

DIN EN 449



ICS 97.100.20

Ersatz für
DIN EN 449:2003-11

**Festlegungen für Flüssiggasgeräte –
Abzuglose Haushaltsraumheizgeräte (einschließlich Heizgeräte mit
diffusiver katalytischer Verbrennung);
Deutsche Fassung EN 449:2002+A1:2007**

Specification for dedicated liquefied petroleum gas appliances –
Domestic flueless space heaters (including diffusive catalytic combustion heaters);
German version EN 449:2002+A1:2007

Spécifications pour les appareils fonctionnant exclusivement aux gaz de pétrole liquéfiés –
Appareils de chauffage domestiques non raccordés (y compris les appareils de chauffage
à combustion catalytique diffusive);
Version allemande EN 449:2002+A1:2007

Gesamtumfang 59 Seiten

Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2008-03-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält in den Abschnitten 5, 6, 7 und 8 sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 449:2002+A1:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 181 „Flüssiggasgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss „Flüssiggas“ im Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

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

In Deutschland dürfen die in der DIN EN 449 beschriebenen Gasgeräte nur vollständig mit geeigneter, für Deutschland vorgeschriebener, Schlauchleitung und geeignetem, für Deutschland vorgeschriebenem, Druckregelgerät vertrieben werden (siehe Anmerkung nach Tabelle A.3).

Der Beginn und das Ende eines Textes, der durch die Änderung A1 eingefügt oder geändert wurde, wird im Text durch die Markierungen **A1** **A1** angezeigt.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7-1	siehe DIN EN 10226-1
ISO 228-1	siehe DIN ISO 228-1
CR 1472:1997	siehe DIN Fachbericht 68
CR 1749	siehe DIN Fachbericht 117

Änderungen

Gegenüber DIN EN 449:2003-11 wurde folgend Änderung vorgenommen:

- a) die Anforderungen an die max. Wandtemperaturen im Inneren des Flaschenaufstellraumes, insbesondere unter dem Hinblick, dass auch Flüssiggas-Flaschen aus Verbundwerkstoffen eingesetzt werden können, ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 30686: 1988-11
DIN EN 449: 1996-05, 2003-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

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

DIN Fachbericht 68, *Allgemeiner Leitfaden für die Kennzeichnung von Gasgeräten*

DIN Fachbericht 117, *Europäischer Leitfaden für die Klassifizierung von Gasgeräten nach der Art der Abgasabführung (Arten)*

Deutsche Fassung

**Festlegungen für Flüssiggasgeräte —
Abzuglose Haushaltsraumheizgeräte
(einschließlich Heizgeräte mit diffusiver katalytischer Verbrennung)**

Specification for dedicated liquefied petroleum gas
appliances —
Domestic flueless space heaters
(including diffusive catalytic combustion heaters)

Spécifications pour les appareils fonctionnant
exclusivement aux gaz de pétrole liquéfiés —
Appareils de chauffage domestiques non raccordés
(y compris les appareils de chauffage à combustion
catalytique diffusive)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. September 2002 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 27. September 2007 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 Management-Zentrum des CEN 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Klasseneinteilung der Geräte	12
4.1 Klasseneinteilung nach der Art der verwendeten Gase (Kategorien)	12
4.2 Klasseneinteilung der Geräte nach Gasen und Anschluss-Drücken	12
4.3 Klasseneinteilung nach der Art der Abgasabführung	13
5 Sicherheits- und Bauanforderungen	13
5.1 Prüfmethoden	13
5.2 Umstellung auf andere Gasarten	13
5.3 Werkstoffe	13
5.4 Reinigung und Wartung durch den Betreiber	13
5.5 Festigkeit des Zusammenbaus	14
5.6 Dichtheit der gasführenden Teile	14
5.7 Anschlussverbindungen	14
5.7.1 Gasanschlussverbindung	14
5.7.2 Druckmessstutzen	15
5.7.3 Verbindung mit beweglichen Schläuchen mit festem Gewinde	15
5.8 Standsicherheit des Gerätes, Befestigungs- und Transporteinrichtungen	15
5.8.1 Geräte mit Flaschen-Aufstellungsraum	15
5.8.2 Geräte ohne Flaschen-Aufstellungsraum	15
5.8.3 ortsfeste Geräte	15
5.8.4 Transporteinrichtungen	15
5.9 Einstell-, Steuer- und Regeleinrichtungen	15
5.9.1 Allgemeines	15
5.9.2 Küchenhähne	16
5.9.3 Nadelventile	16
5.10 Bedienungshandgriffe, Dreh- und Druckknöpfe	16
5.11 Düsen	17
5.12 Zündeinrichtungen	17
5.13 Sicherheitseinrichtungen	17
5.13.1 Flammenüberwachungseinrichtung	17
5.13.2 Raumluft-Überwachungseinrichtung	17
5.14 Gasflaschen-Aufstellungsraum	18
5.15 Nachweis der Wärmebelastungen	19
5.15.1 Nachweis der Nennwärmebelastungen	19
5.15.2 Nachweis der Kleinstellwärmebelastung	19
5.16 Auswirkung von Flammenrückschlag	19
5.17 Temperaturen	19
5.17.1 Temperatur der verschiedenen Geräteteile	19
5.17.2 Temperatur der Aufstellfläche, der Wände oder angrenzender Flächen	20
5.17.3 Temperatur von Einstellgeräten und Bauteilen	20
5.18 Überhitzung der Flüssiggasflasche und ihres Aufstellungsraumes	20
5.18.1 Überhitzung der Wände des Aufstellungsraumes	20
5.18.2 Überhitzung der Flüssiggasflasche	20
5.19 Zündung	20
5.19.1 Allgemeines	20
5.19.2 Zündverhalten	21
5.20 Überzündung	21
5.20.1 Allgemeines	21
5.20.2 Kalter Zustand	21

5.20.3	Heißer Zustand	21
5.20.4	Bei niedriger Temperatur	21
5.20.5	Verzögerte Zündung bei frontseitig geschlossenem Kaminfeuer	21
5.21	Flammenstabilität	22
5.21.1	Abheben	22
5.21.2	Rückschlagen	22
5.21.3	Rußen	22
5.21.4	Beständigkeit gegen Windanfall	22
5.22	Verbrennung	22
5.22.1	Geräte ohne diffusive katalytische Verbrennung	22
5.22.2	Geräte mit diffusiver katalytischer Verbrennung	22
5.23	Zusätzliche Anforderungen	22
5.23.1	Allgemeines	22
5.23.2	Dauerprüfung	23
5.23.3	Berührungsschutz bei frontseitig geschlossenem Kaminfeuer	23
6	Prüfverfahren	24
6.1	Allgemeines	24
6.1.1	Normprüfgase und Grenzgase	24
6.1.2	Prüfdrücke	26
6.1.3	Prüfeinrichtung	26
6.1.4	Durchführung der Prüfung	26
6.2	Umstellung auf andere Gase	26
6.3	Werkstoffe	26
6.4	Reinigung und Wartung durch den Betreiber	27
6.5	Festigkeit des Zusammenbaus	27
6.6	Dichtheit der gasführenden Teile	27
6.6.1	Bauausführung	27
6.6.2	Prüfung der Dichtheit	27
6.7	Anschlüsse	28
6.8	Gerätestandsicherheit; Befestigungs- und Transporteinrichtungen	29
6.8.1	Geräte mit Flaschen-Aufstellungsraum	29
6.8.2	Geräte ohne Flaschen-Aufstellungsraum	29
6.8.3	Ortsfeste Geräte	29
6.8.4	Ortsveränderliche Geräte	29
6.9	Bedienungs- und Einstelleinrichtungen	29
6.10	Bedienungshandgriffe, Dreh- und Druckknöpfe	29
6.11	Düsen	29
6.12	Zündeinrichtungen	29
6.13	Sicherheitseinrichtungen	29
6.13.1	Öffnungs- und Schließzeiten der Flammenüberwachungseinrichtung	29
6.13.2	Raumluft-Überwachungseinrichtungen	30
6.14	Flaschenaufstellraum	30
6.15	Kontrolle der Wärmebelastungen	30
6.15.1	Allgemeines	30
6.15.2	Kontrolle der Nennwärmebelastungen	30
6.15.3	Kontrolle der Kleinstellwärmebelastung	30
6.15.4	Berechnung der Wärmebelastung	31
6.16	Auswirkungen von Flammenrückschlag	32
6.17	Temperaturen	32
6.17.1	Prüfbedingungen	32
6.17.2	Temperaturen der verschiedenen Geräteteile	33
6.17.3	Temperaturen der Aufstellfläche, der Wände und der benachbarten Flächen	33
6.17.4	Temperatur von Einstellgeräten und Bauteilen	33
6.18	Überhitzung der Flüssiggasflasche und ihres Aufstellungsraumes	33
6.19	Zündung	35
6.19.1	Prüfgase und Prüfdrücke	35
6.19.2	Zündverhalten	35

	Seite
6.20 Überzündung.....	35
6.20.1 Prüfgase und Prüfdrücke.....	35
6.20.2 Kalter Zustand.....	36
6.20.3 Heißer Zustand.....	36
6.20.4 Verzögerte Zündung bei frontseitig geschlossenen Kaminfeuern.....	36
6.21 Flammenstabilität	36
6.21.1 Abheben.....	36
6.21.2 Rückschlagen.....	36
6.21.3 Rußbildung	37
6.21.4 Beständigkeit gegen Windanfall	37
6.22 Verbrennung.....	38
6.22.1 Messeinrichtung	38
6.22.2 Geräte ohne diffusive katalytische Verbrennung.....	38
6.22.3 Geräte mit diffusiver katalytischer Verbrennung	38
6.23 Zusätzliche Anforderungen	39
6.23.1 Allgemeines	39
6.23.2 Dauerprüfung	39
6.23.3 Berührungsschutz	40
7 Kennzeichnung und Anleitungen.....	41
7.1 Kennzeichnung des Gerätes	41
7.2 Andere Kennzeichnungen	41
7.2.1 Warnhinweis.....	41
7.2.2 Dauerhafter Anweisungsaufkleber für ortsveränderliche und tragbare Geräte	42
7.3 Verpackung	42
7.4 Verwendung von Symbolen auf dem Gerät und auf der Verpackung.....	43
7.4.1 Gasarten	43
7.4.2 Gasanschlussdruck.....	43
7.4.3 Bestimmungsland.....	43
7.4.4 Kategorie	44
7.4.5 Andere Informationen	44
7.5 Anleitungen	44
7.5.1 Bedienungs- und Wartungsanleitung.....	44
7.5.2 Technische Anleitungen	45
7.5.3 Wartungsanleitung für den Sachkundigen	46
Anhang A (normativ) Besondere nationale Bedingungen	47
Anhang B (normativ) Raum mit CO ₂ -haltiger Luft.....	53
B.1 Abmessungen	53
B.2 Anforderung an die Dichtheit	53
B.3 Bauweise	53
Anhang C (informativ) Be- und Entlüftung — Empfehlungen zur Anwendung	55
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen.....	56

Vorwort

Dieses Dokument (EN 449:2002+A1:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 181 „Flüssiggasgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt A1 EN 449:2002 A1.

Dieses Dokument beinhaltet die Änderung A1, die am 27. September 2007 von CEN angenommen wurde.

Der Beginn und das Ende eines Textes, der durch die Änderung A1 eingefügt oder geändert wurde, wird im Text durch die Markierungen A1 A1 angezeigt.

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

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

A1 *gelöschter Text* A1

In dieser Europäischen Norm sind keine Anforderungen enthalten, die sich auf Qualitätssicherungssysteme, auf Produktionsprüfungen und auf besondere Zertifikate über die Konformität von Hilfseinrichtungen beziehen.

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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält die Anforderungen, die Prüfmethoden und die Kennzeichnung für häusliche, abzugslose Raumheizer, einschließlich Raumheizer mit diffusiver katalytischer Verbrennung, deren Nennwärmebelastung (H_S) 4,2 kW nicht überschreitet, die mit Gasen der dritten Gasfamilie betrieben werden und deren Nenndruck 50 mbar nicht überschreitet. Diese Raumheizer werden im Text als „Geräte“ bezeichnet.

Diese Norm gilt für folgende Arten von Geräten:

- a) fest angeschlossene Geräte, die mit handelsüblichem Butan und/oder handelsüblichem Propan betrieben werden;
- b) tragbare oder transportable Geräte, die mit handelsüblichem Butan und/oder handelsüblichem Propan betrieben werden, einschließlich der Geräte, die ein Flaschenfach für eine transportable und wiederauffüllbare Flüssiggasflasche haben;

Anforderungen an die rationelle Verwendung von Energie sind in dieser Europäischen Norm nicht enthalten, weil

- c) alle durch die Verbrennung erzeugte Wärme in den zu beheizenden Raum gelangt;
- d) die Anforderungen an die Verbrennungsgüte eine Sicherheitsanforderung ist und eine vollständige Verbrennung sichergestellt wird.

Diese Norm gilt nicht für Geräte, die mit elektrisch betriebenen Regel- und Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sind.

Anhang A zeigt Einzelheiten über die Gerätekategorien, die in den verschiedenen Ländern angewendet werden.

Die Anforderungen dieser Norm für Geräte setzen voraus, dass die Versorgung mit Flaschengas über ein Gasdruckregelgerät erfolgt, dessen höchster Nenn-Ausgangsdruck 50 mbar beträgt.

Diese Norm enthält keine Anforderungen an Flüssiggasflaschen und an die dazu gehörenden Flaschendruckregelgeräte und an bewegliche Schläuche, die den jeweiligen nationalen Anforderungen entsprechen müssen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 125, *Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte — Thermoelektrische Zündsicherungen*

EN 126, *Mehrfachstellgeräte für Gasverbrauchseinrichtungen*

EN 161, *Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte*

EN 257, *Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte*

EN 437:1993, *Prüfgase — Prüfdrücke — Gerätekategorien*

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

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

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

EN 1057, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser — und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen*

EN 60335-1, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*; (IEC 60335-1:1991, modifiziert)

EN ISO 3166-1, *Codes für die Namen von Ländern und deren Untereinheiten — Teil 1: Codes für Ländernamen*; (ISO 3166-1:1997)

ISO 7-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnungen*

CR 1472:1997, *Allgemeine Richtlinien für die Kennzeichnung von Gasgeräten*

CR 1749, *Europäisches Schema für die Klassifizierung von Gasgeräten entsprechend der Methode der Abgasabführung (Gerätearten)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Gerät mit eingestellter Gasflasche

Gerät mit einem Aufstellraum für die Gasflasche

3.2

Zusatzeinrichtungen

- Einstellgeräte und Geräteabsperreinrichtungen;
- Flammenüberwachungseinrichtungen;
- Thermostate;
- Mehrfachstellgeräte;
- automatische Stellgeräte

3.3

Brenner

Einrichtung, in der das Gas verbrannt wird. Es wird zwischen zwei Arten unterschieden:

- Brenner ohne Luftvormischung: bei dem die gesamte Verbrennungsluft an der Brennermündung angesaugt wird;
- Brenner mit Luftvormischung: bei dem ein Teil der Verbrennungsluft — „Erstluft“ genannt — vom Gasdurchfluss angesaugt wird und vor der Brennermündung mit dem Gas gemischt wird; die restliche Luft — als „Zweitluft“ bezeichnet — wird nach der Brennermündung oder, bei katalytischen Brennern, an der Brenneroberfläche angesaugt

3.4

Wärmebelastung

Q

pro Zeiteinheit verbrauchte Energiemenge, bezogen auf den Volumenstrom oder den Massenstrom, multipliziert mit dem Brennwert oder dem Heizwert

[EN 437:1993]

ANMERKUNG Einheit: Kilowatt (kW)

3.5

Nennwärmebelastung

Q_n

vom Hersteller angegebene Wärmebelastung

[EN 437:1993]

ANMERKUNG Einheit: Kilowatt (kW)

3.6

Volumendurchfluss

V

vom Gerät bei kontinuierlichem Betrieb je Zeiteinheit verbrauchte Volumenstrom

[EN 437:1993]

ANMERKUNG Einheit: Kubikmeter pro Stunde (m³/h), Liter pro Minute (l/min), Kubikdezimeter pro Stunde (dm³/h) oder Kubikdezimeter pro Sekunde (dm³/s)

3.7

Massendurchfluss

M

vom Gerät bei kontinuierlichem Betrieb je Zeiteinheit verbrauchter Massenstrom

[EN 437:1993]

ANMERKUNG Einheit: Kilogramm pro Stunde (kg/h) oder Gramm pro Stunde (g/h)

3.8

Abheben der Flamme

vollkommenes oder teilweises Abheben der Flamme von der Austrittsöffnung des Brenners

3.9

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), 1 013,25 mbar

[EN 437:1993]

3.10

Zündeinrichtung

Einrichtung, die einen oder mehrere Brenner direkt oder indirekt, zum Beispiel durch ein Überschlagrohr, zündet. Sie kann entweder elektrisch (Widerstand, Funken, etc.) oder thermisch (Zündflamme, etc.) sein

3.11

Flammenüberwachungseinrichtung

Einrichtung einschließlich einem Fühler, die bewirkt, dass sich die Gaszufuhr zum Brenner öffnet bzw. schließt, je nach dem Vorhandensein bzw. dem Fehlen der Flamme, die den Fühler aktiviert

3.12

Wobbe-Index

oberer Wobbe-Index: W_s ; unterer Wobbe-Index: W_i

Verhältnis des Wärmewertes des Gases pro Volumeneinheit zur Quadratwurzel seiner relativen Dichte unter den gleichen Referenzbedingungen. Der Wobbe-Index wird als oberer oder unterer bezeichnet, je nachdem, ob der Brennwert oder der Heizwert verwendet wird

[EN 437:1993]

ANMERKUNG Einheit: entweder

— Megajoule pro Kubikmeter (MJ/m³) trockenen Gases unter den Referenzbedingungen

oder

— Megajoule pro Kilogramm (MJ/kg) trockenen Gases

3.13

Düse

Bauteil, das dem Brenner Gas zuführt. Es gibt zwei Arten von Düsen:

— Festdüse: bei dieser Düse hat die Auslassöffnung einen feststehenden Querschnitt;

— Einstelldüse: bei dieser Düse kann der Querschnitt der Auslassöffnung verändert werden.

3.14

mechanische Dichtung

Mittel, um die Dichtheit einer Konstruktion aus mehreren — meist metallischen — Teilen sicherzustellen. Hierzu zählen zum Beispiel:

— konische Metaldichtungen

— Ringdichtungen („O“- Ringe)

— Flachdichtungen

3.15

Bedienungshandgriff

von Hand betätigtes Bauteil zum Öffnen, teilweisen Öffnen oder Schließen eines Einstellgerätes

3.16

Einstellglied für die Primärluftbeimischung

Einrichtung, die die Einstellung des Gasluftgemisches am Brenner auf einen vorgegebenen Wert je nach den Versorgungsbedingungen ermöglicht. Die Tätigkeit, die Einstellung dieser Einrichtung zu verändern, wird „Einstellung der Primärluft“ genannt

3.17

Voreinstellglied für den Gasdurchfluss

Einrichtung, die die Einstellung des Gasdurchflusses zum Brenner auf einen vorgegebenen, den jeweiligen Versorgungsbedingungen entsprechenden Wert ermöglicht. Sie besteht häufig aus einer Schraube, die „Drosselschraube“ oder „Einstellschraube“ genannt wird. Die Tätigkeit, die Einstellung dieser Einrichtung zu verändern, wird „Einstellung des Gasdurchflusses“ genannt

3.18

Brennwert

H_s

Wärmemenge, die bei vollständiger Verbrennung einer Volumen- oder Masseinheit von dem betreffenden Gas erzeugt wird, wobei das bei der Verbrennung entstehende Wasser wird als kondensiert angenommen wird

ANMERKUNG Einheit: entweder

— Megajoule pro Kubikmeter (MJ/m³) trockenen Gases bei 15 °C und einem Druck von 1 013,25 mbar

oder

— Megajoule pro Kilogramm (MJ/kg) trockenen Gases

3.19

Gas-Anschlussdruck

Unterschied zwischen dem statischen Druck, gemessen am Anschlussstück des Gerätes, und dem äußeren Luftdruck

3.20

Rückschlagen der Flamme

Eintreten der Flamme in das Innere des Brennerkörpers

3.21

Einstellgerät

Einrichtung zum Einstellen der Wärmebelastung während des Betriebes und/oder zum Abstellen der Gaszufuhr zu den einzelnen Brennern

3.22

Weichlöten

Lötvorgang, bei dem die niedrigste Temperatur des Schmelzbereiches nach dem Aufbringen des Lots unter 450 °C liegt

3.23

Flammenstabilität

Flammen sind an den Brennermündungen stabil, wenn die Erscheinungen des Flammenabhebens oder Flammenrückschlages nicht auftreten

3.24

Thermostat

Einrichtung zur automatischen Aufrechterhaltung einer gewählten konstanten Temperatur. Sie kann eine Skala für die Temperaturwahl aufweisen

3.25

frontseitig geschlossenes Kaminfeuer

Gerät, bei dem der Glühbereich im Wesentlichen mittels eines durchsichtigen oder durchscheinenden Schirms verdeckt ist

3.26

kalter Zustand

Zustand des Gerätes, der für gewisse Prüfungen erforderlich ist und dadurch herbeigeführt wird, dass man das Gerät vor dem Anzünden bei Raumtemperatur ein thermisches Gleichgewicht erreichen lässt

3.27

warmer Zustand

Zustand des Gerätes, der für gewisse Prüfungen erforderlich ist und dadurch erreicht wird, dass das Gerät bei Nenndruck eine Stunde aufgeheizt wird

3.28

ortsfester Heizstrahler

Heizstrahler für die Befestigung an einer Wand oder am Fußboden

3.29

ortsveränderlicher Heizstrahler

in sich geschlossenes Heizgerät mit eigener, innerhalb des Gerätegehäuses eingestellter Gasflasche, dafür vorgesehen, ohne Anheben von einer Stelle zur anderen bewegt zu werden

3.30

tragbarer Heizstrahler

in sich geschlossenes Heizgerät für den Anschluss mittels Schlauch an eine Gasversorgung und so konstruiert, dass es sich leicht tragen lässt

3.31

Atmosphärenwächter

Einrichtung, die dafür vorgesehen ist, die Gaszufuhr abzusperren, wenn der Kohlenstoffdioxidgehalt in der Umgebungsluft einen bestimmten Wert überschreitet. Einrichtungen dieser Art bestehen üblicherweise aus einer auf CO₂-haltige Luft ansprechende Zündflamme in Verbindung mit einer geeigneten Flammenüberwachungseinrichtung

3.32

Katalyse-Einheit

Platte und ihr Inhalt, einschließlich der Katalysatormatte, in die das Gas einströmt, durch die es verteilt und oxidiert wird und aus der die Verbrennungsprodukte austreten

3.33

Heizstrahler mit diffusiver katalytischer Verbrennung

Raumheizgerät, bei dem Gas durch eine Katalysatormatte diffundiert und durch Sauerstoff flammenlos oxidiert wird, der aus der Umgebungsluft bei einer niedrigeren als der Temperatur, bei der die Verbrennung eintreten würde, in die Matte diffundiert ist

ANMERKUNG Heizstrahler mit diffusiver katalytischer Verbrennung umfassen weder Heizstrahler mit katalytischer Verbrennung, bei denen ein Vormischen von Gas und Luft stattfindet, bevor die Katalysatormatte erreicht wird, noch Geräte mit Nachbrennern, bei denen unvollständig verbrannte Produkte aus den Brennern an einem Katalysator weiter oxidiert werden.

3.34

Bypass-Menge

die nicht einstellbare Durchflussmenge durch einen Thermostat bei geschlossenem Einstellgerät

3.35

Anteil unverbrannter Kohlenwasserstoffe

Verhältnis von unverbranntem Gas zu der Gesamtheit an Kohlenwasserstoffen, die durch die Katalysatormatte unverbrannt ausgeströmt sind

3.36

Kleinstellung

entweder

- a) die der Bypass-Menge entsprechende Leistung von jedem durch einen Thermostat geregelten Brenner oder Teil eines Brenners;

oder

- b) die kleinste im üblichen Betrieb einstellbare Leistung für jeden von Hand geregelten Brenner, bei dem nur bestimmte Festeinstellungen möglich sind

3.37

auswechselbar

Teile die nur mit Hilfe eines Werkzeuges ausgewechselt werden können

3.38

direktes Bestimmungsland

Land, für das das Gerät zertifiziert ist und das vom Hersteller als das Bestimmungsland angegeben worden ist [CR 1472:1997]

3.39

Hersteller

Person, die für die Konstruktion und die Herstellung eines Produktes nach den EU-Richtlinien im Hinblick auf den Verkauf auf dem Gemeinsamen Markt verantwortlich ist [CR 1472:1997]

4 Klasseneinteilung der Geräte

4.1 Klasseneinteilung nach der Art der verwendeten Gase (Kategorien)

Die verwendeten Gase werden entsprechend dem Wert ihres Wobbeindex in Familien eingeteilt.

Tabelle 1 zeigt die dritte Gasfamilie und deren Gruppen, die in dieser Norm verwendet werden.

Tabelle 1 — Klasseneinteilung der Gase

Dritte Gasfamilie	Wobbeindex MJ/m ³ (H_s bei 15 °C)
Gruppe B/P	zwischen 72,9 und 87,3
Gruppe P	zwischen 72,9 und 76,8
Gruppe B	zwischen 81,8 und 87,3

4.2 Klasseneinteilung der Geräte nach Gasen und Anschluss-Drücken

Geräte sind in Kategorien eingeteilt, die den Gasen und Drücken entsprechen, für die sie vorgesehen sind. Nur einige der nachfolgend definierten Kategorien gelten jedoch wegen unterschiedlicher Versorgungsbedingungen (Gasart und Versorgungsdruck) für jedes Land. Für solche Kategorien werden aber keine besonderen Bedingungen angeführt, die von den in dieser Norm genannten Bedingungen abweichen.

Anhang A beschreibt die Versorgungsbedingungen und die Geräteanschlussbedingungen für jedes Land.

In dieser Norm werden nur Geräte der folgenden Kategorien behandelt:

- Geräte in der Kategorie I_{3+} , die bei einem Nenn-Anschlussdruck von 37 mbar bei Verwendung von Propan und die bei einem Nenndruck von 28 mbar oder 30 mbar bei Verwendung von Butan betrieben werden können.
- Geräte der Kategorie $I_{3B/P(30)}$, die bei Verwendung von Propan, Butan oder von Gemischen dieser Gase bei einem Nenndruck von 28 mbar oder 30 mbar betrieben werden können.
- Geräte der Kategorie $I_{3B/P(50)}$, die bei Verwendung von Propan, Butan oder von Gemischen dieser Gase bei einem Nenndruck von 50 mbar betrieben werden können.
- Geräte der Kategorie I_{3B} , die bei Verwendung von Butan nur bei einem Nenndruck von 50 mbar betrieben werden können.

- e) Geräte der Kategorie I_{3P(37)}, die bei Verwendung von Propan nur bei einem Nenndruck von 37 mbar betrieben werden können.
- f) Geräte der Kategorie I_{3P(50)}, die bei Verwendung von Propan nur bei einem Nenndruck von 50 mbar betrieben werden können.

4.3 Klasseneinteilung nach der Art der Abgasabführung

In Übereinstimmung mit der Klassifizierung nach CR 1749 gehören die Geräte dieser Norm zum Typ A_{1AS}. Dies bedeutet Geräte, „die nicht für den Anschluss an einen Schornstein oder eine andere Abgasanlage zum Abführen der Verbrennungsprodukte aus dem Aufstellungsraum ins Freie vorgesehen sind und kein Gebläse, aber einen Atmosphärenwächter haben“. (siehe 5.13.2)

5 Sicherheits- und Bauanforderungen

5.1 Prüfmethoden

Die Prüfmethoden und die Beurteilungskriterien sollen so sein wie in Abschnitt 6 angegeben.

5.2 Umstellung auf andere Gasarten

Das Gerät ist für eine einzige Gas-Kategorie und einen einzigen Betriebsdruck oder ein einziges Betriebsdruckpaar ausgelegt. Die Umstellung auf eine andere Kategorie, einen anderen Druck oder ein anderes Druckpaar ist nicht erlaubt.

5.3 Werkstoffe

Die Beschaffenheit und Wandstärke der beim Bau eines Gerätes verwendeten Werkstoffe müssen sicherstellen, dass die Merkmale der Sicherheit sich beim Betrieb des Gerätes nicht ändern.

Insbesondere müssen alle Bauteile den mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen widerstehen, die während des Betriebs unter üblichen Betriebsbedingungen auftreten können. Bei üblichen Betriebsbedingungen, bei der Reinigung oder bei der Einstellung dürfen die Werkstoffe keiner Verformung unterliegen, die ihre Funktionsfähigkeit beeinflusst. Metallteile müssen ausreichend gegen die Einflüsse von Korrosion geschützt sein.

Wenn eine Europäische Norm über Dichtungsmittel, die in dem Gerät verwendet werden, angenommen wird, dann müssen diese Dichtungsmittel den Anforderungen einer solchen Europäischen Norm entsprechen.

Gummidichtungen müssen aus einem Werkstoff bestehen, der EN 549 entspricht.

Die gasführenden Teile des Gerätes und die Regel- und Sicherheitseinrichtungen müssen, bis auf die in 5.6 erlaubten Teile, aus Metall sein.

Asbest oder asbesthaltige Materialien dürfen nicht verwendet werden.

Bauteile aus Glas dürfen keine scharfen Ecken oder Kanten haben, die bei üblichem Betrieb oder bei der Wartung Verletzungen hervorrufen können. Einfassungen von Glasbauteilen müssen so beschaffen sein, dass bei üblichem Betrieb keine Spannungen an den Glasteilen auftreten.

5.4 Reinigung und Wartung durch den Betreiber

Alle Teile des Gerätes, die vom Betreiber gereinigt werden müssen, müssen leicht zugänglich sein, ohne das Gerät zu bewegen und ohne Werkzeug dazu zu benutzen. Es muss möglich sein, solche Teile richtig und leicht wieder einzubauen.

Geräte dürfen keine scharfen Kanten und Ecken haben, mit Ausnahme derer, die für die Funktion des Gerätes und seines Zubehörs erforderlich sind, die dem Betreiber beim üblichen Betrieb oder bei der Wartung Verletzungen zuführen können.

Die Aufstellung der Flüssiggasflasche durch den Betreiber muss mit einfachem, gewöhnlich leicht erhältlichem Werkzeug möglich sein. Wenn ein besonderes Werkzeug erforderlich ist, muss es von dem Hersteller mit dem Gerät geliefert werden.

5.5 Festigkeit des Zusammenbaus

Die Konstruktion des Gerätes muss so sein, dass während der üblichen Nutzung, bei der Wartung, und für tragbare und fahrbare Geräte bei deren Bewegungen kein Verrutschen, Verbiegen oder Beschädigungen von Teilen auftreten, die die Gebrauchstauglichkeit beeinträchtigen.

Für angeschlossene fahrbare und tragbare Geräte, die einen nach unten gerichteten UNION-Verbinder haben (5.7.1 b2), muss am Ende der Prüfung nach 6.5 a) die Dichtheit der gasführenden Teile nach 5.6 geprüft werden.

5.6 Dichtheit der gasführenden Teile

Alle gasführenden Teile, angefangen mit dem Gasanschluss, müssen vom Hersteller betriebsbereit montiert geliefert werden.

Löcher für Schrauben, Bolzen usw. zum Montieren von Bauteilen, dürfen nicht in gasführende Räume münden.

Die Dichtheit von Bauteilen und Konstruktionen, die an gasführende Teile angeschlossen sind, ist mit Hilfe mechanischer Dichtungen sicherzustellen.

Teile, die während einer üblichen Wartung nicht demontiert zu werden brauchen, wie zum Beispiel Gashähne und Düsen, dürfen mit geeigneten Gewindedichtmitteln abgedichtet werden.

Weichlot darf nicht zur Sicherstellung der Dichtheit der Gasanschlussverbindung verwendet werden. Abnehmbare Teile oder Gewindeverbindungen der gasführenden Teile, die während einer üblichen Wartung auseinandergenommen werden können, müssen auch nach fünfmaligem Auseinandernehmen dicht bleiben, falls erforderlich nach Austausch eventuell vorhandener Dichtungen.

In Übereinstimmung mit 6.6.2 darf die Undichtheit während der Prüfungen Nr. 1 und Nr. 2 0,07 dm³/h (trockene Luft, 20 °C, 1 013,25 mbar) nicht überschreiten.

5.7 Anschlussverbindungen

5.7.1 Gasanschlussverbindung

Die Gasanschlussverbindung des Gerätes kann auf eine der folgenden Arten ausgeführt sein:

a) fest angeschlossene Geräte:

- 1) ohne Gewindeanschluss: Bei einer Länge von mindestens 300 mm muss das äußere Ende zylindrisch, glatt und sauber sein, um eine Verbindung mit einem gasdichten Kompressionsfitting zu erlauben.
- 2) mit Gewindeanschluss: Das äußere Ende des Gasanschlusses muss ein Gewinde nach ISO 228-1 oder ISO 7-1 von 1/2, 3/8 oder 1/4 haben (größter Durchmesser 21 mm, 17 mm, 13 mm).
- 3) eine Druckverbindung für Kupferrohre, die EN 1057 entsprechen muss.

b) für tragbare und bewegliche Geräte:

- 1) mit einem Stutzen für die Befestigung eines biegsamen Rohres;
- 2) ein nach unten gerichteter UNION-Verbinder für einen Schlauchanschluss.

Die in den einzelnen Ländern geltenden Anschlussbedingungen sind im Anhang A aufgeführt.

5.7.2 Druckmessstutzen

Jedes fest angeschlossene Gerät muss mit einer Vorrichtung ausgerüstet sein, damit der Druck leicht gemessen werden kann.

Der Messstutzen in der gasführenden Leitung muss, falls vorhanden, einen äußeren Durchmesser von $(9_{-0,5}^0)$ mm haben und mindestens 10 mm lang sein. Der Innendurchmesser darf 1,0 mm nicht übersteigen.

5.7.3 Verbindung mit beweglichen Schläuchen mit festem Gewinde

Die Schlauchanordnung muss so beschaffen sein, dass sie die Prüfungen nach 6.5 a) besteht.

5.8 Standsicherheit des Gerätes, Befestigungs- und Transporteinrichtungen

5.8.1 Geräte mit Flaschen-Aufstellungsraum

Das Gerät muss so konstruiert sein, dass es mit hineingestellter Flüssiggasflasche bei der Prüfung nach 6.8.1 nicht umgestoßen werden kann.

5.8.2 Geräte ohne Flaschen-Aufstellungsraum

In Übereinstimmung mit 6.8.2 darf das Gerät nicht nach vorn oder nach der Seite fallen, wenn es auf einer schiefen Ebene mit einem Neigungswinkel von 15° steht. Es darf nicht nach rückwärts fallen, wenn es auf einer schiefen Ebene mit einem Neigungswinkel von 10° steht.

5.8.3 ortsfeste Geräte

Wenn das Gerät nach den Anleitungen des Herstellers aufgestellt ist, muss es standsicher sein.

In Übereinstimmung mit 6.8.3 muss das Gerät sicher an der Wand befestigt bleiben und die Befestigung darf nicht verdreht werden.

5.8.4 Transporteinrichtungen

Nach der Prüfung nach 6.8.4 dürfen Räder und Laufrollen nicht beschädigt sein und müssen sich frei drehen lassen.

5.9 Einstell-, Steuer- und Regeleinrichtungen

5.9.1 Allgemeines

Das Gerät ist mit solchen Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen auszurüsten, die für den üblichen Betrieb des Gerätes durch den Betreiber notwendig sind.

Wenn eine Europäische Norm über eine der in 3.2 genannten Zusatzeinrichtungen angenommen wird, dann müssen diese Zusatzeinrichtungen den Anforderungen einer solchen Europäischen Norm entsprechen.

Wenn eine Flammenüberwachungseinrichtung, ein Mehrfachsteuergerät, ein automatisches Absperrventil oder ein Thermostat dem Anwendungsbereich von EN 125, EN 126, EN 161 oder EN 257 entspricht, müssen die Anforderungen der entsprechenden Norm erfüllt sein.

Ortsveränderliche und tragbare Geräte dürfen am Einstellgerät keine Stellung haben, die es ermöglicht, die Gaszufuhr vollständig zu schließen.

Katalytische Geräte, die mit einer Zündflamme gezündet werden, müssen so konstruiert sein, dass es nicht möglich ist, nach der Anheizzeit noch einmal die Anheizstellung ohne ständiges Herumhantieren einzustellen.

Einstellgeräte sind so anzuordnen, dass ihre Festigkeit, ihre Funktion, ihre Bedienbarkeit und ihre Zugänglichkeit bei üblichem Betrieb nicht beschädigt werden können. Sie sind gegen Verstopfen von außen zu schützen.

Auch während und nach der Dauerprüfung nach 6.23.2 muss ihre leichte Handhabung erhalten bleiben.

Alle Teile einer Regel- und Sicherheitseinrichtung müssen sauber sein.

Einstellgeräte müssen so angebracht sein, dass eine ungewollte Bewegung an der Gasanschlussverbindung nicht möglich ist.

Regel- und Sicherheitseinrichtungen in den gasführenden Teilen sind so anzuordnen, dass eine leichte Wartung und ein Austausch durch einen Sachkundigen möglich ist.

5.9.2 Kükenhähne

Kükenhähne müssen eine Ausgleichseinrichtung haben, die jeden Verschleiß zwischen Küken und Gehäuse selbsttätig kompensiert.

5.9.3 Nadelventile

Nadelventile dürfen sich nicht soweit schließen lassen, dass die Wärmebelastung eines Brenners einen voreingestellten Mindestwert unterschreitet.

Beim Öffnen des Nadelventils darf es nicht möglich sein, die Nadel aus ihrem Gehäuse herauszuschrauben. Beim Schließen bedeutet der Anschlag der Nadel auf ihren Sitz die Endstellung.

Die Betätigungsschraube muss ein solches Gewinde haben, dass der größte Durchfluss nach nicht weniger als einer halben Umdrehung und nach nicht mehr als einer ganzen Umdrehung von der Schließstellung aus erreicht wird.

5.10 Bedienungshandgriffe, Dreh- und Druckknöpfe

Die Geschlossenstellung (ortsfeste Geräte), die Offenstellung und alle Zwischenstellungen (ortsfeste und ortsveränderliche Geräte) müssen in deutlich sichtbarer, lesbarer und dauerhafter Weise gekennzeichnet sein (z. B. durch eine große Flamme für die Großstellung, eine kleine Flamme für die Kleinstellung und eine Vollscheibe oder einen Kreis mit mindestens 3 mm Durchmesser für die Bezeichnung der Geschlossenstellung von ortsfesten Geräten).

Ein voll schließendes Einstellgerät darf nicht an ortsveränderlichen Geräten verwendet werden.

Werden die Bedienungshandgriffe durch Drehen betätigt, muss das Schließen im Uhrzeigersinn erfolgen.

Werden bei ortsfesten Geräten die Bedienungshandgriffe durch Drehen betätigt und liegen ihre Achsen in horizontaler Ebene, muss die in vertikaler Ebene angeordnete Schließstellungs-Markierung oberhalb der Drehachse des Griffes liegen, wenn das Einstellgerät geschlossen ist. Die Geschlossenstellung des Einstellgerätes muss jede Verwechslungsmöglichkeit mit einer offenen Stellung ausschließen.