

	<div>DIN EN IEC 60335-2-110 (VDE 0700-110)</div>	<div></div>
	<div>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.</div>	<div></div>
<div><div>ICS 97.030</div><div>Ersatz für DIN EN IEC 60335-2-110 (VDE 0700-110):2022-08 Siehe Anwendungsbeginn</div></div> <div><div><div><div><div>Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-110: Besondere Anforderungen für gewerbliche Mikrowellengeräte mit Einführ- oder Kontaktpplikatoren (Antennensystemen) (IEC 60335-2-110:2013 + A1:2019); Deutsche Fassung EN IEC 60335-2-110:2021 + A1:2023</div><div>Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-110: Particular requirements for commercial microwave appliances with insertion or contacting applicators (IEC 60335-2-110:2013 + A1:2019); German version EN IEC 60335-2-110:2021 + A1:2023</div><div>Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-110: Exigences particulières pour les appareils à micro-ondes à usage commercial avec applicateurs par insertion ou par contact (IEC 60335-2-110:2013 + A1:2019); Version allemande EN IEC 60335-2-110:2021 + A1:2023</div></div></div></div></div> <div><div>Gesamtumfang 52 Seiten</div><div>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</div></div>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2013-10-22 angenommene Europäische Norm und die am 2023-11-22 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2024-06-01.

Für DIN EN IEC 60335-2-110 (VDE 0700-110):2022-08 besteht eine Übergangsfrist bis 2026-11-22.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60335-2-110-100 (VDE 0700-110-100):2019-05.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 511.2 „Herde und Mikrowellengeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 61 „Safety of microwave appliances for household and commercial use“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<https://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Dieses Dokument enthält den Text der IEC 60335-2-110:2013 ohne vereinbarte gemeinsame CENELEC-Abänderungen und das A1:2019 ohne vereinbarte gemeinsame CENELEC-Abänderungen.

 Die Änderung A1 ist eingearbeitet und mit den Änderungsmarken A1 am Textanfang und Textende gekennzeichnet. 

EN 60335-2-110:2021 + A1:2023 ist mit EN 60335-1:2012 und deren Änderungen, im Normtext einfach „Teil 1“ genannt, anzuwenden. EN 60335-1:2012 einschließlich deren Änderungen entspricht der jeweils letzten gültigen Fassung der DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1) (konsolidierte Fassung mit eingearbeiteten Änderungen).

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN IEC 60335-2-110 (VDE 0700-110):2022-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- im [Abschnitt 7](#) wurden Bildzeichen mit Warnungen ergänzt;
- im [Abschnitt 22](#) wurde die Anforderung unter [22.113](#) ersetzt durch folgenden Text: Leuchten, Schalter oder Druckknöpfe für die Anzeige von Gefahr, Alarm oder ähnliche Situationen müssen die Farbe Rot haben.

Frühere Ausgaben

DIN EN IEC 60335-2-110 (VDE 0700-110):2022-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019	IEC 60335-1:2010, mod. + COR1:2010 + COR2:2011 + A1:2013, mod. + A1:2013/COR1:2014 + A2:2016 + A2:2016/COR1:2016	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2020-08 DIN EN 60335-1 Bbl 1 (VDE 0700-1 Bbl 1):2016-06	VDE 0700-1 VDE 0700-1 Bbl 1
EN 60335-2-25	IEC 60335-2-25	DIN EN 60335-2-25 (VDE 0700-25)	VDE 0700-25
EN IEC 60335-2-90:2021	IEC 60335-2-90:2015	–	–
HD 60364 (alle Teile)	IEC 60364 (alle Teile)	DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile)	VDE 0100
–	IEC 60417 ^a	–	–
EN 60519-6	IEC 60519-6	DIN EN 60519-6 (VDE 0721-6)	VDE 0721-6
EN 60601-1 (alle Teile)	IEC 60601-1 (alle Teile)	DIN EN 60601-1 (VDE 0750-1) (alle Teile)	VDE 0750-1
–	IEC 60989	–	–
EN 61010 (alle Teile)	IEC 61010 (alle Teile)	DIN EN 61010 (VDE 0411) (alle Teile)	VDE 0411
EN 61032	IEC 61032	DIN EN 61032 (VDE 0470-2)	VDE 0470-2
EN ISO 13732-1	ISO 13732-1	DIN EN ISO 13732-1	–
^a Die aktuellen Bildzeichen befinden sich in der IEC-Datenbank, die die URL hat: < http://www.iec-normen.de/iec-normen-im-datenbank-format.html >.			

DIN EN IEC 60335-2-110 (VDE 0700-110):2024-06

Die in [25.7](#) aufgeführten Leitungen sind in den folgenden DIN-VDE-Normen abgehandelt:

Kurzbezeichnung		Deutsche Norm
IEC	CENELEC	
60227 IEC 53	H05VV-F	DIN EN 50525-2-11 (VDE 0285-525-2-11)
60245 IEC 53	H05RR-F	DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21)
60245 IEC 57	H05RN-F	DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21)
		DIN EN 50565-1 (VDE 0298-565-1)
		DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2)

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50525-2-11 (VDE 0285-525-2-11):2012-01, *Kabel und Leitungen – Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U_0/U) – Teil 2-11: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen – Flexible Leitungen mit thermoplastischer PVC-Isolierung*

DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21), *Kabel und Leitungen – Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U_0/U) – Teil 2-21: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen – Flexible Leitungen mit vernetzter Elastomer-Isolierung*

DIN EN 50565-1 (VDE 0285-565-1), *Kabel und Leitungen – Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U_0/U) – Teil 1: Allgemeiner Leitfad*

DIN EN 50565-2 (VDE 0285-565-2), *Kabel und Leitungen – Leitfad*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2020-08, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert + COR1:2010 + COR2:2011 + A1:2013, modifiziert + A1:2013/COR1:2014 + A2:2016 + A2:2016/COR1:2016); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019*

DIN EN 60335-1 Beiblatt 1 (VDE 0700-1 Beiblatt 1):2016-06, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Beiblatt 1: Interpretationen zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)*

DIN EN 60335-2-25 (VDE 0700-25), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-25: Besondere Anforderungen für Mikrowellenkochgeräte und kombinierte Mikrowellenkochgeräte*

DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile), *Errichten von Niederspannungsanlagen*

DIN EN 60519-6 (VDE 0721-6), *Sicherheit in Elektrowärmeanlagen – Teil 6: Sicherheitsanforderungen für industrielle Mikrowellen-Erwärmungseinrichtungen*

DIN EN 60601-1 (VDE 0750-1) (alle Teile), *Medizinische elektrische Geräte*

DIN EN 61010 (VDE 0411) (alle Teile), *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte*

DIN EN 61032 (VDE 0470-2), *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse – Prüfsonden zum Nachweis*

DIN EN ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen*

– Leerseite –

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN IEC 60335-2-110:2021-10 +
A1:2023-11

ICS 97.040.20

Deutsche Fassung

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche
Zwecke – Teil 2-110: Besondere Anforderungen für gewerbliche
Mikrowellengeräte mit Einführ- oder Kontakapplikatoren (Antennensystemen)
(IEC 60335-2-110:2013 + A1:2019)

Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-110: Particular requirements for commercial
microwave appliances with insertion or contacting applicators
(IEC 60335-2-110:2013 + A1:2019)

Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité – Partie 2-110: Exigences particulières pour
les appareils à micro-ondes à usage commercial
avec applicateurs par insertion ou par contact
(IEC 60335-2-110:2013 + A1:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2013-10-22 und die A1 am 2023-11-22 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2023 CENELEC

Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.



Documents

Document Sharing Hub

Ref. Nr. EN IEC 60335-2-110:2021 + A1:2023 D

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument EN IEC 60335-2-110:2021 enthält den Text der IEC 60335-2-110:2013, die vom IEC/TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ erarbeitet wurde.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop) 2022-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2024-10-01

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

Diese Norm ist nicht mit den europäischen Rechtsvorschriften verbunden.

Diese Norm ist in Verbindung mit EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 anzuwenden.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-2-110:2013 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60335-2-25	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60335-2-25.
IEC 60519-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60519-6.
IEC 60601-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60601-1.

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Dieses Dokument (EN IEC 60335-2-110:2021/A1:2023) enthält den Text der IEC 60335-2-110:2013/A1:2019, die vom IEC/TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ erarbeitet wurde.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene (dop) 2024-11-22
durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder
durch Anerkennung übernommen werden muss
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem (dow) 2026-11-22
Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen

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

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-2-110:2013/A1:2019 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen. 

Anhang ZC
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren
entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

Es gilt der Anhang ZC des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
Zusatz				
IEC 60335-2-90	–	Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens	EN IEC 60335-2-90	2021

 Folgende Verweisungen werden hinzugefügt:

ISO 3864-1	–	Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings	–	–
ISO 7010	–	Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs	EN ISO 7010	–



Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	8
Europäisches Vorwort zur Änderung A1	9
Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	10
Einleitung	13
1 Anwendungsbereich	14
2 Normative Verweisungen	15
3 Begriffe	15
4 Allgemeine Anforderungen	19
5 Allgemeine Prüfbedingungen	19
6 Einteilung	19
7 Aufschriften und Anweisungen	20
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	25
9 Anlauf von Motor-Geräten	25
10 Leistungs- und Stromaufnahme	25
11 Erwärmung	26
12 Frei	26
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	26
14 Transiente Überspannungen	26
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	26
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	26
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	27
18 Dauerhaftigkeit	27
19 Unsachgemäßer Betrieb	28
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit	29
21 Mechanische Festigkeit	29
22 Aufbau	30
23 Innere Leitungen	34
24 Komponenten	34
25 Netzanschluss und äußere Leitungen	34
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	35
27 Schutzleiteranschluss	35
28 Schrauben und Verbindungen	36
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung	36
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	36
31 Rostschutz	36
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	36
101 Schutz gegen den Zugang zu Gebieten mit Mikrowellenstrahlung	37

Anhang AA (informativ) Begründungen für die Mikrowellenschranken und die damit verbundenen
Leckprüfungen..... 46

Literaturhinweise..... 52

Bilder

Bild 101 – Prüfstab für versteckte Verriegelungen 39

Bild 102 – Anordnung zur Messung der Mikrowellenleckstrahlung 40

Bild 103 – Baustelle, Übersicht über die verschiedenen Applikatorenarten und ihre Anwendung 41

Bild 104 – Großflächiger Kontaktapplikator ohne Fahrtrieb 42

Bild 105 – Großflächiger Kontaktapplikator mit Fahrtrieb..... 43

Bild 106 – Einführapplikator 44

Bild 107 – Kleinflächiger Kontaktapplikator 45

Tabellen

Tabelle 101 – Festlegungen für Mikrowellenschranken 39

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 in der Praxis zu rechnen ist, und berücksichtigt die Art und Weise, in der elektromagnetische Phänomene den sicheren Betrieb der Geräte 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, können mit der Norm als übereinstimmend angesehen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird durch Folgendes ersetzt:

Diese Internationale Norm behandelt die Sicherheit von Mikrowellengeräten, die für den gewerblichen Gebrauch bestimmt sind und deren **Bemessungsspannung** nicht mehr als 250 V für einphasige Geräte, die zwischen einer Phase und dem Neutralleiter angeschlossen werden, und 480 V für andere Geräte beträgt.

Diese Norm berücksichtigt 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.

Geräte, die durch diese Norm erfasst werden, haben offene **Applikatoren** (als Beispiel wird in [Bild 103](#) ein Überblick gegeben) für die Behandlung der **Last**. Sie werden in drei Typen unterteilt:

- mit **Einführapplikator**, typischerweise zur Beseitigung von Feuchtigkeit durch Einführen in Löcher in Fußböden, Wänden oder Decken (ein Beispiel ist in [Bild 106](#) dargestellt);
- mit **großflächigem Kontakapplikator**, typischerweise zum Trocknen von Fußböden, Wänden oder Decken (Beispiele sind in [Bild 104](#) und [Bild 105](#) dargestellt);
- mit **kleinflächigem Kontakapplikator**, typischerweise zum Entfernen von Farbe und punktförmiger Aufheizung (ein Beispiel ist in [Bild 107](#) dargestellt).

ANMERKUNG 101 Geräte mit **Einführapplikator** und mit **großflächigem Kontakapplikator** sind **ortsveränderliche Geräte**. Geräte mit **kleinflächigem Kontakapplikator** sind **handgehaltene Geräte**.

ANMERKUNG 102 Geräte, die nicht-elektrische Energie benutzen, sind im Anwendungsbereich dieser Norm. Der Mikrowellenteil wird als **Motor betrieben** angesehen.

ANMERKUNG 103 Es wird darauf hingewiesen, dass:

- diese Geräte Mikrowellenenergie außerhalb des **gesperrten Bereichs** abstrahlen können, wo sie benutzt werden. Die zusätzlichen Anforderungen, festgelegt von den nationalen Behörden, die für den Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung zuständig sind, dass die Strahlungsflussdichte nicht 10 W/m² gemittelt über einen beliebigen Zeitraum von 6 min außerhalb des **gesperrten Bereichs** überschreiten darf, ist in dieser Norm berücksichtigt;
- diese Geräte dazu bestimmt sind ausschließlich die **Last** im **Normalbetrieb** zu behandeln, d. h. diese Norm ist nicht anzuwenden für Geräte oder Systeme, die die Ausbreitung der Mikrowelle im freien Raum anwenden;
- bei Geräten, die für die Anwendung in tropischen Ländern bestimmt sind, besondere Anforderungen notwendig sein können;
- in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden und Behörden, die für den Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung zuständig sind, erlassen werden.

ANMERKUNG 104 Diese Norm ist nicht anzuwenden für:

- Mikrowellenkochgeräte für den Hausgebrauch einschließlich kombinierter Mikrowellenkochgeräte (IEC 60335-2-25);
- gewerbliche Mikrowellenkochgeräte mit einer Tür zur/zum Muffel/Anwendungsraum, gewerbliche kombinierte Mikrowellenkochgeräte mit einer Tür zur/zum Muffel/Anwendungsraum und gewerbliche Mikrowellenkochgeräte ohne Tür zur/zum Muffel/Anwendungsraum und mit Fördereinrichtungen (IEC 60335-2-90);
- industriell genutzte Mikrowellen-Wärmegeräte (IEC 60519-6);
- Geräte für medizinische Zwecke (IEC 60601-1);
- Geräte und Ausrüstung für den Laborgebrauch (Normenreihe IEC 61010);

- Geräte, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, wo besondere Bedingungen vorherrschen wie z. B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas).

ANMERKUNG 105 Einige der Spezifikationen und Prüfungen in dieser Norm gelten nur für Geräte mit 2 450-MHz.

2 Normative Verweisungen

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

Ergänzung:

IEC 60335-2-90, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens*

 *Ergänzung:*

ISO 3864-1, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

ISO 7010, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs* 

3 Begriffe

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

3.1.7 *Ergänzung:*

Anmerkung 101 zum Begriff: Die **Bemessungsfrequenz** ist die Eingangsfrequenz.

3.1.9 *Ersatz:*

Normalbetrieb

Heiz-Betrieb des **Gerätes** unter folgenden Bedingungen:

Das **Gerät** wird in Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen für den **beabsichtigten Gebrauch** betrieben. Jedoch kann der Gebrauch einer typischen Last für den **beabsichtigten Gebrauch** unpraktisch sein, da sie ein Teil eines Gebäudes ist, es sei denn, der Hersteller stellt brauchbare und realistische **Lasten** für die Prüfung zur Verfügung. Falls dies nicht der Fall ist, wird das Gerät unter folgenden Bedingungen betrieben:

Die Anfangstemperatur der Prüflast, die für die Absorption der Mikrowellenenergie benutzt wird, muss $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ betragen.

Die höchste Einstellung der Generatorleistung wird benutzt.

Geräte mit einem **Einführapplikator** zur Entfernung von Feuchtigkeit werden betrieben, in dem der Applikator in Löchern in Fußböden, Wand- oder Decken-Strukturen unter folgenden Bedingungen eingeführt ist:

- a) die Prüflast besteht aus einem metallenen Behälter, der mit Wasser gefüllt ist und eine offene Wasseroberfläche hat, die die waagrechte Abmessung des Gerätes um mindestens 70 mm an allen Seiten überschreitet, sowie mit einer Wassersäule von mindestens 150 mm Höhe zuzüglich der Länge der größten Einführstrecke des **Einführapplikators**. Auf der Oberseite des Behälters gibt es waagrechte Abstützteile aus **mikrowellendurchlässigem** Werkstoff, mit einer passenden Öffnung für die Antenne des **Applikators**. Der Wasserpegel wird so eingerichtet, dass der Abstand zwischen dem Gehäuse des Gerätes und der Prüflast der gleiche ist, wie im **beabsichtigten Gebrauch**.

Anmerkung 101 zum Begriff: Falls es so offensichtlich ist, dass eine gute Mikrowellen-Impedanzanpassung des **Einführapplikators** nur erreicht werden kann, wenn das Loch, in dem er eingeführt ist nicht mit Wasser gefüllt ist, wird eine Hülse oder Ähnliches aus im hohen Maße **mikrowellendurchlässigen** Werkstoff wie PTFE um den **Einführapplikator** benutzt. Falls im Prüfaufbau eine Wellenausbreitung in axialer Richtung auftritt und der Hersteller kann

zeigen, dass dies im eigentlichen Gebrauch nicht möglich ist oder Überwachungseinrichtungen den **Einführapplikator** abschalten, ist ein dünnwandiges Plastikrohr mit einem inneren Durchmesser, der dem größten Durchmesser des Lochs entspricht, in Übereinstimmung mit den Herstellerfestlegungen zu benutzen.

- b) Geräte mit **großflächigem Kontaktapplikator** zum Trocknen von Fußböden, Wand- oder Decken-Strukturen werden unter den folgenden Bedingungen betrieben: die Prüflast besteht aus einem metallischen Behälter, der mit Wasser gefüllt ist und eine offene Wasseroberfläche hat, die die waagrechte Abmessung des Gerätes um mindestens 70 mm an allen Seiten überschreitet, sowie mit einer Wassersäule von mindestens 150 mm Höhe. Auf der Oberseite von zwei gegenüberliegenden Seiten des Behälters gibt es waagrechte Abstützteile aus **mikrowellendurchlässigem** Werkstoff, die so weit nach innen übergreifen, dass der **Fahrantrieb** auf den Abstützteilen ruht. Der Wasserpegel wird so eingerichtet, dass der Abstand zwischen dem **Applikator** des Gerätes und der Prüflast der gleiche ist, wie im **beabsichtigten Gebrauch**. Die richtige Umkehrbewegung des **Fahrantriebs** wird unter folgenden Bedingungen geprüft: Das Gerät wird auf einer horizontalen Sperrholzoberfläche mit einer Dicke von 20 mm betrieben und einer ausreichend großen Fläche um eine Rückwärts- und Vorwärts-Bewegung zwischen Blöcken zuzulassen, die die Wände darstellen.

Anmerkung 102 zum Begriff: Falls es für einen charakteristischen Betrieb des Gerätes notwendig ist, kann die waagrechte Unterlage ausgedehnt werden, um eine mechanische **Mikrowellenverriegelung** zu aktivieren.

Geräte mit **kleinflächigem Kontaktapplikator** zum Entfernen von Farbe und punktförmiger Aufheizung werden unter folgenden Bedingungen betrieben:

Die Prüflast besteht aus einer Schleifscheibe oder einem Schleifblock mit feinkörnigem Siliziumkarbid und einer Dicke von mindestens 15 mm. Ihre Länge und ihre Breite überragen die entsprechenden Abmessungen der Applikatoröffnung um mindestens 30 mm. Jedoch soll die Prüflast so groß sein, dass sie von der Unterseite durch Luft gekühlt werden kann, ohne das Gerät zu beeinflussen.

3.101

Mikrowellengerät mit Einführapplikator, großflächigem oder kleinflächigem Kontaktapplikator

gewerbliches Gerät, das unter Verwendung von elektromagnetischer Energie in einem oder mehreren der ISM-Frequenzbänder zwischen 300 MHz und 30 GHz eine externe **Last** mit Energie versorgt, die damit erhitzt wird, sodass als Prozessresultat eine Trocknung, ein Feuchtigkeitstransport (durch Dampferzeugung können Kräfte hervorgerufen werden), ein Abbau bzw. eine Änderung von Chemikalien, ein Schmelzen oder eine Vernichtung von Organismen, wie Bakterien oder Pilzen, erzielt wird.

Anmerkung 1 zum Begriff: ISM-Frequenzbänder sind die von ITU festgelegten elektromagnetischen Frequenzen, die in der CISPR 11 wiedergegeben sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Lebensmittel und Getränke sind keine **Lasten** im Sinne dieser Norm.

3.102

Applikator

Struktur, die die Mikrowellenenergie auf die **Last** überträgt

3.103

Last

Objekt, das behandelt wird, in dem der **Applikator** eingeführt oder in naher Lage angelegt wird

3.104

Mikrowellendurchlässigkeit

Eigenschaft eines Werkstoffs, der eine vernachlässigbare Absorption und Reflexion von Mikrowellen hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Die relative Dielektrizitätskonstante von **mikrowellendurchlässigem** Werkstoff ist kleiner als 7 und der relative Verlustfaktor ist kleiner als 0,015.

3.105

Einführapplikator

Applikator zum Einführen in die **Last**, in der alle **verfügbare Mikrowellenleistung** dazu bestimmt ist, absorbiert zu werden