

DIN EN 13842

ICS 97.100.40

Ersatz für
DIN 4794-1:1980-12,
DIN 4794-2:1980-12,
DIN 4794-5:1980-06 und
DIN 30697-2:1982-05

**Ölbefeuerte Warmlufterzeuger –
Ortsfest und ortsbeweglich für die Raumheizung;
Deutsche Fassung EN 13842:2004**

Oil fired forced convection air heaters –
Stationary and transportable for space heating;
German version EN 13842:2004

Générateurs d'air chaud à convection forcée fonctionnant au fioul domestique –
Fixes et transportables pour le chauffage des locaux;
Version allemande EN 13842:2004

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN
Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) im DIN
Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Die Europäische Norm EN 13842:2004 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Oktober 2004.

Nationales Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm EN 13842:2004 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 57 „Zentralheizungskessel“ erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 4794-1:1980-12; DIN 4794-2:1980-12; DIN 4794-5:1980-06 und DIN 30697-2:1982-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Inhalt der EN 13842:2004 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN 4794-1: 1974-12; 1977-06; 1980-12
DIN 4794-2: 1974-12; 1977-06; 1980-12
DIN 4794-5: 1980-06
DIN 30697-2: 1982-05

Deutsche Fassung

**Ölbefeuerte Warmlufterzeuger
Ortsfest und ortsbeweglich für die Raumheizung**

Oil fired forced convection air heaters —
Stationary and transportable for space heating

Générateurs d'air chaud à convection forcée fonctionnant
au fioul domestique —
Fixes et transportables pour le chauffage des locaux

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Mai 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Konstruktionsanforderungen	7
5 Betriebsanforderungen	12
6 Prüfverfahren	14
7 Kennzeichnung und Anleitungen	26
Anhang A (informativ) Abgasrohranschlüsse	30
Anhang B (normativ) Einteilung der Geräte nach der Art der Abgasabführung	31
Anhang C (normativ) Messungen	32
Literaturhinweise	38

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13842:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 57 „Zentralheizungskessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2005 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen und Prüfverfahren für die Sicherheit und den Wirkungsgrad ölbefuerter Warmlufterzeuger unter ausschließlicher Verwendung von Ölbrennern mit Gebläse, nachfolgend kurz als "Geräte" bezeichnet, fest.

Dieses Dokument gilt für ortsfeste und tragbare Geräte. Es bezieht sich auch auf Geräte, die zur Installation im Freien vorgesehen sind. Die Zufuhr der Heizluft kann entweder mittels Leitungen oder direkt in den zu beheizenden Raum erfolgen.

Für die Anwendung dieses Dokumentes wird die Wärme durch die Verbrennung von flüssigem Öl nach EN 267 (Gasöl mit einer Viskosität am Brenneingang von 1,6 mm²/s (cSt) bis zu 6 mm²/s (cSt) bei 20 °C) erzeugt. Falls der Hersteller dies fordert, darf alternativ Kerosinöl nach EN 304 verwendet werden. Es dürfen auch Kerosin mit einer Viskosität am Brenner von 1,3 mm²/s (cSt) bis 2,9 mm²/s (cSt) bei 20 °C oder weitere geeignete Arten flüssigen Öls verwendet werden.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- Geräte, die für den Gebrauch in nur aus einer Einheit bestehenden Wohnungen ausgelegt sind;
- Geräte mit Brennwertnutzung;
- Geräte mit atmosphärischen Brennern ohne Gebläse zur Beförderung der Verbrennungsluft;
- Doppelzweck-Klimaanlagen (zum Heizen und Kühlen);
- Geräte, bei denen die Luft mittels einer Zwischenflüssigkeit erwärmt wird;
- Geräte mit handbetätigten oder automatischen Abgasklappen;
- Geräte mit mehreren Heizelementen mit nur einer Strömungssicherung;
- Geräte mit mehr als einem Abgasstutzen.

Dieses Dokument gilt für Geräte, die einer Typprüfung unterzogen werden sollen.

ANMERKUNG Hinsichtlich der Anforderungen an Geräte, die keiner Typprüfung unterzogen werden, sollten weitere Überlegungen angestellt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 230, *Ölzerstäubungsbrenner in Monoblockausführung — Einrichtungen für die Sicherheit, die Überwachung und die Regelung sowie Sicherheitszeiten.*

EN 267, *Ölbrenner mit Gebläse — Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.*

EN 304:1992, *Heizkessel — Prüfregeln für Heizkessel mit Ölzerstäubungsbrennern.*

prEN 50156-1, *Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen und Zusatzgeräten — Teil 1: Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung.*

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

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989).*

EN 60730-2-1, *Automatische elektrische Regeleinrichtungen für den Haushalt und ähnliche Zwecke — Teil 2: Spezifische Anforderungen an elektrische Regeleinrichtungen für Haushaltsgeräte (IEC 60730-2-1:1989, modifiziert)*.

EN 60730-2-9, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke — Teil 2-9: Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte (IEC 60730-2-9:2000, modifiziert)*.

EN ISO 1182:2002, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182:2002)*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Das Gerät und seine Bestandteile

3.1.1

ortsfester Warmlufterzeuger

Gerät zur Beheizung und gegebenenfalls Belüftung eines Gebäudes

3.1.2

Warmlufterzeuger mit verstärkter Konvektion

Gerät zur Beheizung eines Raumes von einer zentralen Position aus durch die Verteilung der Heizluft mittels einer luftbewegenden Vorrichtung, und zwar entweder mittels Leitungen oder direkt in den zu beheizenden Raum.

Das Gerät setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

- Brennkammer;
- Wärmetauscher;
- Gebläse mit Antriebsmotor;
- Gehäuse (Guss-)
- Luft-Regeleinrichtung;
- integrierter Ölbrenner oder Ölzerstäubungsbrenner in Monoblockausführung nach EN 267.

Das Gerät kann aus mehreren zusammengefügt Baugruppen bestehen.

3.1.3

tragbarer Warmlufterzeuger

Gerät mit einem Wärmetauscher nach 3.1.2, das jedoch dafür vorgesehen ist, tragbar oder beweglich zu sein. Es kann einen eingebauten Ölbehälter enthalten

3.1.4

Ölbrenner

Brenner, der zur Sicherstellung der Heizfunktion des Geräts dient und allgemein als der Brenner bezeichnet wird

3.1.5 Abgasweg

3.1.5.1

Brennkammer

Bauteil, in dem die Verbrennung des Öl/Luft-Gemisches stattfindet

3.1.5.2

Wärmetauscher

Teil des Geräts, das dafür vorgesehen ist, die Wärme von den Verbrennungsprodukten auf die Trägerluft zu übertragen

3.1.5.3

Abgasstutzen

Teil des Geräts, durch das die Abgase in das Abgasrohr übergehen

3.2 Voreinstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen

3.2.1

Feuerungsautomat

System, das einen Flammenwächter mit automatischer Start-Stopp-Steuerung und eine Zündsicherung umfasst

ANMERKUNG Siehe auch EN 230.

3.2.2

automatisches Absperrventil

Einrichtung, welche die Ölzufuhr zum Brenner auf ein Signal des Regel- und/oder Sicherheitskreises hin automatisch öffnet oder absperrt

3.2.3

Temperaturregler

Einrichtung, die den Betrieb des Geräts steuert (mittels Auf-/Zu-, Groß-/Klein- oder stufenloser Regelung) und es ermöglicht, die Temperatur innerhalb bestimmter Toleranzgrenzen automatisch auf einem vorgegebenen Wert zu halten

3.2.4

Sicherheitstemperaturbegrenzer

Einrichtung, die das gesamte Gerät absperrt und verriegelt, wenn die Zulufttemperatur einen bestimmten vorgegebenen Wert überschreitet, und die ein Eingreifen von Hand erforderlich macht, um die Ölzufuhr wiederherzustellen. Dies sollte geschehen, bevor das Gerät beschädigt und/oder die Sicherheit beeinträchtigt wird. Diese Einrichtung ist vom Gerätehersteller voreingestellt und versiegelt (siehe 4.8.3.2)

3.2.5

Regeleinrichtung für die Gebläseverzögerung

Regeleinrichtung, die das Zuluftgebläse ein- und/oder ausschaltet, wenn die Zulufttemperatur einen bestimmten vorgegebenen Wert erreicht

3.2.6

Temperaturfühler; Fühler

Bauteil, das die Temperatur der zu überwachenden oder zu steuernden Umgebung feststellt

3.2.7

stufenlose Regelung

automatische Regeleinrichtung, mit der die Wärmebelastung des Geräts ständig zwischen der Nennwärmebelastung und einem Mindestwert reguliert werden kann

3.2.8

Groß-/Klein-Regelung

automatische Regeleinrichtung, die es ermöglicht, das Gerät entweder bei Nennwärmebelastung oder bei einer festgelegten reduzierten Wärmebelastung zu betreiben

3.3 Betrieb des Geräts

3.3.1

Volumenstrom

Volumen des Brennstoffes, das vom Gerät bei ununterbrochenem Betrieb je Zeiteinheit verbraucht wird

Symbol: V

ANMERKUNG Liter je Stunde (l/h), Kubikdezimeter je Stunde (dm³/h).

3.3.2

Massenstrom

Masse des Brennstoffes, die vom Gerät bei ununterbrochenem Betrieb verbraucht wird, geteilt durch die Zeit

Symbol: $\dot{m}$

ANMERKUNG Kilogramm je Stunde (kg/h).

3.3.3

Wärmebelastung

die vom Gerät verbrauchte Wärmemenge entsprechend dem Volumen- und Massenstrom, wobei für den Wärmeinhalt der Heizwert eingesetzt wird, geteilt durch die Zeit

Symbol: $\dot{Q}_0$

ANMERKUNG Kilowatt (kW).

3.3.4

Nennwärmebelastung

die vom Hersteller angegebene Wärmebelastung

Symbol: $\dot{Q}_N$

ANMERKUNG Kilowatt (kW).

3.3.5

Nennwärmeleistung

die vom Hersteller angegebene Wärmeleistung, d. h. die Menge an Wärme, die auf die Abluft übertragen wird, bezogen auf die Zeit. Sie wird als Wärmebelastung abzüglich der Wärme berechnet, die an die Abgase, die durch das Abgasrohr entweichen, verloren geht.

Symbol: $\dot{Q}$

ANMERKUNG Kilowatt (kW).

3.3.6

Abluftvolumen

Volumen der Luft, die das Gerät verlässt, korrigiert auf Normbedingungen mit einem Absolutdruck von 1 013,25 mbar und einer Temperatur von 15 °C, bezogen auf die Zeit

ANMERKUNG Kubikmeter je Sekunde (m³/s) oder Kubikmeter je Stunde (m³/h).

3.3.7

Abluftdruck

statischer Druck, der im Leitungssystem durch das Gebläse des Geräts entsteht, bezogen auf das Abluftvolumen

ANMERKUNG Pascal (Pa) oder Millibar (mbar); 1 Pa = 1 N/m²; 1 mbar = 100 N/m².

3.3.8

Regelabschaltung

Vorgang, bei dem die Stromzufuhr zu den Öl-Absperrventilen und/oder zum Brennermotor unverzüglich abgesperrt wird, z. B. infolge des Wirksamwerdens einer Regelfunktion

3.3.9

Sicherheitsabschaltung

Vorgang, der unmittelbar aufgrund eines Signals einer Begrenzungseinrichtung oder eines Fühlers oder bei der Feststellung einer Störung im Feuerungsautomaten ausgelöst wird und den Brenner außer Betrieb setzt, indem die Stromzufuhr zu den Öl-Absperrventilen, zur Zündeinrichtung und/oder zum Brennermotor unverzüglich unterbrochen wird

3.3.10**Verriegelung**

Sicherheitsabschaltung des Geräts, nach der ein Wiederanlauf ausschließlich nach Entriegelung von Hand und auf keine andere Weise möglich ist

3.3.11**Betriebszustand des Systems**

Zustand des Systems, bei dem der Brenner in üblichem Betrieb ist und vom Steuergerät und vom Flammenwächter überwacht wird

3.4 Betriebs- und Messbedingungen**3.4.1****Kaltzustand**

Zustand des Geräts, der für bestimmte Prüfungen erforderlich ist und dadurch herbeigeführt wird, dass man das Gerät vor dem Anzünden bei Raumtemperatur bis zum Beharrungszustand aufheizt

3.4.2**Warmzustand**

Zustand des Geräts, der für bestimmte Prüfungen erforderlich ist und dadurch herbeigeführt wird, dass man das Gerät bei der vom Hersteller angegebenen Nennwärmebelastung bis zum Beharrungszustand aufheizt, wobei etwaige Temperaturregler völlig geöffnet bleiben

3.4.3**Äquivalentwiderstand**

der Strömungswiderstand in Millibar, gemessen am Abgasstutzen des Geräts, als Äquivalent des wirklichen Zuges

3.5**Bezugsbedingungen**

- für Wärmewerte, Temperatur: 15 °C;
- für die Volumina an Brennstoff und trockener Luft, auf eine Temperatur von 15 °C gebracht und unter einem Absolutdruck von 1 013,25 mbar.

4 Konstruktionsanforderungen**4.1 Allgemeines**

Wenn das Gerät gemäß den Anleitungen des Herstellers installiert wurde, müssen alle Bauteile einschließlich des Wärmetauschers in der Lage sein, den mechanischen, chemischen und thermischen Einwirkungen, die unter üblichen Betriebsbedingungen auftreten können, zu widerstehen.

Bildet sich beim Anfahren Kondenswasser, so darf es die Betriebssicherheit nicht beeinträchtigen. Ausgenommen beim Ausgang des Abgassystems darf etwaiges Kondenswasser nicht aus dem Gerät tropfen.

Asbest oder asbesthaltige Werkstoffe sind nicht zulässig.

Es darf kein Lötmittel verwendet werden, das Cadmium enthält.

Falls zutreffend, müssen die für das Gerät verwendeten Werkstoffe nichtbrennbar sein und die Anforderungen von EN ISO 1182 erfüllen.

4.2 Zugänglichkeit für Wartung und Gebrauch

Teile, die konstruktionsgemäß für Wartungs- oder Reinigungszwecke herausgenommen werden können, müssen leicht zugänglich sein sowie einfach richtig und nur schwer falsch zu montieren sein. Es muss unmöglich sein, diese Teile falsch zu montieren, wenn dadurch ein gefährlicher Zustand herbeigeführt werden kann oder Schäden am Gerät und dessen Regelvorrichtungen entstehen können.

Alle Griffe, Tasten usw., die für den üblichen Betrieb des Geräts erforderlich sind, müssen zugänglich sein, ohne dass irgendwelche Gehäuseteile entfernt zu werden brauchen. Das Öffnen einer Tür oder Abdeckplatte zu diesem Zweck ist zulässig.

Strukturelle Teile, die bei Gebrauch und Wartung zugänglich sind, dürfen keine scharfen Kanten und Ecken aufweisen, die bei Gebrauch oder Wartung Schäden oder Verletzungen verursachen könnten.

Die Abgase dürfen nicht in das Luftverteilungssystem hineingezogen werden, wenn die Platten für den Zugang des Benutzers entfernt sind.

4.3 Dämmung

Jede Wärmedämmung muss unter Wärmeeinwirkung und Alterung ihre Wärmedämmeigenschaften beibehalten. Die Wärmedämmung muss den unter üblichen Umständen zu erwartenden thermischen und mechanischen Beanspruchungen widerstehen. Für den Fall, dass das Gerät mit irgendeiner Art Schalldämmung ausgestattet wird, muss diese mindestens flammenhemmend sein.

4.4 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung

4.4.1 Allgemeines

Alle Geräte sind so zu konstruieren, dass die Verbrennungsluftzufuhr während des Zündvorgangs und im gesamten Bereich möglicher, vom Hersteller angegebener Wärmebelastungen ausreichend ist.

4.4.2 Abgasstutzen am Gerät

Der Querschnitt des Abgasstutzens am Gerät darf nicht einstellbar sein.

Der Abgasstutzen muss zum Einschieben sein und, falls erforderlich, mit einem mit dem Gerät mitgelieferten Adapter den Anschluss an ein Abgasrohr ermöglichen, dessen Durchmesser den gültigen Regeln des Landes entspricht, in dem das Gerät installiert werden soll.

Der Innendurchmesser des Abgasstutzens muss so bemessen sein, dass die Betriebsanforderungen erfüllt werden.

Es muss möglich sein, ein Abgasrohr mit einem Nennaußendurchmesser ($D - 2$) mm auf eine Länge von mindestens $D/4$ einzuschieben, jedoch nicht so weit, dass die Abgasabführung beeinträchtigt wird. Bei senkrechtem Anschluss kann die Einschublänge bei Geräten mit einer Wärmebelastung gleich oder kleiner 70 kW jedoch auf 15 mm verkürzt werden; bei Geräten mit einer Wärmebelastung größer 70 kW auf 25 mm.

ANMERKUNG D ist der Außendurchmesser des Abgasrohres.

4.5 Elektrische Ausrüstung

Für die elektrische Ausrüstung und die Anschlussverbindungen des Brenners gelten die folgenden Anforderungen der prEN 50156-1 und der EN 60335-1:

- a) Bemessungswert;
- b) Schutz gegen Zugänglichkeit zu aktiven Teilen;
 - 1) Ableitstrom und Spannungsfestigkeit;
 - 2) Innenverdrahtung;
 - 3) Bauteile;
 - 4) Netzanschluss und äußere flexible Leitungen;
 - 5) Anschlussklemmen für äußere Leiter;
 - 6) Schutzleiteranschluss;
 - 7) Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung;
- c) Strahlung;
 - 1) Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit.

Die Prüfungen zu Ableitstrom und Spannungsfestigkeit am vollständigen Brenner müssen nicht durchgeführt werden, wenn die Bauteile und Baugruppen separat geprüft wurden und die Zusammenschaltung entsprechend den Anleitungen des Herstellers ausgeführt wurde.

Für den Fall, dass die Messungen des Ableitstromes nach EN 60335-1:2002, 13.2, nicht möglich sind, da die Stromkreise der Schutzimpedanzen und Funkstörfilter nicht unterbrochen werden können, muss der für den Ableitstrom festgelegte Grenzwert unter Berücksichtigung des durch diese Stromkreise fließenden Stromes berechnet werden.

ANMERKUNG Für die industrielle Anwendung siehe EN 60204-1.

Zusätzlich muss eine Dokumentation der elektrischen Verbindungen für die einzelnen Bauteile in Form eines Verdrahtungs- und Schaltplanes erstellt werden.

Wenn das Gerät mit elektronischen Bauteilen oder Systemen ausgerüstet ist, welche die Betriebssicherheit sicherstellen, müssen die in EN 230 festgelegten Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (Störfestigkeit) erfüllt werden.

Wenn der Hersteller auf dem Typenschild die elektrische Schutzart des Geräts angibt, muss diese Information mit EN 60529 übereinstimmen:

- den Schutz von Personen gegenüber der Berührung mit gefährlichen elektrischen Bauteilen innerhalb der Geräteummantelung angeben;
- den Schutz der elektrischen Einrichtung innerhalb der Geräteummantelung gegenüber schädlichen Einwirkungen durch Eindringen von Wasser angeben.

4.6 Betriebssicherheit

Schwankungen oder eine Unterbrechung und nachfolgende Wiederkehr der leistungsgebundenen Stromversorgung zum Gerät zu einem beliebigen Zeitpunkt beim Anlauf oder Betrieb des Geräts müssen/muss entweder den fortgesetzten sicheren Betrieb oder eine Sicherheitsabschaltung (Verriegelung) herbeiführen.

Eine Unterbrechung und nachfolgende Wiederkehr der Stromversorgung darf zu keinem Wert führen, der den des gesperrten Verriegelungszustand überschreitet.

4.7 Motoren und Gebläse

Die Drehrichtung von Gebläsen ist deutlich anzuzeigen.

Motoren und Gebläse einschließlich etwaiger Antriebsriemen müssen durch geeignete Schutzeinrichtungen, Schutzschirme oder Schutzsiebe von angemessener Größe, Stärke und Haltbarkeit so geschützt werden, dass sie nicht versehentlich berührt werden können (siehe auch EN 60529, Code IP 20). Die Entfernung solcher Schutzeinrichtungen, Schutzschirme oder Schutzsiebe darf nur mit handelsüblichem Werkzeug möglich sein.

Sofern erforderlich, müssen Mittel vorgesehen sein, welche die Einstellung der Riemenspannung erleichtern; der Zugang zu diesen Mitteln darf nur mit handelsüblichen Werkzeugen möglich sein.

4.8 Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen

4.8.1 Allgemeines

Das Funktionieren von Regeleinrichtungen darf das Funktionieren von Sicherheitsvorrichtungen nicht übergehen.

Alle Regel- und Sicherheitseinrichtungen müssen für den Gebrauch in dem vom Gerätehersteller festgelegten Bereich der Umgebungstemperaturen ausgelegt sein.

Sind mehrere Bedienungs- oder Regelknöpfe (Hähne, Temperaturregler usw.) vorhanden, dürfen diese nicht untereinander austauschbar sein, wenn dies zu Unsicherheiten führen könnte, oder es muss ihre Funktion deutlich auf ihnen angegeben sein.

4.8.2 Einrichtung zur Fernbedienung

4.8.2.1 Allgemeines

Bei Geräten, die mit Hilfe von Temperaturreglern oder zeitabhängiger Regelung fernbedient werden können, muss es möglich sein, diese Regeleinrichtungen an das Stromnetz anzuschließen, ohne irgendwelche internen Verbindungen im Gerät, ausgenommen eine für diesen Zweck vorgesehene Verbindung, zu stören. Wenn das Gerät entsprechend den Anleitungen des Herstellers installiert wurde, darf infolge eines Versagens der üblichen Einrichtung zur Lufttemperaturregelung keine gefährliche Situation entstehen.

4.8.2.2 Allgemeine Anforderungen

Elektrische Temperaturregler müssen die Anforderungen von EN 60730-2-1 erfüllen.

Sicherheitstemperaturbegrenzer müssen die Anforderungen an Typ 2K von EN 60730-2-9 erfüllen.

4.8.2.3 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Das Gerät ist mit einem Sicherheitstemperaturbegrenzer auszurüsten, der eine Sicherheitsabschaltung und gesperrte Verriegelung herbeiführt, wenn ein Zustand der Überhitzung eintritt.

Die Betriebstemperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers muss vom Hersteller voreingestellt und der Sicherheitstemperaturbegrenzer in diesem Zustand versiegelt sein.

Der Verriegelungsvorgang darf nicht vom Funktionieren der Flammenwächterschaltungen abhängen. Vor allem darf die Einrichtung weder mit dem Flammenfühler noch mit der Versorgungsleitung von einem Steuergerät zu irgendeinem automatischen Absperrventil in Reihe geschaltet sein.

Diese Einrichtung darf nicht während des üblichen Betriebs des Geräts wirksam sein.

4.8.3 Regeleinrichtung für die Gebläseverzögerung

4.8.3.1 Verzögerter Anlauf

Wo eine Einrichtung zur Verzögerung des Anlaufs des Zuluftgebläses nach der Zündung des Brenners vorhanden ist, um das Einstromen von Kaltluft in den zu beheizenden Raum zu verhindern, darf die Verzögerung beim Gebläseanlauf nicht derart sein, dass der Überhitzungsschutz unter üblichen Bedingungen aktiviert wird.

4.8.3.2 Verzögertes Abschalten

Es muss möglich sein, nach Abschalten des (der) Brenner(s) das Abschalten des Zuluftgebläses zu verzögern.

4.8.4 Messfühler

Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer dürfen denselben Messfühler haben, falls ein Versagen des Fühlers eine Verriegelung des Geräts herbeiführt.

4.9 Sicherheitsabblaseeinrichtungen in der Brennkammer

Wenn eine Sicherheitsabblaseeinrichtung vorgesehen und auf der gleichen Seite des Geräts wie etwaige vom Benutzer betätigte Bedienelemente angeordnet ist, ist einer Gefährdung des Personals im Falle der Bedienung der Sicherheitsabblaseeinrichtung vorzubeugen. Vorhandene Schutzschilde oder Prallplatten dürfen den Betrieb der Sicherheitsabblaseeinrichtung nicht beeinträchtigen, und die Installationsanleitung muss Hinweise auf den Standort und den für einen sicheren Betrieb erforderlichen freien Raum enthalten. Alle diese Sicherheitsabblaseeinrichtungen müssen in der Lage sein, der Temperatur der eingeschlossenen Abgase zu widerstehen.