

	DIN EN 60335-2-30 (VDE 0700-30)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
ICS 97.100.10	Einsprüche bis 2009-06-30 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 60335-2-30 (VDE 0700-30):2008-01 Entwurf Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-30: Besondere Anforderungen für Raumheizgeräte (IEC 61/3718/CDV:2008); Deutsche Fassung FprEN 60335-2-30:2008 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-30: Particular requirements for room heaters (IEC 61/3718/CDV:2008); German version FprEN 60335-2-30:2008 Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-30: Règles particulières pour les appareils de chauffage des locaux (CEI 61/3718/CDV:2008); Version allemande FprEN 60335-2-30:2008 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-04-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten – vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 61 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE	

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 60335-2-30:2008 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-30: Besondere Anforderungen für Raumheizgeräte“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 61/3718/CDV:2008 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-30: Particular requirements for room heaters“ unverändert in den Entwurf FprEN 60335-2-30:2008 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 511.4 „Raumheizgeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60335-2-30 (VDE 0700-30):2008-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Unterabschnitte 7.12 und 7.12.1 wurden erweitert;
- b) in Unterabschnitt 15.2 wurde eine Überlaufprüfung für Unterflurkonvektoren aufgenommen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + Corrigendum:2006 + A2:2006	IEC 60335-1:2001, mod + Corrigendum 1 (ed. 4.0):2002 + A1:2004 + Corrigendum 1 (ed. 4.1):2005 + A2:2006 + Corrigendum 1 (A2):2006	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02	VDE 0700-1
—	—	DIN EN 60335-1 Berichtigung 1 (VDE 0700-1 Berichtigung 1):2007-07	VDE 0700-1 Berichtigung 1
EN 60335-2-5:2003 + A1:2005 + A2:2008	IEC 60335-2-5:2002 + Corrigendum:2003, mod + A1:2005 + A2:2008	DIN EN 60335-2-5 (VDE 0700-5):2009-05	VDE 0700-5
EN 60335-2-40 :2003 + A11 :2004 + A12 :2005 + A1 :2006 + Corrigendum :2006	IEC 60335-2-40 :2002, mod + A1 :2005, mod	DIN EN 60335-2-40 (VDE 0700-40) :2006-11	VDE 0700-40
EN 60335-2-43 :2003 + A1 :2005 + A2 :2008	IEC 60335-2-43 :2002 + A1 :2005 + A2 :2008	DIN EN 60335-2-43 (VDE 0700-43) :2009-05	VDE 0700-43
EN 60335-2-53 :2003 + A1 :2007	IEC 60335-2-53 :2002 + A1 :2007	DIN EN 60335-2-53 (VDE 0700-53) :2007-11	VDE 0700-53
EN 60335-2-61 :2003 + A1 :2005 + A2 :2008	IEC 60335-2-61 :2002 + A1 :2005 + A2 :2008	DIN EN 60335-2-61 (VDE 0700-61) :2009-05	VDE 0700-61
EN 60335-2-71 :2003 + A1 :2007	IEC 60335-2-71 :2002, mod + A1 :2007	DIN EN 60335-2-71 (VDE 0700-71) :2008-01	VDE 0700-71

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60335-2-80:2003 + A1:2004	IEC 60335-2-80:2002 + A1:2004	DIN EN 60335-2-80 (VDE 0700-80):2004-12	VDE 0700-80
—	—	DIN EN 60335-2-80 Berichtigung 1 (VDE 0700-80 Berichtigung 1):2005-03	VDE 0700-80 Berichtigung 1
EN 60335-2-81:2003 + A1:2007	IEC 60335-2-81:2002 + A1:2007	DIN EN 60335-2-81 (VDE 0700-81):2007-11	VDE 0700-81
EN 60335-2-96:2002 + A1:2004	IEC 60335-2-96:2002 + A1:2003	DIN EN 60335-2-96 (VDE 0700-96):2004-07	VDE 0700-96
EN ISO 2758:2003	ISO 2758:2001	DIN EN ISO 2758:2003-11	—
—	ISO 3864-1:2002, mod	DIN 4844-1:2005-05	—
EN ISO 13732-1:2006	ISO 13732-1:2006	DIN EN ISO 13732-1:2006-12	—
—	—	DIN EN ISO 13732-1 Berichtigung 1:2007-10	—

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 4844-1:2005-05, *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen (ISO 3864-1:2002 modifiziert)*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2001, modifiziert + Corrigendum 1 (ed. 4.0):2002 + A1:2004 + Corrigendum 1 (ed. 4.1):2005 + A2:2006 + Corrigendum 1 (A2):2006); Deutsche Fassung EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + Corrigendum:2006 + A2:2006*

DIN EN 60335-1 Berichtigung 1 (VDE 0700-1 Berichtigung 1):2007-07, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2001, modifiziert + Corrigendum 1 (ed. 4.0):2002 + A1:2004 + Corrigendum 1 (ed. 4.1):2005 + A2:2006 + Corrigendum 1 (A2):2006); Deutsche Fassung EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + Corrigendum:2006 + A2:2006; Berichtigungen zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02*

DIN EN 60335-2-5 (VDE 0700-5):2009-05, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-5: Besondere Anforderungen für Geschirrspülmaschinen (IEC 60335-2-5:2002 + Corrigendum 2003, modifiziert + A1:2005 + A2:2008); Deutsche Fassung EN 60335-2-5:2003 + A1:2005 + A2:2008*

DIN EN 60335-2-40 (VDE 0700-40):2006-11, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-40: Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter (IEC 60335-2-40:2002, modifiziert + A1:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + Corrigendum:2006*

DIN EN 60335-2-43 (VDE 0700-43):2009-05, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-43: Besondere Anforderungen für Kleidungs- und Handtuchtrockner (IEC 60335-2-43:2002 + A1:2005 + A2:2008); Deutsche Fassung EN 60335-2-43:2003 + A1:2006 + A2:2008*

DIN EN 60335-2-53 (VDE 0700-53):2007-11, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-53: Besondere Anforderungen für Sauna-Heizgeräte* (IEC 60335-2-53:2002 + A1:2007); Deutsche Fassung EN 60335-2-53:2003 + A1:2007

DIN EN 60335-2-61 (VDE 0700-61):2009-05, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-61: Besondere Anforderungen für Speicherheizgeräte* (IEC 60335-2-61:2002 + A1:2005 + A2:2008); Deutsche Fassung EN 60335-2-61:2003 + A1:2005 + A2:2008

DIN EN 60335-2-71 (VDE 0700-71):2008-01, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-71: Besondere Anforderungen für Elektrowärmegeräte für Tieraufzucht und Tierhaltung* (IEC 60335-2-71:2002, modifiziert + A1:2007); Deutsche Fassung EN 60335-2-71:2003 + A1:2007

DIN EN 60335-2-80 (VDE 0700-80):2004-12, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-80: Besondere Anforderungen für Ventilatoren* (IEC 60335-2-80:2002 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 60335-2-80:2003 + A1:2004

DIN EN 60335-2-80 Berichtigung 1 (VDE 0700-80 Berichtigung 1):2005-03, *Berichtigungen zu DIN EN 60335-2-80 (VDE 0700 Teil 80):2004-12*

DIN EN 60335-2-81 (VDE 0700-81):2007-11, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-81: Besondere Anforderungen für Fußwärmer und Heizmatten* (IEC 60335-2-81:2002 + A1:2007); Deutsche Fassung EN 60335-2-81:2003 + A1:2007

DIN EN 60335-2-96 (VDE 0700-96):2004-07, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-96: Besondere Anforderungen für Flächenheizelemente* (IEC 60335-2-96:2002 + A1:2003); Deutsche Fassung EN 60335-2-96:2002 + A1:2004

DIN EN ISO 2758:2003-11, *Papier – Bestimmung der Berstfestigkeit* (ISO 2758:2001); Deutsche Fassung EN ISO 2758:2003

DIN EN ISO 13732-1:2006-12, *Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen* (ISO 13732-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 13732-1:2006

DIN EN ISO 13732-1 Berichtigung 1:2007-10, *Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen* (ISO 13732-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 13732-1:2006, *Berichtigungen zu DIN EN ISO 13732-1:2006-12*

— **Entwurf** —

E DIN EN 60335-2-30 (VDE 0700-30):2009-04

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-30: Besondere Anforderungen für Raumheizgeräte

INTERNATIONALE ELEKTROTECHNISCHE KOMMISSION

Technisches Komitee Nr. 61: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Titel: IEC 60335-2-30, fünfte Ausgabe: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-30: Besondere Anforderungen für Raumheizgeräte

Einleitende Bemerkung:

Dieses Schriftstück wurde in den Umlauf gegeben in Übereinstimmung mit den getroffenen Beschlüssen auf der TC 61 Sitzungen in

Penang – siehe IEC 61/3508/RM

Tokio – siehe IEC 61/3655/RM

Vorgängerdokumente:

61/3360A/DC und 61/3469A/INF

61/3372/DC und 61/3472A/INF

61/3518/DC und 61/3611A/INF

Inhalt

	Seite
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	5
4 Allgemeine Anforderungen	6
5 Allgemeine Prüfbedingungen.....	6
6 Einteilung	7
7 Aufschriften und Anweisungen	7
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	10
9 Anlauf von Motorgeräten	10
10 Leistungs- und Stromaufnahme.....	10
11 Erwärmung.....	11
12 Frei.....	13
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur.....	13
14 Transiente Überspannungen	14
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	14
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	14
17 Überlastungsschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	14
18 Dauerhaftigkeit.....	14
19 Unsachgemäßer Betrieb.....	14
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit.....	18
21 Mechanische Festigkeit	18
22 Aufbau.....	19
23 Innere Leitungen	21
24 Einzelteile.....	21
25 Netzanschluss und äußere Leitungen	22
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	22
27 Schutzleiteranschluss	22
28 Schrauben und Verbindungen	22
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung.....	22
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	23
31 Rostschutz	23
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen.....	23
Anhänge.....	26
Literaturhinweise	26
Bild 101 – Beispiele der unmittelbaren Umgebung eines Luftaustrittsgitters	24
Bild 102 – Beispiele der unmittelbaren Umgebung eines Feuerschutzgitters	25
Tabelle 101 – Maximale Temperaturerhöhungen bei Oberflächen	13

Einleitung

Bei der Erstellung dieser Internationalen Norm wurde davon ausgegangen, dass die Ausführung ihrer Bestimmungen Personen mit angemessener Qualifikation und Erfahrung übertragen wird.

Diese Norm erkennt das international akzeptierte Niveau des Schutzes gegen Gefahren wie zum Beispiel solche elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Sie deckt auch ungewöhnliche Situationen ab, mit denen gleichwohl in der Praxis zu rechnen sind, und berücksichtigt die Art und Weise, wie elektromagnetische Phänomene den sicheren Betrieb des Gerätes beeinflussen können.

So weit wie möglich berücksichtigt diese Norm die in der IEC 60364 angegebenen Anforderungen, damit ein Gerät in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen installiert werden kann. Nationale Errichtungsbestimmungen können jedoch unterschiedlich sein.

Falls ein Gerät im Anwendungsbereich dieser Norm weitere Funktionen enthält, die durch einen anderen Teil 2 der IEC 60335 abgedeckt sind, wird der zutreffende Teil 2 für jede Funktion getrennt angewendet, soweit dies sinnvoll ist. Falls es möglich ist, wird die Beeinflussung der Funktionen untereinander berücksichtigt.

Falls ein Teil 2 keine zusätzlichen Anforderungen enthält, um Gefährdungen abzudecken, die in Teil 1 behandelt werden, gilt Teil 1.

ANMERKUNG 1 Dies bedeutet, dass die Technischen Komitees, die für die Teile 2 zuständig sind, beschlossen haben, dass es nicht notwendig ist, für das in Frage kommende Gerät besondere Anforderungen zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen festzulegen.

Diese Norm ist eine Produktfamilien-Norm, die die Sicherheit von Geräten behandelt und die Vorrang vor Fachgrundnormen und Querschnittsnormen gleichen Gegenstandes hat.

ANMERKUNG 2 Querschnittsnormen und Fachgrundnormen, die eine Gefährdung abdecken, sind nicht anwendbar, da sie bei der Entwicklung der allgemeinen und besonderen Anforderungen der Normenreihe IEC 60335 mitbetrachtet wurden. Beispielsweise sind im Fall der Anforderungen an Oberflächentemperaturen bei vielen Geräten Fachgrundnormen wie ISO 13732-1 für heiße Oberflächen zusätzlich zu Teil 1 oder den Teilen 2 nicht anwendbar.

Ein Gerät, das mit dem Text dieser Norm übereinstimmt, wird nicht unbedingt als mit den Sicherheitsgrundsätzen dieser Norm übereinstimmend betrachtet, wenn sich bei der Untersuchung und Prüfung herausstellt, dass es andere Merkmale hat, die das Sicherheitsniveau, das durch diese Anforderungen abgedeckt ist, beeinträchtigen.

Ein Gerät, in dem Werkstoffe oder Bauformen eingesetzt werden, die von den in den Anforderungen dieser Norm Festgelegten abweichen, kann entsprechend dem Sinn der Anforderungen untersucht und geprüft werden und, wenn es sich als im Wesentlichen gleichwertig erweist, als mit den Sicherheitsgrundsätzen der Norm übereinstimmend angesehen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird ersetzt durch:

Diese Internationale Norm behandelt die Sicherheit von Raumheizgeräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, deren **Bemessungsspannung** nicht mehr als 250 V für Einphasengeräte und 480 V für andere Geräte beträgt.

ANMERKUNG 101 Beispiele von Raumheizgeräten, die zum Anwendungsbereich dieser Norm gehören, sind:

- Konvektionsheizgeräte;
- **Heizlüfter**;
- Heizgeräte zur Verwendung in Gewächshäusern;
- flüssigkeitsgefüllte Radiatoren;
- Heizgeräte für Wand- bzw. Deckenmontage;
- Strahlungsheizgeräte;
- röhrenförmige Heizgeräte;
- Geräte mit Wärmelampen zur Deckenmontage.

Für den Abluftventilator bei **Geräten mit Wärmelampen zur Deckenmontage** gilt soweit es sinnvoll ist IEC 60335-2-80.

Nicht für den normalen Hausgebrauch bestimmte Geräte, die aber dennoch zu einer Gefahrenquelle für die Allgemeinheit werden können, wie z. B. Geräte, die von Laien in Läden, in gewerblichen Betrieben und in der Landwirtschaft verwendet werden, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Soweit anwendbar, behandelt diese Norm die Gefahren, die üblicherweise von Hausgeräten ausgehen, mit denen alle Personen im Haus und dessen Umgebung umgehen. Sie berücksichtigt jedoch im Allgemeinen nicht:

- Personen (einschließlich Kinder), deren
 - physische, sensorische oder mentale Fähigkeiten oder
 - Mangel an Erfahrung und/oder Wissenden sicheren Gebrauch der Geräte ohne Aufsicht oder Unterweisung verhindert;
- Kinder, die mit dem Gerät spielen.

ANMERKUNG 102 Es wird darauf hingewiesen, dass:

- für Geräte, die zur Verwendung in Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können;
- in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden und ähnliche Behörden erlassen werden;
- für Geräte, die zur Verwendung in Anwesenheit von brennbarem Staub, beispielsweise in Scheunen oder Ställen, bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können.

ANMERKUNG 103 Diese Norm gilt nicht für:

- Geräte, die ausschließlich für industrielle Anwendungen vorgesehen sind;
- Geräte, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, wo besondere Bedingungen vorherrschen, wie z. B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas);
- Heizgeräte, die in Klimageräten eingebaut sind (IEC 60335-2-40);
- Kleidungs- und Handtuchtrockner (IEC 60335-2-43);
- Sauna-Heizgeräte (IEC 60335-2-53);
- Speicherheizgeräte (IEC 60335-2-61);

- Heizgeräte zur Aufzucht und Haltung von Tieren (IEC 60335-2-71);
- Fußwärmer und Heizmatten (IEC 60335-2-81);
- Flächenheizelemente (IEC 60335-2-96);
- Heizteppiche;
- Zentralheizungssysteme;
- Heizleitungen (IEC 60800).

2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

IEC 60335-2-5, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-5: Particular requirements for dishwashers*

IEC 60335-2-43, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-43: Particular requirements for clothes dryers and towel rails*

IEC 60335-2-80, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-80: Particular requirements for fans*

ISO 2758, *Paper – Determination of bursting strength*

ISO 3864-1, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

3.101

Strahlungsheizgerät mit sichtbar glühenden Heizelementen

Heizgerät, das mindestens ein **sichtbar glühendes Heizelement** enthält

3.102

Heizlüfter

Heizgerät, in dem die Luftbewegung durch das Gerät mittels eines Lüfters beschleunigt wird

3.103

Heizgerät zur Anbringung in nicht leicht erreichbarer Höhe

Heizgerät, das zur Befestigung in einer Höhe von mindestens 1,8 m vom Boden bestimmt ist

3.104

Feuerschutzgitter

Teil des Gehäuses eines **Strahlungsheizgerätes mit sichtbar glühenden Heizelementen**, durch den das Heizelement normalerweise sichtbar ist und der dazu bestimmt ist, direkten Zugang zu dem Heizelement zu verhindern

3.105

unmittelbare Umgebung

jede Oberfläche, die sich innerhalb von 25 mm von der Begrenzungslinie eines Luftaustrittsgitters oder innerhalb von 50 mm von der Begrenzungslinie eines **Feuerschutzgitters** befindet

ANMERKUNG Einzelheiten über die Art und Weise, wie dieser Abstand zu ermitteln ist, sind in Bild 101 für Luftaustrittsgitter und in Bild 102 für **Feuerschutzgitter** dargestellt.

3.106

Gerät mit Wärmelampen zur Deckenmontage

Heizgeräte für den vertieften Einbau auf höchster Ebene in eine Decke, in das eine oder mehrere Wärmelampen eingebaut sind. Ein Abluftventilator und eine Beleuchtung können auch eingebaut sein. Der Ventilator kann separat in das Lüftungsnetz installiert sein oder Bestandteil des Heizgerätes sein

ANMERKUNG Die Wärmelampe wird nicht als **sichtbar glühendes Heizelement** angesehen.

4 Allgemeine Anforderungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

5.2 Ergänzung:

ANMERKUNG 101 Bei den zur einander angrenzenden Montage bestimmten Heizgeräten ist eine ausreichende Anzahl erforderlich, um die Einflüsse benachbarter Heizgeräte auf den Prüfling zu ermitteln.

5.3 Ergänzung:

Das Gerät, das für die Prüfung nach Abschnitt 19 benutzt wird, wird auch für die Prüfung nach 22.24 benutzt. Die Prüfung nach 22.24 wird nach der Prüfung nach Abschnitt 29 durchgeführt, wenn sie an dem gleichen Gerät durchgeführt wird.

5.6 Ergänzung:

*Raumlufttemperaturempfindliche **Temperaturregler** wie solche, bei denen sich das Fühlerelement im Lufteintritt zum Heizgerät befindet, werden kurzgeschlossen. Wenn jedoch der **Temperaturregler** so eingestellt werden kann, dass er kein Schaltspiel ausführt, wird er nicht kurzgeschlossen.*

ANMERKUNG 101 Bei elektronischen Regel- und/oder Steuergeräten kann es notwendig sein, das Fühlerelement unwirksam zu machen, anstatt den **Temperaturregler** kurzzuschließen.

5.10 Ergänzung:

Zur einander angrenzenden Montage bestimmte Heizgeräte werden gemäß den Anweisungen montiert.

5.101 Heizgeräte, die zur Verwendung sowohl als **ortsveränderliche** als auch als **befestigte Geräte** bestimmt sind, werden den Prüfungen unterzogen, die für beide Gerätearten gelten.

5.102 Stellt ein Heizgerät eine Kombination aus zwei oder mehreren Gerätearten dar, so wird es den jeder Geräteart entsprechenden Prüfungen unterworfen, es sei denn, die Prüfungen für die eine Geräteart enthalten die der anderen.

*Heizgeräte für Wandmontage werden sowohl als **Heizgeräte zur Anbringung in nicht leicht erreichbarer Höhe** als auch als solche für eine andere Anbringung als die in nicht leicht erreichbarer Höhe geprüft, es sei denn, die Montageanweisung gibt an, dass das Heizgerät mindestens 1,8 m über dem Fußboden anzubringen ist.*

6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

6.2 Ergänzung:

Heizgeräte zur Verwendung in Gewächshäusern oder auf Baustellen müssen mindestens IPX4 entsprechen.

7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

7.1 Ergänzung:

Auf den Heizgeräten, die vom Benutzer mit Flüssigkeit gefüllt werden müssen, muss die größte und kleinste Füllhöhe gekennzeichnet sein.

Heizgeräte müssen mit dem Bildzeichen IEC 60417-5641 (DB:2002-10) in Verbindung mit dem Verbotssymbol der ISO 3864-1, jedoch ohne die festgelegten Farben, gekennzeichnet sein oder sinngemäß mit Folgendem:

WARNUNG: Nicht abdecken.

Diese Kennzeichnung ist nicht notwendig für:

- **Heizgeräte zur Anbringung in nicht leicht erreichbarer Höhe;**
- **Strahlungsheizgeräte mit sichtbar glühendem Heizelement;**
- Heizgeräte, die so gebaut sind, dass sie nicht abgedeckt werden können;
- Heizgeräte, die auch zur Trocknung von Kleidung bestimmt sind und mit IEC 60335-2-43 übereinstimmen;
- Heizgeräte zur Montage unter Bänken.

Heizgeräte, die mit einem **Feuerschutzgitter** versehen sind, das zu Transport- und Lagerungszwecken abgenommen werden kann, müssen eine Aufschrift tragen, die angibt, dass das Heizgerät nicht ohne dieses an seiner vorgesehenen Stelle befindliche **Feuerschutzgitter** betrieben werden darf.

Bei **Geräten mit Wärmelampen zur Deckenmontage** müssen die größte Bemessungsleistung und der Typ jeder Lampe angegeben sein.

7.6 Ergänzung:



Nicht abdecken

ANMERKUNG 101 Dieses Bildzeichen enthält das Bildzeichen IEC 60417-5641 in Verbindung mit dem Verbotssymbol der ISO 3864-1.

7.12 Ergänzung:

Wird das Gerät mit dem Bildzeichen „Nicht abdecken“ gekennzeichnet, muss seine Bedeutung erklärt werden.

Die Anweisungen für Heizgeräte, die mit „Nicht abdecken“ oder mit dem Bildzeichen „Nicht abdecken“ gekennzeichnet sind, müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

- WARNUNG: Um eine Überhitzung des Heizgerätes zu vermeiden, darf das Heizgerät nicht abgedeckt werden.

Die Anweisungen müssen angeben, dass das Heizgerät nicht unmittelbar unterhalb einer Wandsteckdose aufgestellt werden darf.

Bei Heizgeräten mit Heizelementen, die mit berührbaren Glasfeldern direkten Kontakt haben, müssen die Anweisungen sinngemäß Folgendes angeben:

- WARNUNG: Das Heizgerät darf nicht benutzt werden, wenn das Glasfeld beschädigt ist.

ANMERKUNG 101 Die Warnung muss entsprechend geändert werden, wenn die Felder aus Keramik oder einem ähnlichen Material bestehen.

Die Anweisungen von **Strahlungsheizgeräten mit sichtbar glühenden Heizelementen**, ausgenommen solche **zur Anbringung in nicht leicht erreichbarer Höhe**, müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

Dieses Heizgerät nicht mit einem Programmschalter, einem Zeitschalter, einem separaten Fernwirksystem oder irgendeiner anderen Einrichtung verwenden, die das Heizgerät automatisch einschaltet, da Brandgefahr besteht, wenn das Heizgerät abgedeckt oder falsch aufgestellt wird.

Die Anweisungen von **Strahlungsheizgeräten mit sichtbar glühenden Heizelementen**, die mit **Feuerschutzgittern** versehen sind, die teilweise ohne Zuhilfenahme eines **Werkzeugs** entfernt werden können, müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

- Das **Feuerschutzgitter** dieses Heizgerätes ist dafür bestimmt, einen direkten Zugang zu den Heizelementen zu verhindern, und muss sich an Ort und Stelle befinden, wenn das Heizgerät benutzt wird.
- Das **Feuerschutzgitter** bietet keinen ausreichenden Schutz für kleine Kinder und gebrechliche Personen.

Die Anweisungen von **ortsveränderlichen Heizgeräten** müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

Dieses Heizgerät nicht in unmittelbarer Nähe einer Badewanne, einer Dusche oder eines Schwimmbeckens benutzen.

Hinweise zur Reinigung des Reflektors von **Strahlungsheizgeräten mit sichtbar glühenden Heizelementen** müssen enthalten sein, wenn zutreffend.

Hinweise zum Auswechseln der Lampen bei Heizgeräten mit Leuchteffekt müssen angegeben werden.

Die Anweisungen für Ölradiatoren müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

- Dieses Heizgerät ist mit einer bestimmten Menge speziellen Öls gefüllt. Reparaturen, die das Öffnen des Ölbehälters erfordern, sind nur vom Hersteller oder dessen Kundendienstpartner auszuführen, an die man sich wenden sollte, wenn eine Ölundichtigkeit auftritt.
- Richtlinien hinsichtlich der Entsorgung des Öls bei Verschrottung des Gerätes sind zu befolgen.

Hinweise zur regelmäßigen Reinigung von **Geräten mit Wärmelampen zur Deckenmontage** einschließlich zum Abnehmen der Abdeckung müssen enthalten sein, wenn zutreffend.

Die Anweisungen für Raumheizgeräte ohne eingebauten Raumthermostat oder Wärmeregul- und/oder -steuereinrichtungen zur Begrenzung der Raumtemperatur müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

WARNUNG: Dieses Geräte ist nicht mit einer Einrichtung zur Regelung der Raumtemperatur ausgerüstet. Das Heizgerät darf nicht in kleinen Räumen benutzt werden, die von Personen bewohnt werden, die nicht selbstständig den Raum verlassen können, es sei denn, eine ständige Überwachung ist gewährleistet.

7.12.1 Ergänzung:

Die Montageanweisungen für Heizgeräte, die mit Schrauben oder anderen Befestigungsmitteln befestigt werden, müssen Einzelheiten über die Art der Befestigung angeben.

Die Anweisungen von **ortsfesten Strahlungsheizgeräten mit sichtbar glühenden Heizelementen** und **Geräten mit Wärmelampen zur Deckenmontage** müssen vor der möglichen Gefahr der Anbringung in der Nähe von Vorhängen und anderen brennbaren Materialien warnen.

Die Anweisungen für **Heizgeräte zur Anbringung in nicht leicht erreichbarer Höhe** müssen angeben, dass das Heizgerät mindestens 1,8 m über dem Fußboden anzubringen ist.

Die Anweisungen für **befestigte Heizgeräte**, die wahrscheinlich in einem Badezimmer verwendet werden, müssen angeben, dass das Heizgerät so anzubringen ist, dass Schalter und andere Regler nicht von einer sich in der Badewanne oder unter der Dusche befindlichen Person berührt werden können. Diese Anweisung ist nicht notwendig, falls das Gerät mindestens IPX4 entspricht.

Wenn Rollen oder Füße getrennt mit dem Heizgerät geliefert werden, müssen die Anweisungen angeben, wie sie an das Heizgerät anzubringen sind.

Die Anweisungen für Heizgeräte, die zur Anbringung in Garderoben oder an der Decke vorgesehen sind, müssen Einzelheiten für die richtige Anbringung in der Garderobe oder an der Decke angeben.

Die Montageanweisungen für **Geräte mit Wärmelampen zur Deckenmontage**, die zurückgesetzt in einer Deckenaussparung oder Vertiefung angebracht werden, müssen Einzelheiten für die richtige Anbringung in der Decke angeben und sinngemäß Folgendes festlegen:

- Das Gerät darf unter keinen Umständen mit Isolierstoff oder ähnlichem Material abgedeckt werden.
- Die Vorschriften zum Luftaustausch müssen erfüllt werden.
- Querbalken, Tragbalken und Sparren dürfen nicht abgeschnitten oder eingekerbt werden, um das Gerät anzubringen.

Die Anweisungen für Heizgeräte zur Montage unter Kirchenbänken müssen festlegen,

- dass das Heizgerät für die Montage unter Bänken bestimmt ist, die in ihrer Lage befestigt sind;
- den kleinsten Abstand zwischen der Unterseite des montierten Heizgerätes und dem Fußboden;
- den kleinsten Abstand zwischen den relevanten Oberflächen des Heizgerätes und der Vorder- und Hinterkante der Bankunterseite, der nicht kleiner als 50 mm sein darf.

Die Einbauanweisungen für Heizgeräte, die zum Einbau in den Fußboden bestimmt sind und ein Gitter in der Fußbodenebene haben, müssen sinngemäß Folgendes angeben.

Nach dem Einbau ist sicherzustellen, dass die Ablauföffnungen frei von Verstopfung sind.

Es ist sicherzustellen, dass alle Gitter in der Fußbodenebene ausreichende Festigkeit haben, die den nationalen Bauvorschriften entspricht.

7.14 Ergänzung:

Die Höhe des Bildzeichens „Nicht abdecken“ muss mindestens 15 mm betragen.

Die Schrifthöhe für „Nicht abdecken“ muss mindestens 3 mm betragen.

Die Schrifthöhe für die größte Bemessungsleistung und den Lampentyp muss mindestens 6 mm betragen.

Prüfung: Durch Messungen.

7.15 *Ergänzung:*

Bei **Heizgeräten zur Anbringung in nicht leicht erreichbarer Höhe** muss die Kennzeichnung der verschiedenen Schalterstellungen aus einer Entfernung von 1 m sichtbar sein.

Die Aufschrift bezüglich des Abdeckens muss nach der Anbringung des Heizgerätes sichtbar sein. Sie darf nicht auf der Unterseite oder der Rückseite von **ortsveränderlichen Heizgeräten** angebracht sein.

Die Aufschrift bezüglich abnehmbarer **Feuerschutzgitter** muss vor der Anbringung des **Feuerschutzgitters** sichtbar sein.

Bei **Geräten mit Wärmelampen zur Deckenmontage** muss die Kennzeichnung für die größte Bemessungsleistung und den Lampentyp sichtbar sein, wenn die Lampe in Übereinstimmung mit den Anweisungen ersetzt wird.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

8.1 *Ergänzung:*

Für **aktive Teile** von Schraub- oder Bajonettfassungen, die in **Geräten mit Wärmelampen zur Deckenmontage** eingebaut sind und nur berührbar sind, wenn die Lampe entfernt ist, gilt diese Anforderung nicht.

8.1.1 *Ergänzung:*

Abnehmbare Feuerschutzgitter werden nicht entfernt, wenn deren Entfernung die Verwendung eines **Werkzeugs** erfordert, vorausgesetzt, dass

- die Anweisungen angeben, dass vor der Reinigung des Reflektors der Stecker aus der Steckdose herausgezogen werden muss oder
- in das Heizgerät ein Schalter eingebaut ist, der an jedem Pol eine Kontaktöffnungsweite entsprechend den Bedingungen der Überspannungskategorie III für volle Trennung aufweist.

8.1.3 Der Unterabschnitt ist nicht anwendbar.

8.2 *Ergänzung:*

Während der **Benutzerwartung** und nach dem Entfernen von **abnehmbaren Teilen** während des Wechsel der Wärmelampe darf die **Basisisolierung** der internen Verdrahtung berührt werden, vorausgesetzt, sie entspricht elektrisch der Isolation von Leitungen nach IEC 60227 und IEC 60245.

ANMERKUNG 101 Teile von **Geräten mit Wärmelampen zur Deckenmontage**, die zurückgesetzt in einer Deckenaussparung oder Vertiefung angebracht werden, werden als berührbar angesehen, da die Montagefläche keinen angemessenen Schutz gegen elektrischen Schlag darstellt.

9 Anlauf von Motorgeräten

Dieser Abschnitt des Teiles 1 ist nicht anwendbar.

10 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

11 Erwärmung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

11.2 Ersatz:

Heizgeräte, die normalerweise auf den Fußboden gestellt werden, werden wie folgt in einer Prüfecke aufgestellt:

- **ortsveränderliche Heizlüfter** werden mit ihrer Rückseite 150 mm entfernt von einer der Wände und entfernt von der anderen Wand aufgestellt;
- andere Heizgeräte werden auf den Fußboden gestellt, und zwar mit ihrer Rückseite so nahe wie möglich an eine der Wände und entfernt von der anderen Wand. Kreisförmige und ähnliche Heizgeräte jedoch, die in verschiedene Richtungen Wärme abgeben, werden in einem Abstand von etwa 300 mm von einer der Wände und entfernt von der anderen Wand aufgestellt. Heizgeräte, die **PTC-Heizelemente** enthalten, werden entfernt von den Wänden aufgestellt, wenn das zu höheren Temperaturen führen wird;
- Heizgeräte zur Montage unter Bänken werden an der Decke der Prüfecke befestigt und so nahe wie möglich an den Wänden. Der Abstand zwischen der Oberfläche des Heizgerätes und dem Fußboden muss so sein, wie er in den Anweisungen festgelegt ist.

ANMERKUNG 101 Wenn die Rückseite des Heizgerätes nicht offensichtlich ist, wird es in die ungünstigste Lage gebracht.

ANMERKUNG 102 Bei kreisförmigen und ähnlichen Heizgeräten wird der Abstand zwischen der Wand und dem Gehäuse des Heizgerätes gemessen.

Befestigte Heizgeräte werden wie folgt in der Prüfecke montiert, wenn nichts anderes in den Montageanweisungen festgelegt ist:

- **Heizgeräte zur Anbringung in nicht leicht erreichbarer Höhe** werden an einer der Wände und so nahe wie möglich an der anderen Wand und der Decke befestigt;
- andere Heizgeräte für Wandmontage werden an einer der Wände und so nahe wie möglich an der anderen Wand und dem Fußboden befestigt. Ein Brett mit einer Tiefe von 200 mm und einer ausreichenden Länge, um das Heizgerät abzudecken, wird über dem Heizgerät befestigt. Es wird so nahe wie möglich am Heizgerät angeordnet;
- Heizgeräte für Deckenmontage werden an die Decke montiert, und zwar so nahe wie möglich an die Wände.

Einbauheizgeräte werden so nahe wie möglich an einem Boden oder einer Decke angebracht, wenn nichts anderes in den Montageanweisungen festgelegt ist.

Mattschwarz gestrichenes Sperrholz von etwa 20 mm Dicke wird für die Prüfecke, das Brett und zur Installation von **Einbauheizgeräten** verwendet.

Die Decke wird mit Isolierstoff mit einem Wärmedurchgangswiderstand von etwa $3,2 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ verkleidet.

Wenn ein **befestigtes Heizgerät** eine Öffnung in Bodennähe hat, wird ein 20 mm dickes Filzpolster auf den Boden gelegt und so weit flach in die Öffnung hineingedrückt, wie es die Bauart des Gerätes zulässt. Wenn ein Schutzgitter vorhanden ist oder wenn die Öffnung zu klein ist, um das Polster einführen zu können, wird es so dicht wie möglich gegen die Öffnung gedrückt.

ANMERKUNG 103 Zweck des Filzpolsters ist es, einen Teppich zu simulieren, der den Luftstrom beeinträchtigen könnte.

Heizgeräte mit einem Luftaustrittsgitter, das in einen Fußboden, ein Fensterbrett oder an ähnlicher Stelle eingelassen werden soll, werden auch geprüft, indem die Luftaustrittsöffnungen mit den in 19.103 festgelegten Filzstreifen abgedeckt sind. Die Streifen werden im rechten Winkel zur längsten Seite der Austrittsgitter aufgebracht. Die Streifen werden auf jede Hälfte des Gitters im Wechsel angewandt und dann auf das gesamte Gitter.

Bei Geräten mit einer automatischen Leitungsaufwickelvorrichtung wird ein Drittel der gesamten Leitungslänge ausgerollt. Die Temperaturerhöhung der Leitungsummantelung wird so nahe wie möglich an der Nabe der Rolle und auch zwischen den beiden äußersten Lagen der Leitung auf der Rolle ermittelt.

*Bei Leitungsstauräumen ohne automatische Aufwickelvorrichtung, die einen Teil der **Netzanschlussleitung** aufnehmen, während das Gerät in Betrieb ist, werden 50 cm der Leitung abgewickelt. Die Temperaturerhöhung des nicht abgewickelten Leitungsteiles wird an der ungünstigsten Stelle ermittelt.*

Geräte mit Wärmelampen zur Deckenmontage, die zurückgesetzt in einer Deckenaussparung oder Vertiefung angebracht werden, werden, falls es nicht anders in der Montageanweisung angegeben ist, wie folgt in der Prüfecke angebracht.

Zurückgesetzte **Geräte mit Wärmelampen zur Deckenmontage** werden in einer Prüfnische so nahe wie möglich zu den Wänden angebracht. Die Prüfnische besteht aus der Decke der Prüfecke, auf deren Oberseite ein rechtwinkliger Kasten mit waagrechtem Deckel aufgesetzt ist.

Die Decke der Prüfecke erstreckt sich mindestens 100 mm über die Projektion des Heizgerätes auf die Decke hinaus. Der Kasten ist aus mattschwarz gestrichenem Sperrholz von etwa 20 mm Dicke gefertigt und der Deckel des Kastens ist fest mit den Seiten abgedichtet. Die Decke der Prüfecke außerhalb des Kastens und die Außenseiten des Kastens werden mit Dämmstoff abgedeckt, der einen Wärmewiderstand von ungefähr $3,2 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ hat.

Das zurückgesetzte **Gerät mit Wärmelampen zur Deckenmontage** wird in dem Kasten so angeordnet, dass es einen Spalt von 25 mm zwischen den Seiten und dem Deckel des Kastens und der Oberseite und den Seiten des zurückgesetzten Heizgerätes gibt.

11.3 Ergänzung:

Die Temperaturerhöhung des Filzpolsters wird mittels Thermoelementen bestimmt, die an kleinen geschwärzten Kupfer- oder Messingscheiben, 15 mm im Durchmesser und 1 mm dick, befestigt sind und auf die Oberfläche gelegt werden.

11.4 Ergänzung:

Wenn die Grenzen der Temperaturerhöhung in Geräten überschritten werden, die Motoren, Transformatoren oder **elektronische Stromkreise** enthalten, und die Leistungsaufnahme geringer ist als die **Bemessungsaufnahme**, wird die Prüfung wiederholt, wobei das Gerät mit der 1,06fachen **Bemessungsspannung** versorgt wird.

11.6 Ergänzung:

Kombinierte Geräte werden wie **Wärmeegeräte** geprüft.

11.7 Ersatz:

Geräte werden betrieben, bis der Beharrungszustand erreicht ist.

11.8 Ergänzung:

*In Tabelle 3 werden **ortsfeste Heizgeräte** als Geräte angesehen, die wahrscheinlich für eine längere Zeit ständig betrieben werden.*

*Die Grenzen für die Temperaturerhöhung bei Motoren, Transformatoren und Komponenten **elektrischer Schaltkreise** und Teilen, die direkt davon beeinflusst werden, dürfen überschritten werden, wenn das Gerät mit 1,15facher **Bemessungsaufnahme** betrieben wird.*

Bei flüssigkeitsgefüllten Radiatoren wird die Temperaturerhöhung von Teilen, die mit Öl in Berührung kommen, nicht gemessen. Jedoch wird bei geschlossenen flüssigkeitsgefüllten Radiatoren die

Temperaturerhöhung der äußeren Oberfläche des Flüssigkeitsbehälters gemessen. Sie muss mindestens 50 K kleiner als der Siedepunkt der Flüssigkeit sein.

ANMERKUNG 101 Die Messung wird selbst dann ausgeführt, wenn sich der Flüssigkeitsbehälter innerhalb eines Gerätegehäuses befinden sollte.

Die Temperaturerhöhung von Oberflächen von Heizgeräten darf die in der Tabelle 101 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 101 – Maximale Temperaturerhöhungen bei Oberflächen

Oberfläche	Temperaturerhöhung K
Heizgeräte zur Anbringung in nicht leicht erreichbarer Höhe und Feuerschutzgitter und deren unmittelbare Umgebung	<i>keine Grenze</i>
<i>Luftaustrittsgitter^a und ihre unmittelbare Umgebung, wenn sie aus Metall sind und mit dem Prüfstab^b berührbar</i>	
– bei Heizlüftern	175
– bei anderen Heizgeräten	130
<i>Andere Oberflächen, die mit dem Prüfstab^b berührbar sind</i>	
– wenn aus Metall	85
– wenn aus Glas, Keramik oder ähnlichem Material	100
<i>Luftaustrittsgitter von Einbauheizgeräten, die Luftaustrittsöffnungen im Fußboden, Fensterbrett oder ähnlichen Stellen haben</i>	
– wenn aus Metall	45
– wenn aus einem anderen Werkstoff	50
<i>Oberfläche des Filzpolsters</i>	60
^a Wenn das Luftaustrittsgitter nicht bestimmt werden kann und die Luft durch einen wesentlichen Teil des Gehäuses abgegeben wird, gilt der Grenzwert der Temperaturerhöhung von 85 K. ^b Der Prüfstab hat einen Durchmesser von 75 mm, eine unbegrenzte Länge und ein halbkugelförmiges Ende.	

Bei Heizgeräten, die dazu bestimmt sind, nur unter Kirchenbänken befestigt zu werden, darf die Temperaturerhöhung von mit dem Prüfstab berührbaren Oberflächen 70 K nicht überschreiten. Bei Heizgeräten, die dazu bestimmt sind, unter anderen Bänken befestigt zu werden, darf die Temperaturerhöhung von mit dem Prüfstab berührbaren Oberflächen die in Tabelle 3 festgelegten Grenzen für Teile, die nur kurze Zeit gehalten werden, nicht überschreiten.

12 Frei

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.