

	DIN EN 50475 (VDE 0848-475)	DIN
	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.	VDE
ICS 13.280 Grundnorm für die Berechnung und Messung der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern von Rundfunksendern in den KW-Bändern (3 MHz bis 30 MHz); Deutsche Fassung EN 50475:2008 Basic standard for the calculation and the measurement of human exposure to electromagnetic fields from broadcasting service transmitters in the HF bands (3 MHz – 30 MHz); German version EN 50475:2008 Norme de base pour le calcul et la mesure de l'exposition humaine aux champs électromagnétiques des émetteurs de service de radiodiffusion dans les bandes HF (3 MHz à 30 MHz); Version allemande EN 50475:2008 Gesamtumfang 26 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-04-01 angenommene EN 50475 gilt als DIN-Norm ab 2009-01-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50475 (VDE 0848-475):2006-11.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 764 „Sicherheit in elektromagnetischen Feldern“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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
prEN 50413:2007	–	E DIN EN 50413 (VDE 0848-1):2007-03 ¹⁾	VDE 0848-1
Reihe EN 55016-1	Reihe IEC/CISPR 16-1	Reihe DIN EN 55016-1 (VDE 0876-16-1)	VDE 0876-16-1
Reihe EN 55016-2	Reihe IEC/CISPR 16-2	Reihe DIN EN 55016-2 (VDE 0877-16-2)	VDE 0877-16-2
EN 55016-2-2:2004 + A1:2005 + A2:2005	IEC/CISPR 16-2-2:2003 + A1:2004	DIN EN 55016-2-2 (VDE 0877-16-2-2):2006-05	VDE 0877-16-2-2
ENV 13005:1999	ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement: 1995	DIN V ENV 13005:1999-06	–

¹⁾ Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm liegt die Schlussfassung der Europäischen Norm EN 50413 noch nicht vor und befindet sich demzufolge die DIN EN 50413 (VDE 0848-1) noch in Vorbereitung.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

E DIN EN 50413 (VDE 0848-1):2007-03, *Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz); Deutsche Fassung prEN 50413:2006*

Reihe DIN EN 55016-1 (VDE 0876-16-1), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit*

Reihe DIN EN 55016-2 (VDE 0877-16-2), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit*

Reihe DIN EN 55016-2-2 (VDE 0877-16-2):2006-05, *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der Störleistung (IEC/CISPR 16-2-2:2003 + A1:2004 + A2:2005); Deutsche Fassung EN 55016-2-2:2004 + A1:2005 + A2:2005*

DIN V ENV 13005, *Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen; Deutsche Fassung ENV 13005:1999*

– Leerseite –

**Grundnorm für die Berechnung und Messung der Exposition von
Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern von Rundfunksendern
in den KW-Bändern (3 MHz bis 30 MHz)**

Basic standard for the calculation and the measurement of human exposure to electromagnetic fields from broadcasting service transmitters in the HF bands (3 MHz – 30 MHz)

Norme de base pour le calcul et la mesure de l'exposition humaine aux champs électromagnétiques des émetteurs de service de radiodiffusion dans les bandes HF (3 MHz à 30 MHz)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-04-01 angenommen. Die 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50475:2008 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 106X „Einwirkung elektromagnetischer Felder auf den Menschen“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem formellen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2008-04-01 als EN 50475 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2009-04-01
 - spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-04-01
-

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Physikalische Größen und Benennungen	8
5 Anwendung von Verfahren zur Konformitätsbeurteilung.....	8
5.1 Referenzwerte und Auslöseschwellen	8
5.2 Spezifische Absorptionsrate und Stromdichte.....	9
6 Messung und Berechnung der spezifischen Absorptionsrate (lokale und gemittelte SAR)	9
6.1 Näherungsverfahren für die Berechnung der spezifischen Absorptionsrate für Frequenzen unterhalb der Körperresonanz.....	9
6.2 Expositionssituation	10
6.3 Polynomentwicklung der „statischen“ Komponenten mit der Frequenz.....	10
7 Stromdichte (3 MHz bis 10 MHz).....	11
8 Messung des elektrischen und magnetischen Felds	12
9 Berechnung des elektrischen und magnetischen Felds.....	12
10 Messung und Berechnung von Berührungsströmen	13
10.1 Allgemeines	13
10.2 Begrenzungen	13
10.3 Geräte.....	13
10.4 Äquivalente Körperimpedanz	14
11 Berechnung und Messung des induzierten Stroms (10 MHz bis 30 MHz)	14
11.1 Berechnung des induzierten Stroms	14
11.2 Beziehung zwischen dem induzierten Strom und der lokalen SAR	15
11.3 Messung des induzierten Stroms	15
Anhang A (informativ) Daten für die Absorption durch das Körpermodell des „Visible-Human“-Projekts.....	16
Anhang B (informativ) Beispiele von Konformitätsgrenzen	20
Literaturhinweise.....	22

Bilder

Bild 1 – Messung des Berührungsstroms.....	14
Bild 2 – Äquivalente Körperimpedanz.....	14
Bild A.1 – Berechnete Ganzkörper-SAR-Werte für die dargestellte Polarisierung für das auf dem leitfähigen Boden stehende inhomogene Körpermodell des „Visible-Human“-Projekts unter Verwendung von gegenwärtig akzeptierten Werten für die relative Permittivität und Leitfähigkeit bei jeder Frequenz	16
Bild A.2 – Korrespondierend polarisierte <i>E</i> - und <i>H</i> -Anteile der Ganzkörper-SAR	16
Bild A.3 – Modell der betrachteten Antenne	18

Bild A.4 – Plot der auf der Grundlage des Körpermodells des „Visible-Human“-Projekts unter Verwendung der elektrischen bzw. magnetischen Feldstärken berechneten <i>SAR</i> vor der untersuchten Kurzwellenantennenwand	19
Bild B.1 – Modell der betrachteten Antenne	20
Bild B.2 – Plot der auf NEC-2-Basis berechneten <i>E</i> -Feldstärke vor einer Kurzwellenantennenwand	21
Bild B.3 – Plot der auf NEC-2-Basis berechneten <i>H</i> -Feldstärke vor einer Kurzwellenantennenwand	21
Tabellen	
Tabelle 1 – Beurteilungsverfahren für jede Antennenregion	8
Tabelle 2 – Beurteilungsverfahren für jede Antennenregion	9
Tabelle A.1 – Ganzkörper- <i>SAR</i> für das auf dem leitfähigen Boden stehende inhomogene Körpermodell des „Visible-Human“-Projekts für die verschiedenen Polarisationsrichtungen der ebenen Welle	17
Tabelle A.2 – „Statische“ Komponenten der Ganzkörper- <i>SAR</i> für das auf dem leitfähigen Boden stehende inhomogene Körpermodell des „Visible-Human“-Projekts für die verschiedenen Polarisationsrichtungen der ebenen Welle	17
Tabelle A.3 – Polynomerweiterungskoeffizienten in Abhängigkeit von der Frequenz für die statischen Komponenten der Ganzkörper- <i>SAR</i> für das auf dem leitfähigen Boden stehende inhomogene Körpermodell des „Visible-Human“-Projekts	18