

	DIN EN 203-1	
ICS 97.040.20	Ersatz für DIN EN 203-1:2022-05	
Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe – Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 203-1:2021+A1:2023 Gas heated catering equipment – Part 1: General safety requirements; German version EN 203-1:2021+A1:2023 Appareils de cuisine professionnelle utilisant les combustibles gazeux – Partie 1: Exigences générales de sécurité; Version allemande EN 203-1:2021+A1:2023 Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.		
Gesamtumfang 90 Seiten		
DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Das Dokument EN 203-1:2021+A1:2023 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 DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH).

Ab dem Zeitpunkt der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Verordnung 2016/426/EU Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/142/EG eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung). Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Union.

Dieses Dokument ist der Teil 1 der Normenreihe 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.

DIN EN 203 besteht unter dem allgemeinen Titel „*Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe*“ aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen
- Teil 2-1: Spezifische Anforderungen — Offene Brenner und Wok-Brenner
- Teil 2-2: Spezifische Anforderungen — Öfen
- Teil 2-3: Spezifische Anforderungen — Kochkessel
- Teil 2-4: Spezifische Anforderungen — Fritteusen
- Teil 2-6: Spezifische Anforderungen — Wasserkocher für Getränkezubereiter
- Teil 2-7: Spezifische Anforderungen — Salamander und Grillgeräte
- Teil 2-8: Spezifische Anforderungen — Brat- und Paellapfannen
- Teil 2-9: Spezifische Anforderungen — Glühplatten, Wärmeplatten und Griddleplatten
- Teil 2-10: Spezifische Anforderungen — Grillgeräte
- Teil 2-11: Spezifische Anforderungen — Nudelkocher

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 203-1:2022-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im Europäischen Vorwort wurde der Änderungsvermerk gestrichen;
- b) Ergänzung des Normungsauftrags „M/595“ im Anhang ZA.

Frühere Ausgaben

DIN 3363: 1979-07
DIN EN 203-1: 1992-11, 1996-07, 2005-10, 2009-11, 2014-07
DIN EN 203-1/A2: 1999-06
DIN EN 203-1 Berichtigung 1: 1993-05, 2019-11
DIN EN 203-1: 2022-05

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe — Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen

Gas heated catering equipment —
Part 1: General safety requirements

Appareils de cuisine professionnelle utilisant les
combustibles gazeux —
Partie 1: Exigences générales de sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Oktober 2021 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 11. Oktober 2023 vom CEN angenommen wurde.

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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Begriffe bezüglich Gase und Drücke	9
3.2 Begriffe für die Bauweise der Gasgeräte	10
3.2.1 Begriffe für die gasführenden Teile	10
3.2.2 Begriffe bezüglich des Brenners	11
3.2.3 Begriffe für den Verbrennungsbereich	12
3.2.4 Begriffe für die Hilfsausrüstung	13
3.3 Begriffe bezüglich der Betriebsweise der Gasgeräte	15
3.3.1 Begriffe bezüglich Gasdurchflusswerte	15
3.3.2 Begriffe bezüglich der Gasverbrennung	15
4 Klassifizierung	17
5 Anforderungen an die Bauweise	18
5.1 Allgemeines	18
5.1.1 Umstellung auf verschiedene Gase	18
5.1.2 Werkstoffe und Art der Bauweise	20
5.1.3 Betrieb, Reinigung und Wartung	20
5.1.4 Gasanschluss	21
5.1.5 Dichtheit	21
5.1.6 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung	22
5.1.7 Sichtbarkeit der Flammen	23
5.1.8 Elektrische Sicherheit	23
5.1.9 Bauliche Anforderungen an Fächer für Gaszylinder	24
5.1.10 Reinigbarkeit von Werkstoffen mit Lebensmittelkontakt	24
5.2 Besondere Anforderungen an die gasführenden Teile	25
5.2.1 Allgemeines	25
5.2.2 Stellgerät für den Gasdurchfluss und Absperrvorrichtung	25
5.2.3 Hilfsausrüstungen	27
5.2.4 Brenner	29
5.2.5 Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss	29
5.3 Besondere Anforderungen	30
5.3.1 Verschütten oder Überlaufen von Nahrungsmitteln	30
5.3.2 Stabilität und mechanische Sicherheit	30
5.3.3 Schutz vor Brandgefahr	30
5.3.4 An die Wasserleitung angeschlossene Geräte	30
5.3.5 Druckbeanspruchte Teile	31
5.3.6 Geräte mit wärmeleitender Flüssigkeit	31
6 Anforderungen an die Leistung	31
6.1 Dichtheit	31
6.1.1 Dichtheit der gasführenden Teile	31
6.1.2 Dichtheit der abgasführenden Teile bei Geräten der Art B	31
6.2 Ermittlung des Gasdurchflusses	32
6.2.1 Nennwärmebelastung (Q_n)	32
6.2.2 Gesamtgasdurchfluss	32
6.2.3 Reduzierter Gasdurchfluss	32
6.2.4 Wärmebelastung des Zündbrenners	33
6.3 Sicherheit der Betriebsweise	33
6.3.1 Brenner	33
6.3.2 Grenztemperaturen	33

6.3.3	Zünden — Durchzünden — Flammenstabilität	35
6.3.4	Sicherheitseinrichtungen der Verbrennungsprodukte für Geräte der Art B _{11BS}	35
6.3.5	Vorspülen	36
6.4	Gegenseitige Beeinflussung der Brenner	36
6.5	Hilfsausrüstung	36
6.5.1	Flammenüberwachungseinrichtung	36
6.5.2	Zündeinrichtung	37
6.6	Einrichtung zum Nachweis des Verbrennungsluftstroms	38
6.6.1	Allgemeines	38
6.6.2	Überwachung der Verbrennungsluft oder des Durchflusses der Abgasabführung	38
6.6.3	Druckkontrolle der Verbrennungsluft oder der Verbrennungsprodukte	38
6.6.4	Regeleinrichtung für das Gas/Luft-Verhältnis	38
6.7	Verbrennung	39
6.7.1	Alle Geräte (in ruhiger Luft)	39
6.7.2	Besondere Bedingungen	39
6.8	Hilfsenergie	39
6.8.1	Schwankungen der elektrischen Energie	39
6.8.2	Abschaltung der elektrischen Energie	39
6.8.3	Andere Arten von Hilfsenergien	39
6.9	Rationelle Energienutzung	39
6.10	Betriebsanforderungen – Temperatur des LPG-Zylinders und seines Einstellfaches	40
6.10.1	Temperatur der Wände des Einstellfaches	40
6.10.2	Temperatur des LPG-Zylinders	40
7	Prüfbedingungen	40
7.1	Allgemeines	40
7.1.1	Eigenschaften der Prüfgase	40
7.1.2	Anforderungen für die Herstellung der Prüfgase	40
7.1.3	Prüfraum	40
7.1.4	Vorbereitung des Gerätes	41
7.1.5	Durchführung der Prüfungen	41
7.1.6	Prüfdrücke	42
7.1.7	Durchführung der Prüfungen	42
7.1.8	Fehlergrenze der Messinstrumente	43
7.2	Dichtheit	43
7.2.1	Dichtheit der gasführenden Teile	43
7.2.2	Dichtheit der abgasführenden Teile und einwandfreie Abführung der Abgase von Geräten der Art B	44
7.3	Ermittlung der Gasdurchflusswerte	45
7.3.1	Allgemeines	45
7.3.2	Nennwärmebelastung	45
7.3.3	Gesamtgasdurchfluss	47
7.3.4	Reduzierter Gasdurchfluss	47
7.3.5	Zündeinrichtung	47
7.4	Sicherheit der Betriebsweise	47
7.4.1	Brenner	47
7.4.2	Grenztemperaturen	48
7.4.3	Zünden — Durchzünden — Flammenstabilität	49
7.5	Hilfsausrüstung	54
7.5.1	Flammenüberwachungseinrichtung	54
7.6	Verbrennung	55
7.6.1	Allgemeines	55
7.6.2	Prüfungen unter normalen Bedingungen	56
7.6.3	Spezielle Prüfung für Geräte der Art B	58
7.6.4	Prüfung mit Grenzgas für Verrußung	58
7.7	Einrichtung zum Nachweis des Verbrennungsluftstroms	59
7.7.1	Allgemeines	59
7.7.2	Überwachung der Verbrennungsluft oder des Durchflusses der Abgase	59

7.7.3	Druckkontrolle der Verbrennungsluft oder der Verbrennungsprodukte	60
7.8	Sonderprüfungen	60
7.8.1	Stabilität und mechanische Sicherheit	60
7.8.2	Druckbeaufschlagte Teile	60
7.8.3	Geräte mit wärmeleitender Flüssigkeit	61
7.9	Prüfverfahren – Überhitzen des LPG-Zylinders und seines Einstellfaches	61
7.10	Rationelle Energienutzung	61
8	Kennzeichnung und Anleitungen	61
8.1	Allgemeine Anforderungen an die Kennzeichnung und Anleitungen	61
8.2	Kennzeichnung am Gerät	62
8.2.1	Typenschild, Beschriftung und Verpackung	62
8.2.2	Zusätzliche Kennzeichnungen am Gerät und an der Verpackung	62
8.3	Anleitung für die Installation und Einstellung	63
8.3.1	Anforderungen an die Installation und Einstellung	63
8.3.2	Zusätzliche Anforderungen an die Installation und Einstellung	64
8.4	Bedienungs- und Wartungsanleitung	65
8.4.1	Anforderungen an die Bedienungs- und Wartungsanleitung	65
8.4.2	Zusätzliche Anforderungen an die Bedienungs- und Wartungsanleitung	65
Anhang A (informativ) Nationale Situationen		72
A.1	In den einzelnen Ländern geltende Anschlussbedingungen (siehe 5.1.4)	72
A.2	In den einzelnen Ländern geltende Anforderungen für die Abgasanschlussverbindungen (siehe 5.1.6.5)	73
A.3	Kategorien, Prüfgase und Prüfdrücke	74
Anhang B (normativ) Verwendung von Symbolen auf den Geräten und Verpackung		75
B.1	Allgemeines	75
B.2	Stromversorgung	75
B.3	Gasart	75
B.4	Anschlussdruck	76
B.5	Bestimmungsland	76
B.6	Kategorie	76
B.7	Andere optionale Angaben	76
B.8	Nennwärmebelastung eines Brenners	76
B.9	Nennwärmebelastung aller Brenner eines Gerätes	76
Anhang C (informativ) Dreisprachige Liste der Gerätearten, die in den Anwendungsbereich der EN 203-1 und den entsprechenden Teil 2 fallen		77
Anhang D (informativ) Zusammensetzung der gasführenden Teile		79
D.1	Mindestanforderungen für Geräte mit oder ohne Gebläse, aber mit permanentem oder wechselndem Zündbrenner und Geräte mit Gebläse und Vorspülung	79
D.2	Mindestanforderungen für Geräte mit Gebläse, ohne permanenten oder wechselnden Zündbrenner und ohne Vorspülung	80
Anhang E (normativ) Werkstoffe mit Lebensmittelkontakt		81
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung 2016/426/EU		84
Literaturhinweise		86

Bilder

Bild 1	— Einrichtung für die Prüfung der Dichtheit	66
Bild 2	— Prüfung von Gasgeräten Art B unter abnormalen Zugbedingungen	67
Bild 3	— Einrichtung für die Prüfung bei Windeinfall	68
Bild 4	— Anordnung der Prüfeinrichtung bei Windeinfall	68
Bild 5	— Prüfstand für die Abgasabführungssicherheitseinrichtung	69
Bild 6	— Beispiel für Probeentnahmesonde für Gasgeräte mit Gehrung	70
Bild 7	— Beispiel für Probeentnahmesonde für Gasgeräte Art A und B mit Schornstein	71

Bild D.1 — Mindestanforderungen für Geräte mit oder ohne Gebläse, aber mit permanentem oder wechselndem Zündbrenner und Geräte mit Gebläse und Vorspülung	79
Bild D.2 — Mindestanforderungen für Geräte mit Gebläse, ohne permanenten oder wechselnden Zündbrenner und ohne Vorspülung	80

Tabellen

Tabelle 1 — Temperaturgrenzwerte während des normalen Betriebs	33
Tabelle 2 — Temperaturgrenzwerte während des abnormalen Betriebs	34
Tabelle 3 — Maximale Abschaltzeit im Verhältnis zur Blockade	35
Tabelle 4 — Untere Explosionsgrenze und maximal zulässiger Wert des Gas/Luft-Verhältnisses .	37
Tabelle 5 — Maximaler Druckanstieg im LPG-Zylinder	40
Tabelle 6 — Normwerte zur Bestimmung von überschüssiger Luft	53
Tabelle 7 — CO _{2,N} -Konzentrationen der Verbrennungsprodukte in Prozent	56
Tabelle A.1 — In den einzelnen Ländern geltende Gasanschlussbedingungen	72
Tabelle A.2 — In den einzelnen Ländern übliche Durchmesser der Abgasrohre	73
Tabelle B.1 — Symbole für die einzelnen Gasarten	75
Tabelle E.1 — Anforderungen hinsichtlich verschiedener Kriterien von Werkstoffen mit Lebensmittelkontakt	81
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Verordnung 2016/426/EU	84

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 203-1:2021+A1:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 106 „Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt  EN 203-1:2021 .

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2023-10-11.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Änderungsmarken   angezeigt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Dieses Dokument stellt Teil 1 der Reihe EN 203, *Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe*, dar. Die besonderen Anforderungen für jeden spezifischen Gerätetyp werden im Teil 2: *Spezifische Anforderungen* behandelt.

 *gestrichener Text* 

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen und Prüfverfahren für die Bauweise und Bedienung bezüglich Sicherheit, sowie die rationelle Energienutzung für Großküchen- und Bäckereigeräte für gasförmige Brennstoffe fest, die für die Verwendung in Innenräumen bestimmt sind.

Dieses Dokument ist anwendbar für alle gewerblichen Koch- und Backgeräte, die Gas für die Zubereitung von Speisen und Getränken verwenden.

Nur Geräte der Arten A₁, A₂, A₃, B₁ und B₂, wie in Abschnitt 4 definiert, werden in diesem Dokument berücksichtigt.

Es werden nur der Heizwert (H_i) und der untere Wobbeindex (W_i) verwendet.

Die Anforderungen an bestimmte Gerätetypen sind in dem entsprechenden Teil 2 aufgeführt.

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

Geräte, die unter dieses Dokument fallen, sind nicht für die Verwendung von Gasen vorgesehen, die Kohlenstoffmonoxid oder andere toxische Komponenten enthalten.

ANMERKUNG Geräte, die für die Nutzung in Fahrzeugen, in Anhängern oder an Bord von Schiffen gedacht sind, können zusätzliche Anforderungen notwendig sein.

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 88-1:2011+A1:2016, *Druckregler und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Gasgeräte — Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa*

EN 88-2:2007, *Druckregler und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Gasgeräte — Teil 2: Druckregler für Eingangsdrücke über 500 mbar bis einschließlich 5 bar*

EN 125:2010+A1:2015, *Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte — Thermoelektrische Zündsicherungen*

EN 126:2012, *Mehrfachstellgeräte für Gasgeräte*

EN 161:2011+A3:2013, *Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte*

EN 257:2010, *Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte*

EN 298:2012, *Feuerungsautomaten für Brenner und Brennstoffgeräte oder flüssige Brennstoffe*

EN 437:2021, *Prüfgase — Prüfdrücke — Gerätekategorien*

EN 549:2019, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen*

EN 751-1:1996, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 1: Anaerobe Dichtmittel*

EN 751-2:1996, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 2: Nichtaushärtende Dichtmittel*

EN 1106:2010, *Handbetätigte Einstellgeräte für Gasgeräte*

EN 1672-2:2005+A1:2009, *Nahrungsmittelmaschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Hygieneanforderungen*

EN 1717:2000, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen*

EN 10226-1:2004, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 10226-2:2005, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Kegelige Außengewinde und kegelige Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 12067-2:2004, *Gas-Luft-Verbundregeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte — Teil 2: Elektronische Ausführung*

EN 13611:2019, *Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe — Allgemeine Anforderungen*

EN 16340:2014, *Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe — Abgasfühler*

EN 60335-1:2012¹, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert)*

EN 60335-2-102:2016, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-102: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen (IEC 60335-2-102:2004, modifiziert)*

EN 60730-1:2016², *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:2013, modifiziert)*

EN IEC 60730-2-9:2019³, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte — Teil 2-9: Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte (IEC 60730-2-9:2015)*

EN 61770:2009⁴, *Elektrische Geräte zum Anschluss an die Wasserversorgungsanlage — Vermeidung von Rücksaugung und des Versagens von Schlauchsätzen (IEC 61770:2008)*

EN ISO 228-1:2003, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

1 Korrigiert und geändert durch EN 60335-1:2012/AC:2014, EN 60335-1:2012/A11:2014, EN 60335-1:2012/A13:2017, EN 60335-1:2012/A1:2019, EN 60335-1:2012/A2:2019 und EN 60335-1:2012/A14:2019.

2 Geändert durch EN 60730-1:2016/A1:2019

3 Geändert durch EN IEC 60730-2-9:2019/A1:2019 und EN IEC 60730-2-9:2019/A2:2020.

4 Korrigiert und geändert durch EN 61770:2009/AC:2011, EN 61770:2009/A11:2018 und EN 61770:2009/A1:2019.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1 Begriffe bezüglich Gase und Drücke

3.1.1

Gasfamilie

Gruppe gasförmiger Brennstoffe mit ähnlichem Brennverhalten, verbunden durch eine Reihe von Wobbe-Indizes

[QUELLE: EN 437:2021, 3.18]

3.1.2

Gasgruppe

definierter Wobbe-Indexbereich innerhalb einer bestimmten Gasfamilie

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN 437:2021, Tabelle 1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieser Bereich wird nach dem generellen Prinzip ermittelt, wonach Geräte, die diese Gasgruppe verwenden, bei der Verbrennung aller Gase sicher betrieben werden können, ohne dass eine Einstellung vorgenommen wird.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Einstellung eines Gerätes kann in Übereinstimmung mit speziellen nationalen oder regionalen Bedingungen, wie in einigen Ländern festgelegt, zugelassen sein.

[QUELLE: EN 437:2021, 3.19]

3.1.3

Gerätekatégorie

Mittel zur Bestimmung von Gasfamilien und/oder Gasgruppen, womit ein Gasgerät sicher und mit der gewünschten Leistung betrieben wird

[QUELLE: EN 437:2021, 3.20]

3.1.4

Anschlussdruck

p

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

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

3.1.5

relative Dichte

d

Verhältnis der Masse gleicher Volumina von trockenem Gas und trockener Luft, bezogen auf gleiche Druck- und Temperaturbedingungen: 15 °C oder 0 °C und 1 013,25 mbar

3.1.6

Energiegehalt

Wärmemenge, die bei der vollständigen Verbrennung einer Volumen- oder Masseinheit von trockenem Gas erzeugt wird, wobei die Bestandteile des Brenngas-Gemisches unter den Bezugsbedingungen von 15 °C,

1 013,25 mbar eingesetzt werden und die Verbrennungsprodukte auf dieselben Bedingungen gebracht werden

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

- Brennwert H_S : 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 Energiegehalt wird angegeben:

- entweder in Megajoule je Kubikmeter (MJ/m^3) trockenen Gases unter Referenzbedingungen von 15 °C und 1 013,25 mbar;
- oder in Megajoule je Kilogramm (MJ/kg) trockenen Gases.

3.1.7

Wobbeindex

oberer Wobbeindex, W_S ; unterer Wobbeindex, W_I : Verhältnis des Energiegehaltes des trockenen Gases je Volumeneinheit zur Quadratwurzel seiner relativen Dichte unter den Referenzbedingungen von 15 °C, 1 013,25 mbar

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/m^3) trockenen Gases unter Referenzbedingungen von 15 °C, 1 013,25 mbar;
- oder in Megajoule je Kilogramm (MJ/kg) trockenen Gases.

3.2 Begriffe für die Bauweise der Gasgeräte

3.2.1 Begriffe für die gasführenden Teile

3.2.1.1

gasführende Teile

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

3.2.1.2

Gasanschluss

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

3.2.1.3

mechanische Verbindung (oder mechanische Dichtmittel)

Verbindung, welche die Dichtheit beim Zusammenbau mehrerer, im Allgemeinen metallischer Teile mit Hilfe von unter anderem Metall-an-Metall-Dichtungen, Rundringdichtungen (O-Ringe) sowie Flachdichtungen sicherstellt

3.2.1.4

Drossel

Einrichtung mit einer oder mehreren 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 und Durchfluss 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, durch eine kontinuierliche (Schraubeinsteller) oder eine diskontinuierliche (Wechseln der Drosseln) Aktion, einzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Betätigen des Voreinstellgerätes wird „Voreinstellung des Gasdurchflusses“ genannt.

3.2.1.6

Druckregler

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Nur Geräte mit Druckregler gelten als regelbare Geräte.

3.2.1.7

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

3.2.1.8

Berührungsschalter

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

3.2.1.9

indirekte Regeleinrichtung

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

3.2.1.10

Primärluft

Luft, die durch den Gasstrom im Brenner mitgerissen wird und die dem Brenner vorgelagert gemischt wird

3.2.1.11

Voreinstellgerät für die Primärluft

Einrichtung, die es ermöglicht, die Primärluft eines Brenners auf einen bestimmten Betriebszustand nach den Versorgungsbedingungen vor einzustellen

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

3.2.1.12

Düse

Bauteil, das die Gaszufuhr zu einem Brenner ermöglicht

3.2.1.13

wärmeführende Flüssigkeit

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

3.2.2 Begriffe bezüglich des Brenners

3.2.2.1

Hauptbrenner

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

3.2.2.2

Hilfsbrenner

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

3.2.2.3

Zünd- oder Pilotbrenner

Brenner, der den Hauptbrenner oder zuerst einen Hilfsbrenner anzündet

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

3.2.2.4

Wechselzündbrenner

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

3.2.2.5

Dauerzündbrenner

Zündbrenner, der auch dann gezündet bleibt, wenn der Hauptbrenner in Betrieb ist

3.2.3 Begriffe für den Verbrennungsbereich

3.2.3.1

Verbrennungsbereich

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

3.2.3.2

Abgasbereich

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

3.2.3.3

Verbrennungskammer

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

3.2.3.4

Abgasstutzen

Teil eines Gerätes, welches für den Anschluss an eine Leitung für die Abgasabführung vorgesehen ist

3.2.3.5

Strömungssicherung

Einrichtung, die sich im Abgasbereich eines Gasgerätes Art B₁ befindet und zur Minderung des Einflusses des Abgaszuges und des Rückstroms auf die Brennerleistung und die Verbrennung vorgesehen ist

3.2.3.6

Abgasaustrittsöffnung oder Abgaswegverlängerung

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

3.2.3.7

Abgasüberwachungseinrichtung

Einrichtung, die mindestens den Hauptbrenners ausschaltet, wenn bei Geräten der Art B_{11BS} ein unzulässiges Entweichen von Abgasen an der Strömungssicherung auftritt

3.2.3.8

Luftspülung

Einspülen von Luft in den Verbrennungsbereich, um das verbliebene Gas/Luft-Gemisch oder Abgase abzuführen

Anmerkung 1 zum Begriff: Vorspülung ist eine Spülung, die zwischen der Heizanforderung und der Aktivierung der Zündvorrichtung stattfindet.

3.2.3.9

Kontrolleinrichtung für Luftzuführung oder Abgasabführung

Vorrichtung, die bei unregelmäßiger Luftzuführung oder Abgasabführung ausschaltet

3.2.3.10

Regeleinrichtung für das Gas/Luft-Verhältnis

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

3.2.4 Begriffe für die Hilfsausrüstung

3.2.4.1

Hilfsausrüstung

alle Einrichtungen eines Gasgerätes, die unmittelbar oder mittelbar auf den Gasdurchfluss einwirken (z. B. wie Stellgeräte für den Gasdurchfluss, Flammüberwachungseinrichtung, Druckregler, Temperaturregler, usw.)

3.2.4.2

Zündeinrichtung

Einrichtung, die zum Anzünden des Zünd-, Hilfs- oder Hauptbrenners strömenden Gases dient, die am Gerät befestigt sein kann oder nicht

3.2.4.3

Flammenüberwachungseinrichtung

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

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.

3.2.4.3.1

Zündzeit

Zeitspanne zwischen dem Zünden der überwachten Flamme und dem Zeitpunkt, wenn die dadurch erzeugte Energie ausreichend ist, um das Ventil offen zu halten

3.2.4.3.2

Sicherheitszeit beim Zünden

TSA

Zeitraum zwischen dem Befehl zur Öffnung der Gaszufuhr zum Brenner und ihrer Absperrung, wenn keine Flamme detektiert wird

3.2.4.3.3

Flammenfühler

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

3.2.4.3.4

Sicherheitszeit beim Verlöschen

TSE

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

3.2.4.3.5

Schließzeit

Zeitspanne zwischen dem Unterbrechen der Hilfsenergie oder der elektrischen Spannung und dem Erreichen der Schließstellung des Ventils

3.2.4.3.6

Zündrate

Q_{ign}

mittlere Wärmebelastung während der Sicherheitszeit beim Zünden, ausgedrückt in Prozent der Nennwärmebelastung

3.2.4.3.7

Wiederzünden

automatischer Vorgang, bei dem nach einem Flammenausfall die Zündeinrichtung wieder betätigt wird, ohne komplette Unterbrechung der Gaszufuhr

3.2.4.3.8

Wiederaanlauf

automatischer Vorgang, bei dem nach Verlöschen der Flamme während des Betriebs die Gaszufuhr unterbrochen wird und der Anlaufprozess automatisch gestartet wird

3.2.4.3.9

nicht-auflösbare Verriegelung des Gerätes

Sicherheitsabschaltung, so dass ein Wiederaanlauf nur durch manuelle Rückstellung und auf keine andere Weise möglich ist

3.2.4.3.10

auf lösbare Verriegelung des Gerätes

Sicherheitsabschaltung, so dass ein Wiederaanlauf nur entweder durch manuelle Rückstellung oder durch Unterbrechung und anschließender Wiederherstellung der Stromversorgung möglich ist

3.2.4.4

Temperaturregler

Thermostat

Einrichtung, welche die Betriebsweise des Gasgerätes (AN/AUS, AN/KLEIN oder modulierende Steuerung) kontrolliert und eine vorher bestimmte Temperatur innerhalb der vorgegebenen Grenzen während des Betriebs einhält

3.2.4.5

Überhitzungsschutzeinrichtung

manuell rückstellbare Vorrichtung, die es ermöglicht, die Temperatur auf einen vorbestimmten sicheren Wert zu begrenzen

Anmerkung 1 zum Begriff: Überhitzungsschutzeinrichtungen sind keine Regeleinrichtungen.

3.2.4.6

Bedienungsgriff

Bauteil, das von Hand bewegt wird und eine Gerätesteuerung (z. B. Hahn, Thermostat, usw.) betätigt

3.2.5

Funktionsfläche

Bereich des Gerätes, welcher heiß ist, um die Funktion des Gerätes zu erfüllen

3.2.6

Kennzeichnung

permanente Kennzeichnung auf dem Gerät

3.2.7

abnehmbares Teil

Teil, das ohne Hilfe eines Werkzeugs entfernt oder geöffnet werden kann, ein Teil, das entsprechend der Bedienungsanleitung entfernt oder geöffnet wird, auch wenn zum Entfernen ein Werkzeug erforderlich ist

3.3 Begriffe bezüglich der Betriebsweise der Gasgeräte

3.3.1 Begriffe bezüglich Gasdurchflusswerte

3.3.1.1

Wärmebelastung

Q

je Zeiteinheit zugeführte Energiemenge entsprechend dem Volumen- oder Massendurchfluss, wobei der in diesem Dokument betrachtete Energiegehalt der Heizwert ist

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 des vom Gerät verbrauchten Gases geteilt durch die Betriebszeit

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

3.3.1.4

Volumendurchfluss

$\dot{V}$

Volumen des trockenen Gases, welches das Gerät verbraucht, geteilt durch die Betriebszeit t , wobei das Gas unter Referenzbedingungen von 15 °C, 1 013,25 mbar angenommen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit des Volumendurchflusses ist Kubikmeter je Stunde (m³/h), Liter je Minute (l/m), Kubikdezimeter je Stunde (dm³/h), Kubikdezimeter je Sekunde (dm³/s).

3.3.2 Begriffe bezüglich der Gasverbrennung

3.3.2.1

Verbrennung

Oxidationsphänomene von brennbaren Gasen durch den Sauerstoff der Luft, welche durchgehend in Brennern stattfindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verbrennung kann:

- vollständig sein; in diesem Fall bleiben nur Spuren von brennbaren Stoffen (Wasserstoff, Kohlenstoffmonooxid, Kohlenstoff usw.) in den Abgasen übrig; oder
- unvollständig sein; in diesem Fall ist mindestens ein brennbarer Stoff, in erheblichem 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 höchsten zulässigen Werte des CO-Gehaltes entsprechend der Prüfung festgelegt. Die Verbrennung wird als „vollständig“ (oder hygienisch) angesehen, wenn der CO-Gehalt unter dem höchsten zulässigen Wert liegt; andernfalls gilt sie als „unvollständig“ (oder unhygienisch).

3.3.2.2

belüftete Flamme

Flamme, die durch die Verbrennung von zuvor mit Luft gemischtem 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 Luft in Verbindung kommt

3.3.2.4

Flammenstabilität

Zustand der Flamme, die fest mit den Brenneröffnungen oder der durch die Konstruktion vorgesehenen Kontaktfläche verbunden ist, ohne dass die Gefahr eines Flammenabhebens oder eines Flammenrückschlags besteht

3.3.2.5

Abheben der Flamme

Phänomen, das durch das vollständige oder teilweise Abheben des Flammenbodens von der Brenneröffnung oder der durch die Konstruktion vorgesehenen Flammenkontaktfläche gekennzeichnet ist

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

3.3.2.6

Rückschlagen der Flamme

Phänomen, das durch das Zurückschlagen der Flamme in das Innere des Brenners gekennzeichnet ist

3.3.2.7

Rückschlag an der Düse

Phänomen, das durch das Zünden des Gases an der Düse infolge Rückschlagens oder einer Ausbreitung der Flammen außerhalb des Brenners gekennzeichnet ist

3.3.2.8

Verrußung

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

3.3.2.9

Luftzahl

Verhältnis der am Brenner mitgenommenen 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 der Justierung des Voreinstellgerätes, dieses so fixiert wird, dass jeder Versuch die Justierung zu ändern sofort sichtbar ist

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 er in komplett offener Einstellung werkseitig versiegelt wurde.

3.3.5

sequentieller Betrieb

Abfolge von zeitlichen Sequenzen, die im Voraus festgelegt oder einstellbar sind und die es dem Brenner ermöglichen, mit intermittierenden Zyklen zu arbeiten

3.3.6

Kompensationsleitung

Leitung, welche verwendet wird, um Druck von einem Teil einer Installation zur Signalkammer zu leiten

3.4

qualifizierte Person

Person mit einschlägiger Ausbildung, Schulung, Wissen und Erfahrung, die sie dazu befähigt, Risiken wahrzunehmen und Gefahren zu vermeiden, die im Zusammenhang mit Gasgeräten stehen

3.5

Index für rationelle Energienutzung

RUI, en: rational use of energy index

Index, der den für die rationelle Energienutzung erzielten Wert angibt

4 Klassifizierung

Gasgeräte sind wie folgt klassifiziert:

- a) in Kategorien, untergliedert entsprechend den Gasen und Drücken, für die sie eingerichtet sind. Die Definitionen dieser Kategorien sind in EN 437:2021 angegeben.

ANMERKUNG Für nationale Situationen siehe Anhang A, A.3.

- b) in Arten, die sich nach der Art der Abgasabführung und Luftzuführung richten.

— Art A

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

Diese Geräte werden unter ausreichender Belüftung aufgestellt, um die Entstehung unzulässiger Konzentration von gesundheitsschädlichen Substanzen im Aufstellungsraum zu verhindern.

Art A₁: Gasgerät ohne Gebläse.

Art A₂: Gasgerät mit einem Gebläse hinter der Verbrennungskammer /Wärmetauscher.

Art A₃: Gasgerät mit einem Gebläse vor der Verbrennungskammer /Wärmetauscher.

— Art B

Ein Gasgerät, das für den Anschluss an eine Abgasanlage zur Abgasabführung in einen Bereich außerhalb des Aufstellraumes vorgesehen ist. Die Verbrennungsluft wird direkt dem Aufstellraum entnommen.

Art B₁: Gasgerät Art B mit Strömungssicherung im Abgasbereich.

Art B₁₁: Gasgerät Art B₁ mit natürlichem Zug (atmosphärischer Brenner).

Art B₁₂: Gasgerät Art B₁ zum Anschluss an eine Unterdruck-Abgasanlage, mit Gebläse hinter der Verbrennungskammer /dem Wärmetauscher und vor der Strömungssicherung

Art B₁₃: Gasgerät Art B₁ zum Anschluss an eine Unterdruck-Abgasanlage, mit Gebläse vor der Verbrennungskammer /dem Wärmetauscher.

Art B₁₄: Gasgerät Art B₁ mit zugehörigem Gebläse hinter der Verbrennungskammer /dem Wärmetauscher und der Strömungssicherung.

Art B₂: Gasgerät Art B ohne Strömungssicherung.

Art B₂₂: Gasgerät Art B₂ mit eingebautem Gebläse hinter der Verbrennungskammer /Wärmetauscher.

Art B₂₃: Gasgerät Art B₂ mit eingebautem Gebläse vor der Verbrennungskammer /Wärmetauscher.

Eine zusätzliche Klassifizierung für Gasgeräte Art B wird zur Identifikation solcher Geräte verwendet, die mit besonderen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sind. Der Index „BS“ (blockierte Sicherheit) bezieht sich auf eine Abgasüberwachungseinrichtung, die auf eine Blockierung oder Einschränkung des Abzugseinrichtung reagiert.

BEISPIEL Art B_{11BS}: Ein Gasgerät Art B₁₁ ausgerüstet mit einer Abgasüberwachungseinrichtung.

Gasgeräte Art B, welche für den Betrieb mit Überdruck in der Abgasleitung vorgesehen sind, müssen durch einen zusätzlichen Index „P“ gekennzeichnet sein. Dieser Index „P“ wird nur verwendet, wenn die Installation des Gerätes entsprechend den Anleitungen an einen Überdruckschornstein erfolgt, der durch die Anleitung spezifiziert ist.

5 Anforderungen an die Bauweise

5.1 Allgemeines

5.1.1 Umstellung auf 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

5.1.1.2.1 Gerätekategorien, die für die Verwendung mit Gasen einer einzigen Familie oder einer einzigen Gruppe ausgelegt sind

Die folgenden Anpassungen sind erlaubt:

- a) Kategorien I_{2H}, I_{2L}, I_{2E}, I_{2E+}, I_{3B/P}: Es dürfen keine Einstellung an den Geräten vorgenommen werden;
- b) Kategorie I₃₊: Auswechseln von Düsen oder Drosseln kann erfolgen, jedoch nur zum Übergang von einem Druckpaar auf ein anderes (z. B. 28-30/37 mbar auf 50/67 mbar). Einstellung der Primärluftzufuhr zum Übergang von einem Druckpaar auf ein anderes oder zum Übergang von einem Druckpaar auf ein anderes innerhalb desselben Druckpaares kann vorgenommen werden;
- c) Kategorie I_{3P}: bei Änderung des Druckes kann nur das Auswechseln von Düsen, die Einstellung des Gasdurchflusses und Einstellung der Primärluftzufuhr vorgenommen werden.

5.1.1.3 Kategorie II

5.1.1.3.1 Gerätekategorien zur Verwendung von Gasen der ersten und zweiten Familie

Die folgenden Einstellmaßnahmen sind für den Übergang von einem Gas der ersten Familie auf ein Gas der zweiten Familie oder umgekehrt zulässig:

- a) Auswechseln von Düsen oder Drosseln;
- b) Einstellung des Gasdurchflusses bei reduzierter Nennwärmebelastung;
- c) Einstellung des Gasdurchflusses;
- d) Einstellung der Primärluftzufuhr;
- e) Auswechseln des gesamten Pilotbrenners oder einiger seiner 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.

5.1.1.3.2 Gerätekategorien zur Verwendung von Gasen der zweiten und dritten Familie

Die folgenden Einstellmaßnahmen oder das Auswechseln von Teilen sind für den Übergang von einem Gas der zweiten Familie auf ein Gas der dritten Familie oder umgekehrt zulässig oder innerhalb der dritten Gasfamilie, oder für den Übergang von einem Butan/Propan Druckpaares zu einem anderen:

- a) Auswechseln von Düsen oder Drosseln;
- b) Einstellung des Gasdurchflusses bei reduzierter Nennwärmebelastung;
- c) Einstellung der Primärluftzufuhr;
- d) Einstellung des Ausgangsdrucks oder Außerbetriebsetzung eines Druckreglers.

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

5.1.1.4 Kategorie III

5.1.1.4.1 Gerätekategorie, die für den Betrieb mit Gasen der ersten, zweiten und dritten Familie ausgelegt ist.

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 Drosseln;
- b) Einstellung des Gasdurchflusses bei reduzierter Nennwärmebelastung;
- c) Einstellung des Gasdurchflusses;
- d) Einstellung der Primärluftzufuhr;
- e) Auswechseln des gesamten Pilotbrenners oder einiger seiner Teile;
- f) Einstellung des Drucks hinter dem Druckregler, oder Außerbetriebsetzung des Reglers;
- g) Außerbetriebsetzen der Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss.

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

5.1.2 Werkstoffe und Art der Bauweise

Qualität und Dicke der verwendeten Werkstoffe müssen so beschaffen sein, dass sich die Eigenschaften der Bau- und Betriebsweise des Gerätes während des normalen Betriebs nicht verändern.

Alle Teile des Gerätes dürfen keine Anzeichen von mechanischen, chemischen und thermischen Verformungen und Korrosion aufweisen, die die Sicherheit beeinträchtigen.

Die Einhaltung wird überprüft, nachdem das Gerät allen anwendbaren Prüfungen nach Abschnitt 7 unterzogen wurde.

Dichtmittel für metallische Gewindeverbindungen in gasführenden Teilen müssen mit EN 751-1:1996 (für anaerobe Dichtmittel) oder EN 751-2:1996 (für nichtaushärtende Dichtmittel) für Gewinde nach EN 10226-1:2004 (Verschraubungen mit kegeligem Außengewinde und zylindrische Innengewinde) und EN 10226-2:2005 (Verschraubungen mit kegeligem Außengewinde und kegelige Innengewinde) übereinstimmen.

Elastomere Werkstoffe müssen den Anforderungen der Temperaturklasse E1 oder E2 und Härteklasse H2 oder H3 nach EN 549:2019 entsprechen.

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

Gasführende Teile müssen aus metallischem Material bestehen. Zinklegierungen dürfen für gasführende Teile nur verwendet werden, wenn sie EN 13611:2019, 6.3.3, entsprechen.

Scharfe Ränder und Kanten, die zu Verletzungen führen könnten, müssen vermieden werden.

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 ohne die Gefahr von Fehlern wieder eingebaut werden können.

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

Die Schutzabdeckungen der beweglichen 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 freie Beweglichkeit der Verschraubungswerkzeuge zulassen.

Der Gasanschluss muss ein Gewinde nach EN ISO 228-1:2003 oder EN 10226-1:2004 und EN 10226-2:2005 oder eine Klemmverbindung haben. Im ersten Fall muss das Ende des Gasanschlusses ausreichend flach sein, dass eine Dichtung verwendet werden kann.

Die Leitung des Gasanschlusses muss starr am Gerätekörper befestigt sein.

Bei Geräten, die nur Gase der dritten Familie verbrennen, darf der Anschluss auch durch eine konische Verbindung nach EN 10226-1:2004 (Verschraubungen mit kegeligem Außengewinde und zylindrische Innengewinde) und EN 10226-2:2005 (Verschraubungen mit kegeligem Außengewinde und kegelige Innengewinde) oder eine Flächendichtung nach EN ISO 228-1:2003 erfolgen.

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

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 Gaswege münden.

Interne Rohrleitungen zu beweglichen Teilen des Geräts, die durch mechanische Bewegung beansprucht werden, müssen die Anforderungen der in 7.2.1 beschriebenen Prüfungen erfüllen, um ihre Dichtheit sicherzustellen.

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-Metalldichtungen, Dichtfugen oder Rundringdichtungen, gesichert sein, d. h., ohne dass Dichtmittel wie Dichtband, Paste oder Flüssigkeit erforderlich sind.

Die Dichtheit muss auch nach mindestens dreimaligen 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 des Gerätes gebrauchstauglich bleiben.

Der Zusammenbau der gasführenden Teile darf nicht mit Lötmitteln erfolgen, deren Schmelzpunkt nach dem Auftragen unter 450 °C liegt.

5.1.5.2 Dichtheit des Abgasbereichs

Die Mittel, die zur Dichtheit der abgasführenden Teile dienen, müssen die Dichtheit auch auf Dauer unter normalen Bedingungen für Betrieb und Wartung des Gerätes 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 die Zufuhr von Verbrennungsluft und der Abgasabzug dauerhaft gesichert sind. Der Querschnitt für den Durchtritt der Luft zur Verbrennungskammer und den Durchgang der Abgase dürfen bei der Aufstellung weder einstellbar sein noch blockiert werden.

5.1.6.2 Gasgeräte mit Gebläse

5.1.6.2.1 Gebläse

Die Teile des Gebläses, die mit den Verbrennungsprodukten in Berührung kommen, müssen wirksam gegen Korrosion geschützt sein, sofern sie nicht aus korrosionsbeständigen Werkstoffen hergestellt sind; sie müssen der Temperatur der Verbrennungsprodukte standhalten.

Motoren und Gebläse müssen so aufgestellt sein, dass Geräusche und Vibrationen auf ein Mindestmaß verringert werden. Der direkte Zugriff auf die rotierenden Teile des Gebläses muss verhindert werden. Eventuell vorhandene Schmierstellen müssen leicht zugänglich sein und müssen so beschaffen sein, dass eine Kontamination von Lebensmitteln vermieden wird.

5.1.6.2.2 Nachweis des Luftstromes

Bei Gasgeräten, die nicht mit einer Regeleinrichtungen für das Gas/Luft-Verhältnis ausgestattet sind, wird vor jedem Gebläsestart geprüft, dass kein Luftstrom vorhanden ist.

Die Verbrennungsluftzufuhr muss nach einer der folgenden Methoden überprüft werden:

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

5.1.6.3 Gasgeräte mit Überwachungseinrichtung für das Gas/Luft-Verhältnis

Die Überwachungseinrichtung für das Gas/Luft-Verhältnis muss so ausgelegt und ausgeführt sein, dass vernünftigerweise vorhersehbare Schäden nicht die Sicherheit beeinflussen.

Einrichtungen zur Überwachung des Gas/Luft-Verhältnisses pneumatischer Art müssen den relevanten Anforderungen von EN 88-1:2011+A1:2016 entsprechen.

Elektronische Überwachungseinrichtungen für das Gas/Luft-Verhältnis müssen den relevanten Anforderungen nach EN 12067-2:2004 entsprechen.

Kompensationsleitungen, welche für Verbrennungsluft- bzw. Abgasabführung genutzt werden, müssen einen Mindestquerschnitt von 12 mm^2 mit einem Mindestinnenmaß von 1 mm haben. Sie müssen so platziert und befestigt sein, dass jegliche Einbehaltung von Kondensat vermieden wird und sie müssen so positioniert sein, dass Faltung, Auslaufen und Bruch verhindert werden. Wo mehr als eine Kompensationsleitung vorhanden ist, muss die relevante Verbindungsposition für jede Kompensationsleitung offensichtlich sein. Eine Mindestquerschnittsfläche der Kompensationsleitungen für Luft von 5 mm^2 ist akzeptabel, unter der Voraussetzung, dass

der Nachweis erbracht wird und Vorkehrungen getroffen werden, um Kondensation in den Kompensationsleitungen zu vermeiden.

5.1.6.4 Geräte, die nicht zum Anschluss an eine Abgasabführung vorgesehen sind (Art A)

Die Austrittsöffnungen für die Abgase müssen so ausgeführt und angeordnet sein, dass sie nicht versehentlich durch eine Wand im direkten Kontakt mit dem Gerät abgedeckt oder durch Speisen oder Gegenstände verstopft werden können.

5.1.6.5 Geräte, die zum Anschluss an eine Abgasabführung geeignet sind (Art 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 muss in der Installationsanleitung angegeben sein.

Das Abgasrohr muss so gestaltet sein, dass es min. 15 mm in den Abgasrohrstutzen hineinragt. Der Querschnitt des Abgasrohres darf nur an der Stelle der Verbindung unterschritten werden.

ANMERKUNG Die in den verschiedenen Ländern verwendeten Anschlussverbindungen sind im Anhang A (Tabelle A.2) aufgeführt. Es ist möglich, Anschlussverbindungen mit einem speziellen Verbindungsstück zu verwenden.

5.1.6.5.2 Abgasüberwachungseinrichtung für Gasgeräte der Art B₁

Gasgeräte Art B₁ müssen mit einer Abgasüberwachungseinrichtung (BS) nach EN 16340:2014 oder nach EN IEC 60730-2-9:2019³ ausgestattet sein.

Die Überwachungseinrichtung muss ein Bestandteil des Gasgerätes sein und sie muss so konstruiert sein, dass sie nicht ohne Werkzeug demontiert werden kann. Sie muss den thermischen, mechanischen und chemischen Anforderungen bei normalem, vorhersehbarem Betrieb standhalten.

Sind die Steuerungen und ihre Verbindungen so angeordnet, dass sie abnehmbar sind oder bei der Wartung beschädigt werden können, so ist in den Anleitungen der Test zu spezifizieren, welcher zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Steuerung nach der Wartung durchzuführen ist.

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

Fehlerhafter/Inkorrekter Wiedereinbau nach der Wartung muss erschwert sein.

Das Bauteil muss so konstruiert sein, dass die elektrische Isolierung der Wärmebelastung, die aus dem Austreten der Verbrennungsprodukte entsteht, standhält.

Eine Unterbrechung der Verbindung zwischen Messfühler und dem auf das Signal ansprechende Bauteil, oder eine Zerstörung des Messfühlers, muss eine Sicherheitsabschaltung bewirken.

5.1.7 Sichtbarkeit der Flammen

Während des Betriebs des Gerätes, muss es möglich sein, das Zünden der Brenner entweder durch Sichtprüfung oder durch jede andere indirekte Methode zu überprüfen.

5.1.8 Elektrische Sicherheit

Geräte, die zum Betrieb mit Hilfsenergie vorgesehen sind, müssen die Anforderungen nach EN 60335-2-102:2016 erfüllen.