

DIN EN 521



ICS 27.060.20

Ersatz für
DIN EN 521:2006-05

**Festlegungen für Flüssiggasgeräte –
Tragbare, mit Dampfdruck betriebene Flüssiggasgeräte;
Deutsche Fassung EN 521:2019+AC:2019**

Specifications for dedicated liquefied petroleum gas appliances –
Portable vapour pressure liquefied petroleum gas appliances;
German version EN 521:2019+AC:2019

Spécifications pour les appareils fonctionnant exclusivement aux gaz de pétrole liquéfiés –
Appareils portatifs alimentés à la pression de vapeur des gaz de pétrole liquéfiés;
Version allemande EN 521:2019+AC:2019

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 74 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 521:2019+AC:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 181 „Flüssiggasgeräte und Flüssiggasanlagen in Freizeitfahrzeugen sowie Erdgasgeräte für die Verwendung im Freien“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 032-03-04 AA „Flüssiggas“ im DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas).

Diese Norm enthält in den Abschnitten 5, 6 und 8 sicherheitstechnische Anforderungen.

Dieses Dokument enthält die von CEN am 7. August 2019 veröffentlichte Berichtigung 1, die Bild 3 aktualisiert und den Bildern C.2 und C.4 eine Legende hinzufügt.

Der Beginn und das Ende eines Textes, der durch die Berichtigung eingefügt oder geändert wurde, werden im Text durch die Markierungen **AC** **AC** angezeigt.

Die Norm behandelt die Bau- und Funktionsanforderungen, sicherheitstechnische Anforderungen, die Prüfung und Kennzeichnung von flüssiggasbetriebenen Geräten, die mit Flüssiggas ohne Druckregelung, d. h. mit dem vollen Dampfdruck, versorgt werden.

Die Aufstellung und der Betrieb der Geräte für die private Nutzung sind im DVGW-Arbeitsblatt G 612 „Betrieb von ortsveränderlichen Flüssiggasanlagen im Freizeitbereich zur Verwendung im Freien“ geregelt. Für den gewerblichen Bereich ist die DGUV Vorschrift 79 „Verwendung von Flüssiggas“ anzuwenden.

Die Norm wurde in das DVGW-Regelwerk „Gas“ aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 521:2006-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die flachen Gaskocher wurden aus dem Anwendungsbereich entfernt;
- b) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN 3360-3: 1973-10, 1987-12

DIN 30684: 1982-03

DIN EN 521: 1998-12, 2006-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DVGW-G 612^{*}, *Betrieb von ortsveränderlichen Flüssiggasanlagen im Freizeitbereich zur Verwendung im Freien*

DGUV Vorschrift 79^{**}, *Verwendung von Flüssiggas*

^{*} Zu beziehen über: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 14 01 51, 53056 Bonn

^{**} Zu beziehen über: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Festlegungen für Flüssiggasgeräte — Tragbare, mit Dampfdruck betriebene Flüssiggasgeräte

Specifications for dedicated liquefied petroleum gas
appliances —
Portable vapour pressure liquefied petroleum gas
appliances

Spécifications pour les appareils fonctionnant
exclusivement aux gaz de pétrole liquéfiés —
Appareils portatifs alimentés à la pression de vapeur
des gaz de pétrole liquéfiés

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. Februar 2019 angenommen und enthält das Corrigendum, welches vom CEN am 15. Februar 2019 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	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Einteilung	11
4.1 Einteilung der Gase	11
4.2 Kategorien der Geräte	12
5 Sicherheitsanforderungen	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Justierung des Brenners	12
5.3 Werkstoffe	12
5.4 Aufbau, Reinigung und Wartung	13
5.4.1 Aufbau	13
5.4.2 Reinigung, Wartung	13
5.5 Festigkeit und Stabilität	13
5.5.1 Festigkeit	13
5.5.2 Stabilität	14
5.6 Dichtheit des gesamten Gaswegs	14
5.7 Anschlüsse	15
5.7.1 Allgemeines	15
5.7.2 Geräte, die direkt an die Gaskartusche oder Gasflasche angeschlossen werden	15
5.8 Vorrichtungen für Transport, Befestigung und Ortsveränderung	16
5.9 Einstellgeräte	17
5.9.1 Allgemeines	17
5.9.2 Nadelventile	17
5.10 Bedienungsgriffe	17
5.10.1 Konstruktion	17
5.10.2 Kennzeichnung	17
5.11 Düsen	18
5.12 Zündeinrichtungen	18
5.13 Flammenüberwachungseinrichtungen	19
5.14 Brenner und strahlende Bauteile	19
5.15 Roste	19
5.15.1 Allgemeines	19
5.15.2 Rost mit einer festen Nutzfläche	20
5.16 Drehspieß	20
5.17 Brennerschutzgitter	20
5.18 Position und Aufstellraum für Gaskartusche oder Gasflasche	21
5.18.1 Aufstellräume für Gasflaschen	21
5.18.2 Raum für Gaskartuschen	21
5.19 Wärmebelastung	21
5.20 Widerstand gegen Überhitzung	21
5.21 Temperatur verschiedener Teile des Gerätes	22
5.21.1 Auf dem Boden oder auf dem Tisch stehende Geräte	22
5.21.2 Während des Gebrauchs in der Hand gehaltene Geräte	22
5.22 Temperatur der Gehäuseflächen (Böden, Wände oder Decken)	23

5.22.1	Auf den Boden und auf den Tisch zu stellende Geräte.....	23
5.22.2	Aufzuhängende Geräte	23
5.23	Zündung, Überzündung und Stabilität der Flammen.....	23
5.24	Widerstand gegen Luftzug.....	23
5.25	Widerstand gegen überlaufende Flüssigkeiten.....	23
5.26	Verbrennung	23
5.27	Ansammlung unverbrannten Gases	23
5.28	Sicherheit bei hoher Temperatur.....	24
5.29	Rußablagerung - Kondensation	24
5.30	Wirtschaftliche Nutzung der Energie.....	24
5.30.1	Wirkungsgrad der Brenner von Kochern.....	24
5.31	Dauerhaftigkeit der Kennzeichnungen	24
5.32	Anforderungen an Festigkeit und Haltbarkeit	25
6	Prüfverfahren	25
6.1	Allgemeines	25
6.1.1	Prüfgase	25
6.1.2	Prüfbedingungen	26
6.1.3	Prüfgase und -drücke.....	26
6.1.4	Prüfgefäß	27
6.2	Justierung des Brenners	27
6.3	Werkstoffe.....	27
6.4	Aufbau, Reinigung und Wartung.....	27
6.5	Festigkeit und Stabilität.....	27
6.5.1	Festigkeit	27
6.5.2	Stabilität.....	28
6.6	Dichtheit des Gaswegs	29
6.6.1	Dichtheit des Geräts	29
6.6.2	Dichtheit der Anschlüsse der Schläuche	30
6.6.3	Dichtheit der Brennerbaugruppen	30
6.7	Anschlüsse.....	30
6.7.1	Allgemeines	30
6.7.2	Unmittelbar auf der Gaskartusche oder Gasflasche angebrachte Geräte.....	30
6.8	Vorrichtungen für Transport, Befestigung und Ortsveränderung.....	31
6.9	Einstellgeräte	32
6.10	Bedienungsgriffe.....	32
6.11	Düsen	32
6.12	Zündeinrichtungen	32
6.13	Flammenüberwachungseinrichtungen	32
6.13.1	Allgemeines	32
6.13.2	Öffnungszeit.....	32
6.13.3	Schließzeit.....	33
6.14	Brenner und strahlende Bauteile.....	33
6.15	Roste.....	33
6.16	Drehspieß.....	33
6.17	Brennerschutzgitter	33
6.17.1	Widerstand der Brennerschutzgitter	33
6.17.2	Abmessungen.....	34
6.18	Orte und Räume für Gaskartusche oder Gasflasche	34
6.19	Prüfung der Wärmebelastungen	34
6.19.1	Prüfung.....	34
6.19.2	Berechnung der Wärmebelastungen	34
6.20	Widerstand gegen Überhitzung	35
6.21	Temperatur verschiedener Teile des Gerätes	36
6.21.1	Prüfeinrichtung.....	36
6.21.2	Prüfverfahren	36

6.22	Temperatur der Flächen (Boden, Wand oder Decke)	37
6.22.1	Auf dem Boden stehende Geräte.....	37
6.22.2	Fest angebrachte Geräte	37
6.23	Zündung, Überzündung und Stabilität der Flammen	37
6.23.1	Prüfbedingungen	37
6.23.2	Prüfung an einzelnen Brennern ohne Zünden der anderen.....	38
6.23.3	Prüfung an einzelnen Brennern während des Betriebs der anderen	38
6.24	Widerstand gegen Luftzug.....	39
6.25	Widerstand gegen Flüssigkeitsüberlauf	39
6.26	Verbrennung	39
6.26.1	Allgemeine Bedingungen.....	39
6.26.2	Brenner von Kochern.....	40
6.26.3	Analyse der Verbrennungsprodukte.....	40
6.27	Ansammlung unverbrannter Gase	41
6.28	Sicherheit bei hoher Temperatur	41
6.29	Rußablagerung - Kondensation	42
6.30	Wirtschaftliche Nutzung der Energie	42
6.30.1	Offene Brenner der Kocher.....	42
6.30.2	Gedeckte Brenner.....	43
6.31	Dauerhaftigkeit der Kennzeichnung.....	44
6.32	Prüfung von Festigkeit und Haltbarkeit.....	44
7	Kennzeichnungen	44
7.1	Kennzeichnung des Geräts.....	44
7.2	Kennzeichnung der Verpackung.....	45
8	Anleitung für Gebrauch, Wartung und Zusammenbau	45
8.1	Allgemeines	45
8.2	Inhalte der Gebrauchsanweisung.....	45
Anhang A (normativ) Merkmale der Prüfgefäße (siehe 6.5.2.3).....		60
Anhang B (normativ) Prüfung von Nadelventilen (siehe 6.9).....		62
B.1	Temperaturbeständigkeit.....	62
B.2	Dauerprüfung.....	62
Anhang C (informativ) Beispiele von zulässigen Lösungen		63
Literaturhinweise.....		70

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 521:2019+AC:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 181 „Flüssiggasgeräte und Flüssiggasanlagen in Freizeitfahrzeugen sowie Erdgasgeräte für die Verwendung im Freien“ 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 Oktober 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2019 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 enthält die von CEN am 7. August 2019 veröffentlichte Berichtigung 1.

Dieses Dokument ersetzt  EN 521:2019 .

Dieses Dokument enthält die Berichtigung 1, die Bild 3 aktualisiert und den Bildern C.2 und C.4 eine Legende hinzufügt.

Der Beginn und das Ende eines Textes, der durch die Berichtigung eingefügt oder geändert wurde, werden im Text durch die Markierungen   angezeigt.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der Version 2006 stehen im Zusammenhang mit der Tatsache, dass die flachen Gaskocher aus dem Anwendungsbereich dieser neuen Version entfernt wurden.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Konstruktions- und Leistungsmerkmale hinsichtlich Sicherheit und wirtschaftlicher Energienutzung tragbarer Geräte, die Flüssiggase bei Dampfdruck innerhalb der Gaskartusche oder der Gasflasche verbrennen, ausgenommen die Fälle, in denen die Gaskartusche horizontal in das Gehäuse eingebaut wird.

ANMERKUNG Diese Geräte werden im gesamten Text als „Geräte“ bezeichnet.

Dieses Dokument bezieht sich auf verschiedene Arten tragbarer Geräte, die Flüssiggase bei Dampfdruck verbrennen, die mit Kartuschen entsprechend der Norm EN 417 oder Gasflaschen betrieben werden.

Dieses Dokument behandelt nur Geräte, die für die Verwendung im Freien oder in gut belüfteten Bereichen bestimmt sind.

Beispielsweise gehören dazu folgende Geräte:

a) Kochgeräte (Kocher, Grills, Bratgeräte ...);

Dieses Dokument betrifft nicht Bratgeräte für Innenräume;

b) Leuchtgeräte;

c) Heizgeräte;

Dieses Dokument gilt nur für Heizgeräte mit einer maximalen Wärmebelastung bis zu 3 kW (H_s) und ausschließlich zur Benutzung im Freien;

d) Lötlampen;

Dieses Dokument gilt nur für Lötlampen ohne Schlauchleitung;

e) Laborbrenner.

Die Anforderungen gelten für diese Geräte und deren funktionale Bauteile, unabhängig davon, ob letztere unabhängig oder in eine Baugruppe eingebaut sind.

Durch dieses Dokument sind nur Geräte abgedeckt, die nicht an Abgasleitungen zur Abführung der Verbrennungsprodukte und nicht an das elektrische Netz angeschlossen sind.

Dieses Dokument bezieht sich weder auf Geräte, die mit Flüssiggas in flüssiger Phase versorgt werden, noch auf Geräte mit fest eingebautem, durch den Anwender nachfüllbaren oder nicht nachfüllbaren Gasbehälter.

Es ist nicht auf die in der Norm EN ISO 9994 definierten Feuerzeuge anwendbar.

Es gilt nicht für Gasgeräte, die mit einer horizontal in das Gehäuse des Geräts eingebauten Ventilkartusche, auch bezeichnet als „flacher tragbarer Gaskocher“, betrieben werden.

Die Anforderungen an die wirtschaftliche Nutzung der Energie wurden in Hinblick auf die Brenner der Kocher berücksichtigt.

Dagegen wurden derartige Forderungen nicht für die anderen Gerätearten festgelegt, denn:

- für Grills und Bratgeräte wird das Kochergebnis durch verschiedene Mittel, wie strahlende Teile, realisiert; das Kochergebnis ist je nach Art der Nahrung und der Region, in der das Gerät eingesetzt wird, unterschiedlich;

- für Leuchtgeräte, die nur sehr geringen Durchsatz haben und nur wenige Stunden des Jahres benutzt werden, ist der Verbrauch vernachlässigbar;
- für Heizgeräte wird die gesamte Wärme auf die Umgebung übertragen;
- für Werkzeuge, wie Lötlampen, die nicht berufsmäßig ständig benutzt werden, hängt der Gasverbrauch sehr von der Arbeitsweise des Betreibers ab.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 30-1-1: —¹, *Haushalt-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe — Teil 1-1: Sicherheit — Allgemeines*

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

EN 437:2018, *Prüfgase — Prüfdrücke — Gerätekategorien*

EN 549:1994, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Kocher

Kochgerät mit einem oder mehreren Brennern und Tragrost(en), um die Gefäße mit den Nahrungsmitteln zu tragen

3.2

flacher tragbarer Gaskocher

flacher, mit einer Gaskartusche betriebener Kocher, die horizontal im Gehäuse integriert ist, dessen Länge oder Breite größer ist als seine Höhe

Anmerkung 1 zum Begriff: Bild 2 zeigt ein Beispiel eines flachen tragbaren Gaskochers

3.3

mit Dampfdruck betriebenes Gerät

Gerät, bei dem der Druck am Gaseintritt dem Druck in der Gaskartusche oder der Gasflasche entspricht

1 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 30-1-1:2017

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn das Gerät unmittelbar und starr an den Gasbehälter angeschlossen ist, so ist der Eingang des Geräts der Teil der Verbindung, der das Gas aus dem Behälter entnimmt. Eine Vorrichtung zur Druckminderung kann in den Gasweg zwischen Eingang und Düse eingebaut sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn das Gerät mit einem Schlauch an die Gasflasche angeschlossen ist, so ist der Druck im Schlauch nach Anschluss gleich dem in der Gasflasche. Eine Vorrichtung zur Druckminderung kann in den Gasweg nach dem Schlauch eingebaut sein.

3.4

Gasflasche

nachfüllbarer oder nicht nachfüllbarer Behälter mit einem Ventil, gefüllt mit Gas oder Gasgemisch

3.5

Gaskartusche

nicht nachfüllbarer Behälter mit maximal 1 000 ml Fassungsvermögen, der Gas oder Gasgemisch enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Er kann ein Ventil besitzen. Ist er nicht mit einem Ventil ausgestattet, erfolgt die Entnahme des Gases mittels Perforierung der Kartusche durch eine Vorrichtung im Gerät.

3.6

Kochzubehör

mit dem Gerät geliefertes Zubehör, das während des Kochens die Nahrungsmittel trägt oder aufnimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Grill, Spieß, Backblech usw.

3.7

Nutzteil eines Kochzubehörs

während des Kochvorgangs mit den Nahrungsmitteln in Kontakt befindlicher Teil des Zubehörs

3.8

Rost

Zubehörteil eines Kochgeräts, auf dem die zu kochenden Speisen liegen

Anmerkung 1 zum Begriff: Seine Nutzfläche(n) kann/können starr oder flexibel sein

3.9

Rost mit flexibler Nutzfläche

Kochzubehör bestehend aus zwei gegeneinander schwenkbaren Teilen, die die zu kochende Nahrung einschließen

Anmerkung 1 zum Begriff: Jedes Teil enthält einen starren Rahmen, an dem Metalldrähte befestigt sind, die innerhalb des Rahmens ein biegsames, die Speisen umschließendes Netz aufspannen

3.10

Bratgerät

Grillgerät

Gerät, das vorrangig zum Braten und/oder Grillen von Nahrungsmitteln bestimmt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Kochvorgang erfolgt über Strahlungswärme und gegebenenfalls über Konvektion und Wärmeleitung

3.11

Kontaktgrill

Teil eines Kochers, bestehend aus einer über einem Brenner angeordneten Platte, der durch Kontakt mit der Oberfläche dieser erhitzten Platte das Kochen von Speisen erlaubt

3.12

Kippsicherung

Teil des Geräts, das der Erhöhung der mechanischen Stabilität dient

3.13

Tragrost

über einem offenen Brenner des Kochers angebrachtes Bauteil, das den zu erhitzenden Topf trägt

3.14

Spieß

Kochzubehör, mit dem man die Speisen beim Braten drehen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Drehung kann von Hand oder durch einen mechanischen oder durch einen elektrischen (Batterie-)Motor erfolgen

3.15

Sichtfenster

gläserne Fläche oder Teil einer gläsernen Fläche, die einen Einblick in das Innere eines umschlossenen Raumes zulässt

3.16

Fittings

Sicherheits-, Regel- oder Druckregeleinrichtungen und Unterbaugruppen davon, die in ein Gerät eingebaut oder als Gerät montiert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispielsweise Armaturen, Flammenüberwachungseinrichtungen

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine Kartusche wird nicht als Fitting betrachtet.

3.17

Flammenüberwachungseinrichtung

Einrichtung, die unter dem Einfluss der Flamme auf den Flammenfühler den Fluss des Gases zum Brenner und zu jeglicher Zündflamme offen hält und die im Falle des Erlöschens der überwachten Flamme die Gaszufuhr zum Brenner und gegebenenfalls zur Zündflamme unterbricht

3.18

Öffnungszeit

Zeit zwischen der Zündung der überwachten Flamme und dem Moment, wo diese ausreicht, um den Sicherheitsverschluss offen zu halten

3.19

Schließzeit

Zeit zwischen dem Erlöschen der überwachten Flamme und dem Schließen der Gaszufuhr zum Hauptbrenner und gegebenenfalls zur Zündflamme

3.20

Einstellgerät

Regeleinrichtung, Teil des Geräts, zur Abtrennung des Brenners von den internen Gasleitungen und gegebenenfalls zur Änderung der Durchflussmenge während des Betriebes

3.21

Bedienungsgriff

von Hand betätigtes Bauteil, das die Betätigung einer Bedienungseinrichtung des Geräts ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: z. B. Einstellgerät, Thermostat usw.

3.22

Griffbereich

Außenbereich des Gerätes, zur Handhabung während des Gebrauchs vorgesehen

3.23

Brenner

Bauteil zur Verbrennung des Gases

Anmerkung 1 zum Begriff: Es werden zwei Brennertypen unterschieden:

- Zündbrenner: Kleiner Brenner zum Zünden des Hauptbrenners. Wird in dieser Europäischen Norm „Zündflamme“ genannt;
- Hauptbrenner: Brenner zur Sicherstellung der thermischen Funktion des Geräts. Wird in dieser Europäischen Norm „Brenner“ genannt.

3.24

Düse

Bauteil, das den Eintritt des Gases in einen Brenner ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Düse ist eine Festdüse, wenn ihre Öffnung einen konstanten Querschnitt hat

3.25

Zündeinrichtung

Vorrichtung zur direkten oder indirekten Zündung von einem oder mehreren Brennern

3.26

Voreinstellgerät für die Primärluft

Einrichtung, die die Änderung der Primärluft erlaubt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Betätigen dieser Einrichtung wird „Voreinstellen der Primärluft“ genannt

3.27

Dichtmittel

statische oder dynamische Einrichtung, um die Dichtheit sicherzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: z. B. flache, ringförmige oder konische Dichtungen, Membranen, Schmierstoffe, Pasten, Kitte usw.

3.28

abnehmbar

kann ohne Werkzeug abgenommen werden

3.29

abbaubar

kann nur mit einem Werkzeug abgenommen werden

3.30

Weichlötung

Lötung, deren niedrigste Temperatur des Schmelzbereichs nach Aufbringen des Lots unter 450 °C liegt

3.31

Stabilität der Flammen

Flammen sind stabil an der Brennerausgangsöffnung, wenn sie weder abheben noch zurückschlagen

3.32

Abheben der Flamme

ganzes oder teilweises Entfernen der Basis der Flamme von der Ausgangsöffnung des Brenners

3.33

Flammenrückschlag

Eintritt der Flamme in das Innere des Brenners

3.34

Wärmewert

(en: calorific value)

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 Brenngasgemisches unter den Bezugsbedingungen eingesetzt werden und die Verbrennungsprodukte auf dieselben Bedingungen gebracht werden

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

- Brennwert Hs: das bei der Verbrennung entstehende Wasser wird als kondensiert angenommen;
- Heizwert Hi: 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) trockenen Gases unter den Bezugsbedingungen;
- oder in Megajoule je Kilogramm (MJ/kg) trockenen Gases.

[Quelle: EN 437:2018]

3.35

Anschlussdruck des Gases

Differenz zwischen dem statischen Druck des Gases am Anschluss des Geräts und dem atmosphärischen Druck, ausgedrückt in bar

4 Einteilung

4.1 Einteilung der Gase

Die verwendbaren Gase teilen sich in Abhängigkeit von ihren Drücken in drei Gruppen auf:

a) Butan:

vorwiegend aus Butan und Buten zusammengesetztes Gemisch von Kohlenwasserstoffen, dessen Druck bei 50 °C höchstens 8 bar beträgt;

b) Butan-Propan-Gemisch:

vorwiegend aus Butan, Buten, Propan und Propen zusammengesetztes Gemisch von Kohlenwasserstoffen, dessen Druck bei 50 °C zwischen 8 bar und 12 bar liegt;

c) Propan:

vorwiegend aus Propan und Propen zusammengesetztes Gemisch von Kohlenwasserstoffen, dessen Druck bei 50 °C über 12 bar liegt.

4.2 Kategorien der Geräte

Entsprechend den verwendbaren Gasen teilen sich die Geräte in drei Kategorien:

- Kategorie unmittelbarer Butandruck;
- Kategorie unmittelbarer Druck der Butan-Propan-Mischung;
- Kategorie unmittelbarer Propandruck.

5 Sicherheitsanforderungen

5.1 Allgemeines

Die Prüfverfahren und Prüfmittel sind in Abschnitt 6 beschrieben.

Die Gestaltung muss es unmöglich machen, vom Anwender abnehmbare oder austauschbare Teile oder Komponenten falsch einzubauen oder erneut anzubringen, wenn dies eine nachteilige Auswirkung auf die Verbrennung haben oder dazu führen kann, dass die CO-Emissionen die in Abschnitt 5.26 genannten Grenzwerte überschreiten.

5.2 Justierung des Brenners

Bei Geräten vom Typ a), b) und c), die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, darf keine Justierung des Brenners möglich sein.

5.3 Werkstoffe

Als Strahlungselemente verwendete nichtmetallene Werkstoffe (z. B. vulkanischer Stein, feuerfeste Blöcke) müssen eine ihrem Gebrauch angemessene Qualität besitzen.

Qualität und Dicke der beim Bau der Geräte verwendeten Werkstoffe müssen so sein, dass die Konstruktions- und Funktionsmerkmale nicht durch den Gebrauch verändert werden. Insbesondere müssen alle Teile des Geräts mechanischen, chemischen und thermischen Einwirkungen standhalten, denen sie während ihres Gebrauchs ausgesetzt sein können. Unter üblichen Betriebs-, Reinigungs- und Einstellbedingungen dürfen sie keine Veränderung aufweisen, die ihre Sicherheit beeinträchtigen kann.

Sofern Blechteile nicht aus korrosionsfestem Werkstoff sind, müssen sie mit einem wirkungsvollen Korrosionsschutz versehen sein. Diese Anforderung gilt nicht für Roste, die Vulkangestein tragen, sowie für Kochzubehör.

Die Dichtungen sowie die anderen Mittel zur Sicherstellung der Dichtheit müssen ihrem Einsatz angepasst sein.

Elastomere Werkstoffe müssen mindestens EN 549:1994, Klasse A2 entsprechen und gegenüber Flüssiggas beständig sein.

Schlauchleitungen, die Teil des Geräts sind, müssen gegenüber Flüssiggas beständig sein.

Der Düse vorgeschaltete Kupferrohre dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Temperatur bei der Prüfung nach 6.21 nicht 100 °C überschreitet.

Asbest oder asbesthaltige Werkstoffe dürfen nicht verwendet werden.

5.4 Aufbau, Reinigung und Wartung

5.4.1 Aufbau

Der gesamte Gasweg des Geräts, einschließlich Düse und flexible Schläuche, wenn vorhanden, muss werksseitig montiert sein. Werden Klemmen benutzt, müssen sie maschinengefertigt sein. Abnehmbare Klemmen sind nicht zulässig.

Die Teile der Geräte, die vom Anwender eingebaut werden, müssen entsprechend den Angaben in der Gebrauchsanweisung richtig eingebaut werden können.

Alle Teile eines Geräts, die bei der Herstellung voreingestellt werden, die nicht zum Abbau durch den Anwender bestimmt sind und deren Abbau die Sicherheit beeinträchtigen würde, dürfen nicht ohne Werkzeug abgebaut werden können. Wenn der Abbau mit einem einfachen Schraubenschlüssel oder einem Schraubendreher möglich ist, dürfen die Muttern und Schraubenköpfe nicht zugänglich sein, außer, wenn die Schrauben bzw. Muttern versiegelt sind.

Wenn eine Vorrichtung zur Druckminderung in dem Gasweg eingebaut ist, darf sie durch den Anwender weder abgebaut noch ersetzt werden können.

ANMERKUNG Diese Vorrichtung kann Funktionen der Regelung, des Öffnens und des Schließens des Gasflusses sicherstellen.

Die Anschlüsse müssen eine freie Bewegung des Schlauchs zulassen, ohne dass dieser, wenn gemäß Einbauanleitung montiert, mit einem Teil des Gerätes, das sich während der Prüfung nach 6.21 mehr als 70 K erwärmen kann, in Berührung kommen kann.

5.4.2 Reinigung, Wartung

Alle Teile des Geräts, die eine häufige Reinigung seitens des Betreibers erfordern, müssen leicht zugänglich sein. Sie müssen auf korrekte Weise wieder eingesetzt werden können.

Die zugänglichen Teile eines Geräts dürfen keine scharfen Ecken und Kanten haben, die beispielsweise bei der Reinigung zu Verletzungen führen können.

5.5 Festigkeit und Stabilität

5.5.1 Festigkeit

5.5.1.1 Allgemeines

Ein Gerät muss so gebaut sein, dass nach seinem Gebrauch unter üblichen Bedingungen:

- weder eine Verschiebung;
- noch eine Verformung;
- noch eine Schädigung

der Teile auftreten kann, die den sicheren Betrieb beeinträchtigen könnte.

5.5.1.2 Tragroste von Kochern

Eine Belastung des Tragrostes unter den in 6.5.1.2 beschriebenen Prüfbedingungen darf zu keinem Bruch und zu keiner bleibenden Verformung des Rostes über 1 mm hinaus führen.

5.5.1.3 Bauteile aus Glas

Offene Kanten von Bauteilen aus Glas dürfen nicht schneidend sein. Die Bauteile müssen ohne Beschädigung die verschiedenen Belastungen während der gesamten Prüfungen, beschrieben in dieser Europäischen Norm, bestehen. Insbesondere müssen sie den in 6.5.1.3.1 (wenn es sich um Bauteile des Geräts handelt) und 6.5.1.3.2 beschriebenen Prüfungen genügen.

5.5.2 Stabilität

Wird ein Gerät mit einem einklappbaren Gestell versehen, muss dieses in der Betriebsstellung (z. B. durch einen Anschlag oder einen Riegel) feststellbar sein.

Wenn das strahlende Bauteil eines Bratgeräts oder eines Grills mehrere Stellungen einnehmen kann, muss für jede von diesen eine Anschlagbegrenzung vorhanden sein.

Die Stabilität eines zur Benutzung auf einem Tisch oder dem Boden bestimmten Geräts muss eine sichere Benutzung auf waagrechtem Boden erlauben. Darüber hinaus darf das Gerät weder schaukeln noch kippen, wenn es auf eine 10° geneigte Ebene gestellt wird, und ein Deckel darf sich nicht schließen.

Diese Anforderungen müssen auch dann erfüllt werden, wenn die Geräte mit Zusatzeinrichtungen ausgerüstet sind (z. B. Lampenständer).

Die Anforderungen müssen unter den in 6.5.2 definierten Prüfbedingungen erfüllt werden.

5.6 Dichtheit des gesamten Gaswegs

Die Öffnungen für Schrauben, Befestigungsstifte usw., die der Verbindung der Teile dienen, dürfen nicht in die für den Durchfluss des Gases vorgesehenen Räume hineinragen, die zur Düse führen.

Die Dichtheit der mit dem Gasweg verbundenen Teile und Baugruppen muss durch metallisch dichtende Verbindungen oder durch Verbindungen mit Dichtungen (z. B. Flach- oder O-Ring-Dichtungen oder Dichtmatten) sichergestellt sein, d. h. ohne Dichtungsprodukte im Gewinde. Dichtungsprodukte sind im Gewinde zulässig für Teile, wie z. B. Einstellgeräte, die bei der üblichen Wartung nicht ausgebaut werden müssen.

Abbaubare Teile oder Gewindeverbindungen der Gasrohre, die bei einer üblichen, in der Betriebsanleitung beschriebenen Wartung ausgebaut werden können, müssen nach fünfmaligem Aus- und Einbau nach den Vorschriften der Gebrauchsanweisung und eventuellem Auswechseln der Dichtung dicht bleiben.

Weichlötungen (siehe Definition in 3.30) dürfen nicht angewendet werden, um die Dichtheit der Verbindungen im Gasweg sicherzustellen. Sie sind jedoch für innere Verbindungen des Gaswegs zulässig, wenn sie die Dichtheit nicht betreffen.

Unter den in 6.6.1 definierten Prüfbedingungen darf während keiner der Prüfungen Nr. Eins und Nr. 2 die Menge des ausströmenden Gases 0,07 l/h überschreiten (1 013 mbar, 20 °C). Diese Anforderung muss auch nach Durchführung aller Prüfungen am Gerät erfüllt werden, allerdings vor dem Abbau irgendeines von den Dichtheitsprüfungen betroffenen Bauteils.

Nach Anwendung einer Zugkraft entsprechend den Bedingungen von 6.6.2 auf den Schlauch darf kein über 0,07 l/h hinausgehender Gasverlust (1 013 mbar, 20 °C) festgestellt werden.

5.7 Anschlüsse

5.7.1 Allgemeines

Unabhängig vom Typ der Gaskartusche oder der Gasflasche muss die Verbindung zwischen dem Gerät und der Gaskartusche oder Gasflasche unter Einhaltung der Gebrauchsanweisung 2 s lang ohne Gasleck einfach hergestellt werden können.

5.7.2 Geräte, die direkt an die Gaskartusche oder Gasflasche angeschlossen werden

5.7.2.1 An anstechbare Kartuschen angeschlossene Geräte

- a) Auslegung/Konstruktion des Gerätes muss so ausgelegt sein, dass keine vorhersehbare Vorgehensweise beim Ersatz der Kartusche möglich ist, die zu einem unsicheren und/oder unbeabsichtigten Anstechen der Kartusche führen kann.

ANMERKUNG Siehe informativer Anhang C, in dem in den Bildern C.1 bis C.7 Lösungsbeispiele gegeben werden.

- b) Die Halterung der Kartusche und die Anstechvorrichtung müssen so beschaffen sein, dass:

- 1) der Durchstich auf die vorgesehene Stelle zentriert wird;
- 2) die Dichtheit vor dem Stich sichergestellt ist;
- 3) es nicht möglich ist, die Kartusche nach der Anbringung sofort und unbeabsichtigt zu entfernen, ohne dass vorher die Anstechvorrichtung entfernt werden musste.

Zeichnungen, die die korrekte Abfolge zum Anschluss der Kartusche zeigen, müssen auf dem Gerät angebracht sein.

- c) Kompatibilität zwischen der ILL (innere Einrichtung zur Begrenzung von Gasaustritt (en: internal leakage limiter), wie definiert in Abschnitt 3.15 von EN 417:2012) und der Anstechvorrichtung;

— Die Anstechvorrichtung sollte die ILL innerhalb der Kartusche öffnen und nicht beschädigen.

— Die Anstechvorrichtung sollte so gestaltet sein, dass die Nadel um eine Länge zwischen 7 mm und 9 mm in die Kartusche eindringt (siehe Bild 3).

5.7.2.2 Geräte, die an Kartuschen mit Innenventil und Anschlussgewinde entsprechend EN 417 (siehe Bild 4) befestigt sind

5.7.2.2.1 Das Innengewinde des Adapters (Bild 5), der auf das Gewinde des Anschlussrohrs des Ventils geschraubt wird, ist wie folgt festgelegt:

- 7/16 in – 28 Gewinde Unified Form Special – (siehe Bild 6);
- Nenndurchmesser: 10,96 mm Minimum;
- Durchmesser der Flanken: 10,66 mm bis 10,75 mm;
- Durchmesser des Kerns: 10,20 mm bis 10,27 mm.

5.7.2.2.2 Der Adapter muss über eine Länge von $3,10 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ ein komplettes Gewinde besitzen (siehe Bild 5 a)).

5.7.2.2.3 Das Gewinde muss ohne Verjüngung vollständig in der Nut enden.

5.7.2.2.4 In der Achse des Adapters muss ein Ventilstößel in der Weise eingebaut sein, dass er die Entnahme des Gases aus einer vollen Kartusche unter Berücksichtigung von 5.7.1 erlaubt. Der Stößel muss die Entnahme des Gases aus der Kartusche ermöglichen, wenn das Gerät mit einem Drehmoment von mindestens 3 Nm auf das Ventil geschraubt ist.

5.7.2.2.5 Der Durchmesser des Ventilstößels darf 2,20 mm nicht überschreiten, wenn er massiv ist, und muss zwischen 3,10 mm und 3,15 mm liegen, wenn er wie in Bild 4 b) einen Gasdurchlass enthält. Der Ventilstößel muss konzentrisch und mit Gewinde „7/16 in – 28 unified form thread“ mit einer Toleranz von 0,15 mm (siehe Bild 5 a) und Bild 5 b)) versehen sein.

5.7.2.2.6 Am Berührungspunkt mit dem Sitz des Rückschlagventils der Kartusche muss der Stößeldurchmesser mindestens 1,70 mm betragen (siehe Bild 5 a)).

Den Herstellern der Adapter wird empfohlen, bei den Herstellern der Kartuschenventile die am besten geeignete Form (siehe Bild 5 b)) zu erfragen. Der Ventilstößel, wie in Bild 5 b) dargestellt, berührt den im Innern des Anschlussrohres angebrachten Dichtungsring des Ventils und stellt so bei Befestigung der Kartusche absolute Dichtheit sicher.

5.7.2.2.7 Eine Nut muss am unteren Ende des Gewindeteils eingearbeitet sein, um einen Dichtungsring zu zentrieren und zu halten (siehe Bild 5 a)). Dieser Dichtungsring muss das Anschlussrohr des Ventils berühren. Die Dichtung und die Nut dürfen keine sichtbare bleibende Verformung des Gewindeanschlussrohres hervorrufen, wenn das Gerät mit einem Drehmoment von 12 Nm auf das Ventil geschraubt wird.

5.7.2.2.8 Der Stößel muss so lang sein, dass er nicht mehr als 4,15 mm unter die darüber liegende Ebene Abschlussfläche des Adapterhohlraums in das Ventil eindringt (siehe Bild 7, Abstand X), wenn das Gerät mit einem Drehmoment von 12 Nm auf das Ventil geschraubt wird.

5.7.2.2.9 Der dem Gewinde vorausgehende Eingang des Adapters darf eine Tiefe von höchstens 2,00 mm und einen Durchmesser zwischen 11,0 mm und 12,0 mm haben. Er muss zusätzlich mit einer Fase von 1,0 mm × 45° (siehe Bild 5 a)) beginnen.

5.7.2.2.10 Der Durchmesser des Adapters, der in den Hohlraum des Ventils tritt, darf nicht größer als 22,90 mm sein. Dieses Teil darf nicht mehr als 3,5 mm über den Beginn des Adaptergewindes hinausgehen (siehe Bild 5 a)).

5.7.2.2.11 Oberhalb des in 5.7.2.2.10 beschriebenen Abstands von 3,5 mm muss der Durchmesser des Adapters mindestens 30,0 mm betragen. Er muss sich während der Befestigung des Geräts auf der Kartusche auf den gerollten Rand des Hohlraums stützen können, nachdem die Dichtung mit dem Ventil in Berührung gekommen ist. Wenn das Gerät an dieser Stelle andere Teile aufweist (z. B. Griffe von Schweißlampen, Kunststoffgussteile), müssen die Anforderungen von 5.7.2.2.10 und 5.7.2.2.11 erfüllt sein, wenn diese Teile angebracht sind.

5.7.2.2.12 Die in 5.7.2.2 enthaltenen Anforderungen müssen unter den in 6.7.2.2 angegebenen Bedingungen geprüft werden.

5.8 Vorrichtungen für Transport, Befestigung und Ortsveränderung

Ist ein Gerät mit einer Vorrichtung ausgerüstet, die entsprechend der Gebrauchsanweisung seinen Transport und/oder seine Aufhängung (z. B. Henkel) erlaubt, muss es befördert und/oder aufgehängt werden können, ohne dass Bauteile des Geräts bleibende Verformungen erleiden. Die Anforderung muss unter den in 6.8 beschriebenen Prüfbedingungen nachgewiesen werden.

Die Räder zur Ortsveränderung des Geräts müssen hinreichend stark sein, um das Gerät und, sofern in der Gebrauchsanweisung vorgesehen, gegebenenfalls seine volle Gaskartusche oder Gasflasche zu tragen.

Sind Räder am Gerät angebracht, muss eine Vorrichtung sein unbeabsichtigtes Wegrollen während des Gebrauchs verhindern.

5.9 Einstellgeräte

5.9.1 Allgemeines

Jeder Brenner muss von einem Einstellgerät oder einer Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Gaszufuhr gesteuert werden. Wenn das Gerät nur einen Brenner hat, kann dieses Schließorgan das der Gaskartusche oder Gasflasche sein.

Einstellgeräte müssen zwei Anschläge haben, einen in Schließstellung und einen am Ende des Stellwegs.

Einstellgeräte müssen so angebracht sein, dass ihre Haltbarkeit, ihre Funktionstüchtigkeit, ihre Bedienung und ihre Zugänglichkeit nicht durch Handhabungen des üblichen Gebrauchs verändert werden.

Einstellgeräte müssen so angebracht sein, dass keine unbeabsichtigte Verschiebung gegenüber einer fest angebrachten Gasversorgungsleitung möglich ist.

5.9.2 Nadelventile

Bei Nadelventilen darf durch das Öffnen des Ventils nicht die Nadel vollständig aus ihrem Sitz herausgeschraubt werden können. Beim Schließen bildet die Abstützung der Ventilnadel auf ihrem Sitz den Anschlag.

Die Nadelventile müssen die Bedingungen von Anhang B erfüllen.

5.10 Bedienungsgriffe

5.10.1 Konstruktion

Die Bedienungsgriffe müssen eindeutig den von ihnen gesteuerten Brennern zuzuordnen sein.

Sie müssen gegeneinander so angeordnet sein, dass ihr Verstellen nicht das unbeabsichtigte Verstellen eines Nachbargriffs bewirkt.

Die Bedienungsgriffe müssen so gebaut sein, dass sie weder in einer falschen Position eingebaut werden können noch sich selbsttätig bewegen können.

Wenn es sich um Drehgriffe handelt, muss die Schließrichtung im Uhrzeigersinn sein.

5.10.2 Kennzeichnung

5.10.2.1 Einstellgeräte mit gekennzeichneten Stellungen (z. B. Kegelhähne)

Die Stellungen „geschlossen“, „offen“ und, falls vorhanden, „klein“, d. h. Teillast, müssen dauerhaft, sichtbar und lesbar gekennzeichnet sein.

Die Stellung „geschlossen“ muss mit einer vollen Scheibe oder mit einem Kreis von mindestens 3 mm Durchmesser dargestellt werden. Sie muss für alle Einstellgeräte gleich sein.

Bei jedem Einstellgerät darf die Identifikation der Stellung „geschlossen“ zu keinerlei Verwechslung mit einer Stellung in geöffnetem Zustand führen.

Für die anderen Stellungen dürfen folgende Symbole verwendet werden:

– Voller Durchsatz	große Flamme	
– Verminderter Durchsatz	kleine Flamme	
– Regelbereich	Dreieck oder Graduierung	
		1 2 3 4 4 3 2 1

Andere Symbole, ausgenommen Buchstaben, sind zugelassen, wenn sie klar eine gleichwertige Information liefern.

Ergänzende Kennzeichnungen sind zulässig, wenn sie für den Anwender des Geräts zu keinerlei Verwechslung führen können.

Die Bedeutung der benutzten Symbole muss in der Gebrauchsanweisung angegeben werden.

5.10.2.2 Einstellgeräte ohne Rasterstellungen (z. B. Nadelventile)

Die auf dem Gerät oder auf den Bedienungsgriffen angebrachten Kennzeichnungen müssen dauerhaft, sichtbar und lesbar sein und folgende Anforderungen erfüllen:

- a) Die Schließrichtung muss mit einem (ggf. stilisierten) Pfeil angezeigt werden, dessen Spitze auf eine volle Scheibe, einen Kreis von 3 mm Durchmesser oder das Zeichen „–“ zeigt und damit die Schließstellung symbolisiert, z. B.:

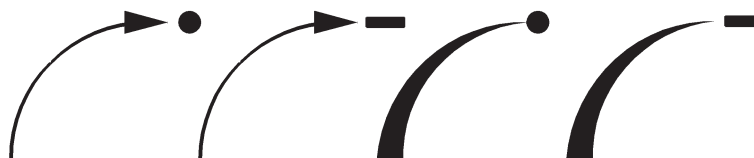


Bild 1 — Beispiele für Schließstellungen

- b) Eine Anzeige für Teillast ist nicht erforderlich.

Ergänzende Kennzeichnungen sind zulässig, wenn sie beim Anwender des Geräts zu keinerlei Verwechslungen führen können;

- c) Die Bedeutung der benutzten Symbole muss in der Gebrauchsanweisung angegeben werden.

5.11 Düsen

Der Gasdurchfluss ist durch eine Düse mit fester Öffnung zu regeln.

Abbaubare Düsen müssen eine nicht entfernbare Kennzeichnung zu ihrer Identifizierung tragen, die auch in der Gebrauchsanweisung erscheinen muss.

5.12 Zündeinrichtungen

Wenn es eine Zündeinrichtung gibt, muss sie so ausgelegt und gebaut sein, dass sie eine schnelle und sichere Zündung bewirkt.

Die Bauteile der Zündeinrichtung müssen so ausgelegt sein, dass sie bei Gebrauch weder schadhaft noch lose werden. Die Zündeinrichtung und der Brenner müssen zueinander hinreichend sicher angeordnet sein, um die Funktion der Baugruppe sicherzustellen.

5.13 Flammenüberwachungseinrichtungen

Alle vorhandenen Flammenüberwachungseinrichtungen müssen EN 125 entsprechen.

Wenn es Flammenüberwachungseinrichtungen gibt, müssen diese so ausgelegt sein, dass bei Versagen eines ihrer betriebswichtigen Bauteile die durch sie gesteuerte Gaszufuhr zum Brenner und zur Zündflamme automatisch unterbrochen und die Wiederinbetriebnahme nur nach einem manuellen Eingriff möglich wird. Sie müssen so eingebaut sein, dass sie zufrieden stellend arbeiten.

An dem Gerät darf es keine Einrichtung geben, um die Funktion der Flammenüberwachungseinrichtung zu überbrücken. Während des Zündvorgangs ist kurzzeitig ein Durchfluss unverbrannten Gases unter den Bedingungen von 6.13 zugelassen.

Mit Ausnahme einer Versorgung aus Kartuschen (mit höchstens 1 l Fassungsvermögen) müssen Heizgeräte mit einer Flammenüberwachungseinrichtung ausgerüstet sein.

Unter den in 6.13 beschriebenen Prüfbedingungen darf die Öffnungszeit 20 s und die Schließzeit beim Erlöschen 60 s nicht überschreiten.

5.14 Brenner und strahlende Bauteile

Brenner und strahlende Bauteile müssen so ausgelegt sein, dass sie sich bei Betrieb oder Transport nicht unbeabsichtigt bewegen können.

Die Teile eines Brenners oder eines strahlenden Bauteils, die einer Reinigung bedürfen, müssen abbaubar und leicht zu reinigen sein, außer wenn die Reinigung ohne Ausbau möglich ist.

Die abbaubaren Teile der Brenner dürfen nicht falsch wieder eingebaut werden können und sie dürfen nicht austauschbar sein, wenn sie von der Bauart her nicht identisch sind. Dieses muss entsprechend den Angaben der Gebrauchsanweisung durchgeführt werden.

Der Anwender muss prüfen können, ob die Brenner gezündet sind.

Die Überzündeinrichtungen müssen gegenüber den angesteuerten Brennern ortsfest sein und dürfen sich bei keiner üblichen Nutzung des Geräts verformen.

Unter den in 6.6.3 beschriebenen Prüfbedingungen darf kein Gasverlust in entzündbarer Menge entstehen an den Verbindungsstellen:

- von aus mehreren Teilen zusammengesetzten Brennern;
- von Brennern mit dem Gehäuse des Geräts.

5.15 Roste

5.15.1 Allgemeines

Die Roste müssen abnehmbar sein. Wenn die Gebrauchsanweisung eine Veränderung ihrer Höhe erlaubt, während der Brenner gezündet ist, müssen sie einen festen, beweglichen oder abnehmbaren Griff haben.