kg/h) oder Gramm je Stunde (g/h).

3.3.1.4

Volumendurchfluss

$\dot{V}$

Gasvolumen, welches das Gasgerät während des Dauerbetriebes je Zeiteinheit verbraucht, wobei das Gas unter Bezugsbedingungen angenommen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit des Volumendurchflusses ist Kubikmeter je Stunde (m^3/h), Liter je Minute (l/m), Kubikdezimeter je Stunde (dm^3/h), Kubikdezimeter je Sekunde (dm^3/s).

3.3.2 Begriffe bezüglich der Verbrennung des Gases

3.3.2.1

Verbrennung

Oxidation brennbarer Gase durch den Sauerstoff in der Luft; welche in den Brennern stattfindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verbrennung kann

— vollständig sein; in diesem Fall bleiben nur Spuren von brennbaren Stoffen (Wasserstoff, Kohlenoxid, Kohlenstoff, usw.) in den Abgasen übrig;

oder

— unvollständig; in diesem Fall ist mindestens ein brennbarer Stoff, in beträchtlichem Anteil, in den Abgasen noch vorhanden.

Die Menge an Kohlenstoffmonoxid (CO) in den trockenen luftfreien Abgasen dient als Unterscheidungskriterium zwischen vollständiger und unvollständiger Verbrennung.

In 6.7 sind die höchstzulässigen Werte des CO -Gehaltes entsprechend der Anwendungs- und Prüfbedingungen festgelegt. Die Verbrennung wird als „vollständig“ (oder hygienisch) angesehen, wenn der CO -Gehalt unter dem höchstzulässigen Wert liegt; andernfalls gilt sie als „unvollständig“ (oder unhygienisch).

3.3.2.2

belüftete Flamme

Flamme, die durch die Verbrennung von mit Luft vorgemischtem Gas entsteht

3.3.2.3

nicht belüftete Flamme

Flamme, die sich bei der Verbrennung eines Gases bildet und erst im Augenblick der Verbrennung mit der Verbrennungsluft in Berührung kommt

3.3.2.4

Flammenstabilität

Eigenschaft der Flamme, fest an den Austrittsöffnungen des Brenners oder des konstruktiv vorgesehenen Flammenhalters zu haften, sodass ein Abheben oder Rückschlagen nicht eintritt

3.3.2.5

Abheben der Flamme

Erscheinung, die durch teilweises oder vollständiges Abheben der Flamme von der Brenneröffnung oder des konstruktiv vorgesehenen Flammenhalters gekennzeichnet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Abheben der Flamme kann ein Verlöschen der Flamme hervorrufen.

3.3.2.6

Rückschlagen der Flamme

Erscheinung, die durch das Zurückschlagen der Flamme in das Innere des Brennkörpers gekennzeichnet ist

3.3.2.7

Zünden an der Düse

Erscheinung, die durch das Zünden des Gases an der Düse infolge Rückschlagens der Flammen in den Brenner oder einer Ausbreitung der Flammen außerhalb des Brenners gekennzeichnet ist

3.3.2.8

Kohlenstoffablagerung

Erscheinung, die bei unvollständiger Verbrennung auftritt und durch die Ablagerung von Ruß auf der Oberfläche oder auf Bauteilen des Gerätes, in Kontakt mit Abgasen oder der Flamme, gekennzeichnet ist

3.3.2.9

Luftzahl

Verhältnis der am Brenner aufgenommenen Luftmenge zu der für die vollständige Verbrennung notwendigen Mindest-Luftmenge

3.3.3

Außerbetriebsetzen eines Voreinstellgerätes oder Stellgerätes

Verfahren, bei dem ein Stellgerät (für Temperatur, Druck, usw.) außer Betrieb gesetzt wird und es in dieser Lage versiegelt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Gerät funktioniert dann so, als ob das Voreinstellgerät oder Stellgerät entfernt worden wäre.

3.3.4

Versiegeln eines Voreinstellgerätes

Vorgang, bei dem nach Einstellen des Voreinstellgerätes dieses so blockiert wird, dass jeder Versuch die Einstellung zu ändern sofort sichtbar wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein werkseitig versiegeltes Voreinstellgerät, wird als nicht vorhanden angesehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Druckregler wird als nicht vorhanden angesehen, wenn es in Offenstellung werkseitig versiegelt wurde.

3.3.5

Folgeablauf

Nachfolge von zeitlichen Sequenzen, voreingestellt oder regelbar, so dass der Brenner bei intermittierenden Zyklen arbeiten kann

4 Klasseneinteilung

Gasgeräte sind unterteilt:

- a) in Kategorien, untergliedert entsprechend den Gasen und Drücken, für die sie eingerichtet sind. Die Definitionen dieser Kategorien ergibt sich aus EN 437. In nationalen Fällen ist A.3 zu beachten:
- b) in Typen, die sich nach der Art der Abgasabführung und Luftzuführung richten.

Nur die Gasgerätetypen, die unter den Anwendungsbereich des vorliegenden Dokuments fallen, sind entsprechend CEN/TR 1749 wie folgt definiert:

Typ A

Gasgerät, das nicht zum Anschluss an einen Schornstein oder eine Abgasabführung aus dem Aufstellungsraum eingerichtet ist.

Diese Geräte müssen unter ausreichenden Belüftungsbedingungen aufgestellt werden, um eine unzulässige Konzentration gesundheitsschädlicher Verbrennungsprodukte im Aufstellungsraum zu verhindern.

Diese Anforderung muss in der Installationsanleitung erwähnt werden.

Typ A₁: Gasgerät ohne Luftgebläse.

Typ A₂: Gasgerät mit einem Luftgebläse unterhalb von Verbrennungskammer/Wärmetauscher.

Typ A₃: Gasgerät mit einem Luftgebläse oberhalb von Verbrennungskammer/Wärmetauscher.

Typ B

Gasgerät, das zum Anschluss an einen Schornstein zur Abführung der Abgase aus dem Aufstellungsraum bestimmt ist. Die Verbrennungsluft wird direkt aus dem Aufstellungsraum entnommen.

- Typ B₁: Gasgerät vom Typ B mit Strömungssicherung in den abgasführenden Teilen.
- Typ B₁₁: Gasgerät vom Typ B₁ mit natürlichem Zug.
- Typ B₁₂: Gasgerät vom Typ B₁ mit eingebautem Luftgebläse für unterhalb der Verbrennungskammer/oberhalb der Strömungssicherung, das für einen natürlichen Abzugsschacht ausgelegt ist.
- Typ B₁₃: Gasgerät vom Typ B₁ mit eingebautem Luftgebläse oberhalb von Verbrennungskammer/Wärmetauscher, das für einen natürlichen Abzugsschacht ausgelegt ist.
- Typ B₁₄: Gasgerät vom Typ B₁ mit integriertem Luftgebläse sowohl unterhalb von Verbrennungskammer/Wärmetauscher als auch Strömungssicherung.
- Typ B₂: Gasgerät vom Typ B ohne Strömungssicherung.
- Typ B₂₂: Gasgerät vom Typ B₂ mit eingebautem Luftgebläse unterhalb von Verbrennungskammer/Wärmetauscher.
- Typ B₂₃: Gasgerät vom Typ B₂ mit eingebautem Luftgebläse oberhalb von Verbrennungskammer/Wärmetauscher.

Eine zusätzliche Klassifizierung für Gasgeräte vom Typ B wird zur Identifikation solcher Geräte verwendet, die mit besonderen Sicherheitsvorrichtungen ausgerüstet sind. Der Index „BS“ (blockierte Sicherheit) bezieht sich auf eine thermische Abgasüberwachungseinrichtung, die auf eine Beeinträchtigung des Raumabzugskanalsystems reagiert.

BEISPIEL: Typ B_{11BS}: Ein Gasgerät vom Typ B₁₁ ausgerüstet mit einer thermischen Abgasüberwachungseinrichtung.

Typ B Geräte mit Überdruck in der Abgasleitung müssen durch einen zusätzlichen Index „P“ gekennzeichnet sein. Dieser Index „P“ wird nur verwendet, wenn die Installation des Gerätes entsprechend den Anweisungen an einen Überdruckschornstein erfolgt, der durch die Anleitung spezifiziert ist.

5 Anforderungen an die Bauweise

5.1 Allgemeines

5.1.1 Anpassung an verschiedene Gase

5.1.1.1 Allgemeines

Die einzigen zulässigen Maßnahmen zur Umstellung von einem Gas einer Gruppe oder Familie und/oder zur Anpassung an verschiedene Anschlussdrücke eines Gases sind für jede Kategorie nachfolgend aufgeführt.

5.1.1.2 Kategorie I

- a) Kategorien I_{2H}, I_{2L}, I_{2E}, I_{2E+}: Keine Einstellung kann an den Geräten vorgenommen werden;
- b) Kategorie I_{3B/P}: Keine Einstellung kann an den Geräten vorgenommen werden;

- c) Kategorie I_{3+} : Auswechseln von Düsen oder Vordrosseln kann erfolgen, jedoch nur zum Übergang von einem Druckpaar auf ein anderes (z. B. 28-30/37 mbar auf 50/67 mbar). Einstellung der Erstluftzufuhr zum Übergang von einem Druckpaar auf ein anderes oder zum Übergang von einem Druckpaar auf ein anderes innerhalb desselben Druckpaares kann vorgenommen werden;
- d) Kategorie I_{3P} : bei Änderung des Druckes kann nur das Auswechseln von Düsen, die Einstellung des Gasdurchflusses und Einstellung der Erstluftzufuhr vorgenommen werden.

5.1.1.3 Kategorie II

5.1.1.3.1 Gerätekategorien zur Verwendung von Gasen der ersten und zweiten Familie

- a) Auswechseln von Düsen oder Vordrosseln;
- b) Einstellung des Gasdurchflusses in Kleinstellung;
- c) Einstellung des Gasdurchflusses bei Gasen der ersten Familie;
- d) Einstellung der Erstluftzufuhr;
- e) Auswechseln der gesamten Zünd- oder Wachflammenbrenner oder einiger ihrer Teile;
- f) Einstellung des Ausgangsdrucks eines Druckreglers, falls vorhanden, oder Außerbetriebsetzung entsprechend den Bedingungen von 5.2.3.4;
- g) Außerbetriebsetzen der Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss bei Gasen der zweiten Familie.

Diese Einstellmaßnahmen sind nur für den Übergang von einem Gas der ersten Familie auf ein Gas der zweiten Familie oder umgekehrt zulässig.

5.1.1.3.2 Gerätekategorien zur Verwendung von Gasen der zweiten und dritten Familie

- a) Auswechseln von Düsen oder Vordrosseln;
- b) Einstellung des Gasdurchflusses in Kleinstellung;
- c) Einstellung der Erstluftzufuhr;
- d) Einstellung des Ausgangsdrucks eines Druckreglers, falls vorhanden, oder Außerbetriebsetzung entsprechend den Bedingungen von 5.2.3.4.

Diese Einstellmaßnahmen oder das Auswechseln von Teilen sind nur zulässig:

- e) um von einem Gas einer Familie auf ein Gas einer anderen Familie überzugehen;
- f) um innerhalb der dritten Familie von einem Gas auf ein innerhalb eines Druckpaares anderes überzugehen (z. B. 28-30/37 mbar oder 50/67 mbar).

Bei Gasen der dritten Familie ist beim Übergang innerhalb eines Druckpaares auf ein anders Gas lediglich die Einstellung der Erstluftzufuhr zulässig.

5.1.1.4 Kategorie III

Folgende Umstellmaßnahmen oder der Austausch folgender Teile beim Übergang von einem Gas einer Familie auf ein Gas einer anderen Familie oder beim Übergang von einem Druckpaar Butan/Propan auf ein anderes sind zulässig:

- a) Auswechseln von Düsen oder Vordrosseln;
- b) Einstellung des Gasdurchflusses in Kleinstellung;
- c) Einstellung des Gasdurchflusses bei Gasen der ersten Familie;
- d) Einstellung der Erstluftzufuhr;

- e) Auswechseln der gesamten Zünd- oder Wachflammenbrenner oder einiger ihrer Teile;
- f) Einstellung des Ausgangsdrucks eines Druckreglers, wenn er vorhanden ist, oder Außerbetriebsetzung des Reglers entsprechend den Bedingungen von 5.2.3.4;
- g) Außerbetriebsetzen der Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss bei Gasen der dritten Familie;
- h) um innerhalb der dritten Familie von einem Gas auf ein innerhalb eines Druckpaares anderes überzugehen (z. B. 28-30/37 mbar oder 50/67 mbar).

Beim Übergang innerhalb eines Druckpaares bei Gasen der dritten Familie auf ein anderes Gas ist lediglich die Einstellung der Erstluftzufuhr zulässig.

5.1.2 Werkstoffe und Art der Bauweise

Qualität und Dicke der verwendeten Werkstoffe (insbesondere wo Geräteteile in Kontakt mit Abgasen kommen) müssen so beschaffen sein, dass sich die Eigenschaften der Bau- und Betriebsweise während des normalen Betriebs nicht verändern. Insbesondere müssen alle Geräteteile bei fachgerechtem Anschluss gemäß Installationsanleitung den mechanischen, chemischen und thermischen Anforderungen standhalten, denen sie während des Betriebes ausgesetzt sein können; vor allem:

- darf die beim Anlauf und/oder während des Betriebes auftretende Kondensation die Gerätesicherheit nicht beeinträchtigen;
- darf auftretende Korrosion keine Störung zur Folge haben, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnte.

Alle druckbeanspruchten Teile des Gerätes müssen so beschaffen sein, dass sie den mechanischen und thermischen Anforderungen, denen die ausgesetzt sind, standhalten, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.

Asbesthaltige Werkstoffe dürfen für die Herstellung der Geräte nicht verwendet werden.

Zinklegierungen dürfen für gasführende Teile nur verwendet werden, wenn sie der Qualität ZnAl₄ nach ISO 301 entsprechen und wenn die Teile unter den Bedingungen von 7.4.2 keinen höheren Temperaturen als 80 °C ausgesetzt werden. Für Gewindeanschlüsse von Haupteinlass und -auslass aus einer Zinklegierung dürfen nur Außengewinde nach EN ISO 228-1 verwendet werden.

Die Beschaffenheit und die Oberflächeneigenschaften der voraussichtlich mit dem Lebensmittel in Kontakt kommenden Werkstoffe müssen so beschaffen sein, dass sie das Lebensmittel nicht verunreinigen oder verderben können.

Vorsprünge und scharfe Kanten, die zu Verletzungen führen könnten, sind zu vermeiden.

Ist das Gerät mit Rädern oder Rollen ausgestattet, müssen mindestens zwei davon verriegelbar und zugänglich sein.

5.1.3 Betrieb, Reinigung und Wartung

Die bei einer üblichen Reinigung und Wartung auszubauenden Teile müssen so konstruiert oder gekennzeichnet sein, dass sie leicht und sicher in richtiger Stellung wieder eingebaut werden können.

Jeder Bedienungsgriff, Knopf, usw., notwendig für den Gebrauch des Gerätes, muss dem Benutzer ohne Abnahme eines Verkleidungsteils, gegebenenfalls nach Öffnen einer Klappe, auf sichere Weise zugänglich sein.

Der Benutzer muss das Gerät leicht reinigen können. Insbesondere müssen die in der Bedienungs- und Wartungsanleitung erläuterten Arbeitsgänge ohne Verwendung von Werkzeug durchführbar sein.

Die Schutzabdeckungen der motorisierten Teile dürfen nur mit Hilfe eines Werkzeuges abnehmbar sein, sofern sie nicht an eine elektrische Verriegelung gekoppelt sind, welche die Stromzufuhr zu den motorisierten Teilen unterbricht.

5.1.4 Gasanschluss

Der Anschlussstutzen muss leicht zugänglich sein und eine Verwendung handelsüblicher Werkzeuge zulassen.

Bei allen Geräten muss der Anschlussstutzen ein Gewinde nach EN ISO 228-1 oder EN 10226-1 und EN 10226-2 oder einen Doppelkegel haben. Im ersten Falle muss das Ende des Geräteanschlussstutzens ausreichend flach sein, dass man eine Dichtung einlegen kann.

Der Stutzen für den Geräteanschluss muss starr am Gerätekörper befestigt sein.

Die in den einzelnen Ländern verwendeten Anschlussverbindungen sind in Tabelle A.1 aufgeführt.

Bei Geräten, die nur Gase der dritten Familie verbrennen, ist der Anschluss mittels Gewinde oder Doppelkegel nicht vorgeschrieben, sondern darf auch durch eine konische Verbindung oder eine Flächendichtung erfolgen.

5.1.5 Dichtheit

5.1.5.1 Dichtheit der gasführenden Teile

5.1.5.1.1 Allgemeines

Die Dichtmittel müssen gasbeständig sein sowie den mechanischen und thermischen Belastungen standhalten, denen sie ausgesetzt sind.

Öffnungen für Schrauben, Stifte usw., die der Befestigung von Bauteilen dienen und kein Gas führen, dürfen nicht in gasführende Räume münden.

Leitungen, die zu lösbaren Verbindungen der Geräte führen und mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, die zu einer Materialermüdung führen, müssen die Anforderungen nach 7.2.1 (Dichtheit, Leckrate) erfüllen.

5.1.5.1.2 Lösbare Verbindungen

Die Dichtheit der an gasführenden Teilen angebrachten lösbaren Verbindungen, die bei einer normalen Wartung am Aufstellort gelöst werden können, muss mittels mechanischer Dichtungen, z. B. Metall-auf-Metall- oder Rundringdichtungen, gesichert sein, d. h., ohne dass Dichtmittel wie Dichtband, Paste oder Flüssigkeit erforderlich sind.

Die Dichtheit muss auch nach mehrmaligem Ein- und Ausbau nach den Prüfbedingungen nach 7.2.1 sichergestellt sein.

5.1.5.1.3 Nicht lösbare Verbindungen

Wenn die in 5.1.5.1.1 erwähnten Dichtungsmittel für nicht lösbare Verbindungen verwendet werden, müssen sie unter normalen Betriebs- und Wartungsbedingungen gebrauchstauglich bleiben.

Der Zusammenbau der gasführenden Teile darf nur mit Lötmitteln erfolgen, deren Schmelzpunkt über 450 °C liegt.

5.1.5.2 Dichtheit der abgasführenden Teile

Die Mittel, die zur Dichtheit der abgasführenden Teile dienen, müssen die Dichtheit auch auf Dauer unter normalen Bedingungen für Betrieb und Wartung sicherstellen.

5.1.6 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung

5.1.6.1 Allgemeines

Die Geräte müssen so gebaut sein, dass unter normalen Bedingungen für Betrieb und Wartung der Zutritt von Verbrennungsluft und der Abgasabzug dauerhaft gesichert sind. Der Querschnitt für den Durchtritt der Luft zur Verbrennungskammer sowie für den Durchgang der Abgase, durch die Konstruktion fixiert, dürfen bei der Aufstellung weder eingestellt noch blockiert werden.

5.1.6.2 Gasgeräte mit Luftgebläse

5.1.6.2.1 Luftgebläse

Die Teile des Luftgebläses, die mit den Verbrennungsprodukten in Berührung kommen, müssen wirksam gegen Korrosion geschützt sein, sofern sie nicht aus korrosionsbeständigem Material bestehen; sie müssen der Temperatur der Verbrennungsprodukte standhalten.

Motoren und Luftgebläse müssen so aufgestellt sein, dass Geräusche und Vibrationen auf ein Mindestmaß verringert werden. Der direkte Zugriff auf die rotierenden Teile des Luftgebläses muss verhindert werden. Eventuell vorhandene Schmierstellen müssen leicht zugänglich sein.

5.1.6.2.2 Nachweis des Luftstromes

Bevor jedes Luftgebläse in Betrieb gesetzt wird, muss sichergestellt sein, dass es nicht zu einer Vortäuschung eines Luftstromes kommt, obwohl dieser nicht vorhanden ist. Davon ausgenommen sind Gasgeräte mit Regeleinrichtungen für das Gas/Luft-Verhältnis.

Die Verbrennungsluftzufuhr muss nach einer der folgenden Methoden überprüft werden:

- a) Ständige Überwachung des Druckes der Verbrennungsluft oder der Verbrennungsprodukte. In diesem System wird das Überwachungsgerät direkt durch den Durchfluss der Verbrennungsluft oder der Abgase aktiviert. Dies gilt auch für Geräte mit mehr als einer Gebläsegeschwindigkeit, wobei der entsprechende Durchfluss zu jeder Geschwindigkeit von verschiedenen Überwachungsgeräten beobachtet wird;
- b) Regeleinrichtung für das Gas/Luft-Verhältnis.

5.1.6.3 Gasgeräte mit Überwachungseinrichtung des Luft/Gas-Verhältnisses

Die Überwachungseinrichtung des Luft/Gas-Verhältnisses muss so ausgelegt und ausgeführt sein, dass vernünftigerweise vorhersehbarer Schaden keine Veränderung verursacht, welche die Sicherheit beeinflusst.

Einrichtungen zur Überwachung des Luft/Gas-Verhältnisses pneumatischer Art müssen den relevanten Anforderungen von EN 88-1 entsprechen, nicht-pneumatische Geräte müssen den Anforderungen in Anhang D entsprechen.

Rohre der Kontroll-Einrichtung dürfen aus Metall sein mit passenden mechanischen Verbindungen oder aus anderen Materialien mit mindestens gleichwertigen Eigenschaften und werden in diesem Fall als immun gegen Bruch, versehentliches Abstellen und Auslaufen nach den ursprünglichen Dichtheits-Prüfungen betrachtet. Als solche sind sie nicht Gegenstand der Prüfungen in D.2.2.

Wenn solche Rohre der Kontroll-Einrichtung aus Materialien bestehen, die keine gleichwertigen Eigenschaften haben, dürfen Demontage, Bruch oder Auslaufen nicht zu einer unsicheren Situation führen. Dies bedeutet entweder Verschließen oder sicherer Betrieb ohne Ausströmen von Gas außerhalb des Gerätes.

Rohre der Kontroll-Einrichtung für Verbrennungsluft- bzw. Abgasabführung, müssen einen Mindestquerschnitt von 12 mm^2 mit einer Mindestinnenabmessung von 1 mm haben. Sie müssen so platziert und befestigt sein, dass jegliche Einbehaltung von Kondensat vermieden wird und außerdem so positioniert sein, dass Faltung, Auslaufen und Bruch verhindert werden. Wo mehr als ein Rohr der Kontroll-Einrichtung vorhanden ist, muss die relevante Verbindungs-Position für jedes offensichtlich sein. Ein Mindestquerschnitt von 5 mm^2 in den Luftrohren der Kontroll-Einrichtung ist akzeptabel, vorausgesetzt dass bewiesenermaßen die Kondensation in den Rohren der Kontroll-Einrichtung verhindert und Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

5.1.6.4 Geräte, die nicht zum Anschluss an eine Abgasanlage geeignet sind (Typ A)

Die Abgas-Austrittsöffnungen müssen so ausgeführt und angeordnet sein, dass sie nicht versehentlich bei Aufstellung des Gerätes an eine Wand abgedeckt und durch hineinfallende Speisen oder Gegenstände verstopft werden können.

5.1.6.5 Geräte, die zum Anschluss an eine Abgasabführung geeignet sind (Typ B)

5.1.6.5.1 Allgemeines

Der Abgasstutzen von Geräten mit Strömungssicherung muss ein Einsteckstutzen sein und den Anschluss an ein Abgasrohr ermöglichen, dessen Durchmesser den Normen des Landes entsprechen muss, in dem das Gerät aufgestellt werden soll.

Die in den einzelnen Ländern verwendeten Anschlussverbindungen sind im Anhang A.2 (Tabelle A.2) aufgeführt.

Es dürfen Anschlussverbindungen mit einem speziellen Verbindungsstück verwendet werden.

Das Abgasrohr muss so gestaltet sein, dass es über eine Länge von 15 mm in den Abgasrohrstutzen eingesetzt sein. Die Abdichtung der Abgasrohre darf die Abgasabführung nicht beeinträchtigen. Die Einhaltung wird durch optische Überprüfung sichergestellt.

5.1.6.5.2 Abgasüberwachungseinrichtung für Gasgeräte des Typs B₁

Typ B₁ Geräte müssen mit einer Abgasüberwachungseinrichtung (BS) ausgestattet sein.

Die Überwachungseinrichtung muss integrierter Bestandteil des Gasgerätes sein. Sie muss den thermischen, mechanischen und chemischen Anforderungen bei normalerweise vorhersehbarem Betrieb standhalten.

Die Überwachungseinrichtung darf nicht einstellbar sein. Justiereinrichtungen müssen versiegelt sein.

Unvorschriftsmäßige Wiederinstandsetzung nach der Wartung muss erschwert sein.

Das Gerät muss so konstruiert sein, dass die Elektroisolierung der Wärmebelastung, die aus dem Überlaufen der Verbrennungsprodukte entsteht, standhält.

Eine Unterbrechung der Verbindung zwischen Messfühler und dem darauf ansprechenden Gerät oder eine Zerstörung des Messfühlers muss mindestens eine Sicherheitsabschaltung, falls erforderlich nach einer Wartezeit, bewirken.

5.1.7 Sichtbarkeit der Flammen

5.1.7.1 Prüfen durch den Installateur

Während der Installation des Gerätes, muss es möglich sein, das Zünden aller Brenner entweder sichtbar oder durch andere zu Mittel kontrollieren, z. B. durch Messung des Flammenstroms, vorausgesetzt dass dieser Eingriff die Betriebsweise des Brenners nicht beeinflusst.

5.1.7.2 Bestätigung durch den Benutzer

Während der Benutzung muss es möglich sein zu jeder Zeit und ohne Ausbau von Teilen nachzuweisen, dass der Brenner in Betrieb ist, entweder durch unmittelbare Prüfung des Vorhandenseins mindestens eines Teils der Flamme oder durch jede andere indirekte Methode.

5.1.8 Elektrische Sicherheit

Wenn ein Gerät zum Betrieb mit Hilfsenergie vorgesehen ist, muss es so beschaffen sein, dass keine gefährliche Situation auftreten kann.

Das Gerät muss die relevanten Anforderungen nach EN 60335-2-102 erfüllen.

5.1.9 Bauliche Anforderungen an Fächer für Gaszylinder

Die Öffnung des Einstellfaches muss so groß sein, dass der Zylinder einfach eingesetzt und entfernt werden kann.

Die Öffnung und das Innere des Einstellfaches müssen mindestens so groß sein, dass laut der Anleitung, nach den Anforderungen von 9.3.2, der größte Zylinder (mit eingepasstem Regler) hineinpasst.

Zusätzlich muss das Fach so gebaut sein, dass

- wirkungsvolle Ventilation durch Öffnungen in Boden und Oberseite des Bereiches erfolgt. Die Gesamtfläche der Öffnungen im oberen Teil muss mindestens 1/100 des Bodenbereiches des Einstellfaches und die Gesamtfläche der Öffnungen im unteren Teil muss mindestens 1/50 des Bodenbereiches des Einstellfaches betragen;
- die Stütze für den Zylinder ausreichende mechanische Stärke hat, um dauerhaften Formveränderungen unter dem Belastungsgewicht eines vollen Zylinders standzuhalten; eine Anordnung, bei welcher der Zylinder nicht direkt auf dem Boden steht, ist nicht erlaubt;
- der Zylinder mit einem eingepassten Regler einfach eingebaut und entfernt werden kann;
- der Zylinder einfach in einer vertikalen Lage eingebaut werden kann, mit dem Ventil und dem Regler zuoberst;
- das Ventil des Zylinders zugänglich ist und weiterhin einfach bedient werden kann, wenn der Zylinder an seinem Platz ist;
- überlaufende Flüssigkeit aus Pfannen auf den Heizplatten nicht auf den Zylinder oder sein Zubehör fallen kann;
- dort, wo das Gerät mit Schläuchen oder Rohrleitungen verknüpft ist, diese nicht in Kontakt mit scharfen Ecken kommen. Die für eine richtige Verbindung des Zylinders notwendige Länge der Rohrleitung oder des Schlauches, muss in der Anleitung angegeben sein. Sie darf nicht weniger als 400 mm betragen. Die Verbindung mit dem Zylinder muss einfach zugänglich sein.

Falls der Gaszufuhrschlauch oder die –rohrleitung mit dem Gerät mitgeliefert wird, müssen diese mit den gültigen nationalen Anforderungen übereinstimmen.

Zusätzlich dürfen keine inneren Anschlüsse oder Leitungen zwischen dem Zylinderfach und den Teilen des Gerätes, an denen Brenner platziert sind, bestehen.

Es darf nicht möglich sein, die Lüftungsöffnungen versehentlich zu verschließen, wenn der Gaszylinder an seinem Platz steht.

5.2 Besondere Anforderungen an die gasführenden Teile

5.2.1 Allgemeines

Alle Einrichtungen müssen den betreffenden Europäischen Normen entsprechen. Falls keine Europäischen Normen bestehen, müssen die Einrichtungen geprüft werden, um ihre vollständige Sicherheit und vorschriftsmäßigen Betrieb während des Gebrauchs sicherzustellen.

Stellgeräte für den Gasdurchfluss müssen entsprechend der Installationsanleitung, falls vorhanden, angebracht sein.

Alle Geräteteile, die vom Hersteller oder seinem Beauftragten eingestellt werden und die nicht vom Benutzer oder Installateur betätigt werden dürfen, müssen auf geeignete Weise gesichert sein. Zu diesem Zweck darf Farbversiegelung erfolgen, wenn sie gegenüber den bei normalem Gerätebetrieb auftretenden Temperaturen beständig ist.

Die Verwendung von quecksilberhaltigen Komponenten ist verboten.

Die Geräte müssen so konstruiert sein, dass ein Defekt von Sicherheits-, Kontroll- oder Einstellvorrichtungen zu keiner unsicheren Situation führt.

Die Funktion einer Sicherheitseinrichtung darf nicht durch die jeglicher Kontrolleinrichtungen außer Kraft gesetzt werden.

5.2.2 Stellgerät für den Gasdurchfluss und Abstellvorrichtung

5.2.2.1 Allgemeines

Jegliche unbeabsichtigte Aktion darf nicht die Betriebnahme des Brenners zur Folge haben.

ANMERKUNG Automatische Ventile sind nach EN 161 eingeteilt in die Klassen A, B, C und D. Automatische Ventile, die den Anforderungen für Sicherheit und Betrieb in diesem Dokument genügen und feste Bestandteile des Gerätes sind, werden entsprechend als Klassen A', B', C' und D' gekennzeichnet.

5.2.2.2 Absperrvorrichtung

Jeder Brenner (oder Gruppe von Brennern die so ausgelegt sind, dass sie nur gleichzeitig funktionieren) muss von einer Absperrvorrichtung kontrolliert werden, welche es möglich macht, die Gaszufuhr nach Belieben abzustellen.

In allen Fällen dürfen alle Brenner, die ohne Durchzünden gleichzeitig funktionieren, mittels eines gemeinsamen Einstellgerätes gesteuert werden, wenn jeder einzelne über eine Flammenüberwachungseinrichtung gesichert ist.

Die Steuerung dieses Einstellgerätes darf von Hand oder selbsttätig erfolgen, jedoch muss die Absperrung unverzüglich geschehen und darf z. B. nicht von der Schließzeit einer Zündsicherung abhängig sein.

Manuelle Einstellgeräte müssen den Anforderungen der EN 1106 entsprechen oder Bestandteile eines Mehrfachstellgeräts nach EN 126 sein.

Die Verwendung von Nadelventilen ist nicht erlaubt.

Automatische Abstellvorrichtungen müssen den Anforderungen nach EN 161 entsprechen. Jedes Hauptgasventil muss durch zwei der Reihe nach verbundene Abschalt-Ventile reguliert werden. Ein Ventil muss mindestens der Klasse C angehören und das andere Ventil mindestens der Klasse D oder J.

Im Falle der direkten Zündung am Hauptbrenner, und wenn der Befehl zum Schließen als Reaktion auf eine Kontrolleinrichtung nicht gleichzeitig an die zwei Ventile erfolgt, müssen die zwei Ventile mindestens Klasse C' entsprechen.

Wenn der Befehl zum Schließen als Reaktion auf eine Kontrolleinrichtung in einer Zeitspanne von weniger oder gleich 5 s erfolgt, so wird er als gleichzeitig betrachtet.

Ventile der Klassen D und J müssen mit einem Filter von < 0,2 mm Maschenweite ausgestattet sein.

5.2.2.3 Bedienungsgriff

5.2.2.3.1 Allgemeines

Im Falle von drehbaren Bedienungsgriffen müssen diese im umgekehrten Uhrzeigersinn öffnen. Hiervon ausgenommen sind Bedienungsgriffe für gemeinsame Einstellgeräte von zwei getrennten Brennern, die nicht gleichzeitig funktionieren.

Die Bedienungsgriffe müssen so ausgebildet und angebracht sein, dass sie weder in falscher Lage eingebaut werden können noch ihre Lage von selbst verändern können.

Wenn mehrere Einstellgeräte für den Gasdurchfluss vorhanden sind, muss die Zuordnung der Bedienungsgriffe zu ihren Brennern eindeutig sein.