

	DIN EN 50496 (VDE 0848-496)	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 17.240		
Ermittlung der Exposition von Arbeitnehmern gegenüber elektromagnetischen Feldern und Bewertung des Risikos am Standort eines Rundfunksenders; Deutsche Fassung EN 50496:2008		
Determination of workers' exposure to electromagnetic fields and assessment of risk at a broadcast site; German version EN 50496:2008		
Détermination de l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques et évaluation des risques sur un site de radiodiffusion; Version allemande EN 50496:2008		
Gesamtumfang 24 Seiten		
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-09-01 angenommene EN 50496 gilt als DIN-Norm ab 2009-09-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50496 (VDE 0848-496):2008-03.

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
EN 50413:2008	–	DIN VDE 50413 (VDE 0848-1):2009-08	VDE 0848-1
EN 50420:2006	–	DIN EN 50420 (VDE 0848-420):2007-01	VDE 0848-420
EN 50475:2008	–	DIN EN 50475 (VDE 0848-475):2009-01	VDE 0848-475
EN 50499:2008	–	DIN EN 50499 (VDE 0848-499):2009-10	VDE 0848-499
EN 60417-1:1998	IEC 60417-1:1998 ¹⁾	DIN EN 60417-1:2000-05	–
–	IEC 61786:1998	–	–
EN 62226-1:2005	IEC 62226-1:2004	DIN EN 62226-1 (VDE 0848-226-1):2005-10	VDE 0848-226-1

¹⁾ Als Neuausgabe wurde mittlerweile die IEC 60417-1:2002 veröffentlicht.

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 62226-2-1:2005	IEC 62226-2-1:2004	DIN EN 62226-2-1 (VDE 0848-226-2-1):2005-09	VDE 0848-226-2-1
–	–	DIN 32780-100:2002-03	–
–	ITU-R BS.1698 ²⁾	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 32780-100, *Schutzkleidung – Teil 100: Schutz gegen hochfrequente elektromagnetische Felder im Frequenzbereich 80 MHz bis 1 GHz – Anforderung und Prüfung*

DIN EN 50413 (VDE 0848-1), *Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz)*

DIN EN 50420 (VDE 0848-420), *Grundnorm für die Berechnung und Messung der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern von einzelnen Rundfunksendern (30 MHz bis 40 GHz)*

DIN EN 50475 (VDE 0848-475), *Grundnorm für die Berechnung und Messung der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern von Rundfunksendern in den KW-Bändern (3 MHz bis 30 MHz)*

DIN EN 50499 (VDE 0848-499), *Verfahren für die Beurteilung der Exposition von Arbeitnehmern gegenüber elektromagnetischen Feldern*

DIN EN 60417-1, *Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 1: Übersicht und Anwendung (IEC 60417-1: 1998); Dreisprachige Fassung EN 60417-1:1998*

DIN EN 62226-1 (VDE 0848-226-1), *Sicherheit in elektrischen oder magnetischen Feldern im niedrigen und mittleren Frequenzbereich – Verfahren zur Berechnung der induzierten Körperstromdichte und des im menschlichen Körper induzierten elektrischen Feldes – Teil 1: Exposition gegenüber elektrischen Feldern – Allgemeines*

DIN EN 62226-2-1 (VDE 0848-226-2-1), *Sicherheit in elektrischen oder magnetischen Feldern im niedrigen und mittleren Frequenzbereich – Verfahren zur Berechnung der induzierten Körperstromdichte und des im menschlichen Körper induzierten elektrischen Feldes – Teil 2-1: Exposition gegenüber elektrischen Feldern – 2D-Modelle*

²⁾ Die ITU-R-Empfehlungen und Berichte sind in Deutschland nicht als Normen veröffentlicht, aber für den Rundfunksektor weltweit anerkannt. Sie sind erhältlich bei der Internationalen Fernmeldeunion (International Telecommunication Union), Place des Nations, CH-1211 Geneva, Schweiz.

– Leerseite –

Ermittlung der Exposition von Arbeitnehmern gegenüber elektromagnetischen Feldern und Bewertung des Risikos am Standort eines Rundfunksenders

Determination of workers' exposure to electromagnetic fields and assessment of risk at a broadcast site

Détermination de l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques et évaluation des risques sur un site de radiodiffusion

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-09-01 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: Avenue Marnix 17, B-1000 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 50496:2008 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 der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-09-01 als EN 50496 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): 2009-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-09-01

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Bewertungsverfahren	6
4.1 Bewertung der Exposition von Arbeitnehmern	6
4.2 Verwendung der Bewertung der Exposition der Allgemeinbevölkerung	7
4.3 Bewertung nach technischer Änderung	7
5 Sammlung von technischen Daten	7
6 Bestimmung der Expositionswerte durch Berechnung oder Messung	8
6.1 Verfahren	8
6.2 Zusätzliche Betrachtungen	9
6.3 Bestimmungsverfahren	10
7 Einteilung des Arbeitsbereichs in Expositionszonen	11
8 Prüfung der Betriebsbedingungen in den verschiedenen Expositionsbereichen des Arbeitsbereichs	12
8.1 Zutrittsbedingungen zum Arbeitsbereich	12
8.2 Beschilderung und Abgrenzung	13
8.3 Besondere Dokumentation	13
8.4 Persönliche Schutzausrüstung	13
8.5 Sicherheitsanweisungen	13
8.6 Wartungsarbeiten	14
8.7 Inspektionen	14
8.8 Aktive implantierbare medizinische Geräte	14
9 Unterrichtung und Unterweisung	14
9.1 Unterrichtung von Arbeitnehmern	15
9.2 Unterweisung von Arbeitnehmern	15
10 Bewertungsbericht	15
Anhang A (normativ) Summenformeln	16
A.1 Frequenzbereich von 1 Hz bis 10 MHz	16
A.2 Frequenzbereich von 100 kHz bis 300 GHz	17
A.3 Berührungsströme im Frequenzbereich von 1 Hz bis 110 MHz	18
Anhang B (informativ) Kennzeichnung	19
Literaturhinweise	20
Bilder	
Bild 1 – Arbeitsplatz-Bewertungsverfahren	11
Bild B.1 – Warnung vor elektromagnetischem Feld	19

1 Anwendungsbereich

Zweck dieser Europäischen Norm ist, Verfahren für die Beurteilung der Übereinstimmung mit den Anforderungen der Richtlinie 2004/40/EG [8] an Orten, wo ein oder mehrere Rundfunksender betrieben werden, bereitzustellen.

Diese Europäische Norm deckt den Frequenzbereich bis 40 GHz ab.

ANMERKUNG Die Richtlinie 2004/40/EG des Europäischen Parlaments und des Rates muss von allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union in ihre nationale Gesetzgebung übernommen werden. Es wird empfohlen, dass Anwender dieser Norm die nationale Gesetzgebung in Bezug auf diese Umsetzung konsultieren, um die nationalen Rechtsvorschriften bzw. Regelungen und Anforderungen zu identifizieren. Diese nationalen Rechtsvorschriften bzw. Regelungen und Anforderungen können zusätzliche Anforderungen aufweisen, die durch diese Norm nicht abgedeckt 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).

[1] **EN 50413**, *Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz)*

[2] **EN 50420**, *Grundnorm für die Berechnung und Messung der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern von einzelnen Rundfunksendern (300 MHz bis 40 GHz)*

[3] **EN 50475**, *Grundnorm für die Berechnung und Messung der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern von Rundfunksendern in den KW-Bändern (3 MHz bis 30 MHz)*

[4] **EN 50499**, *Verfahren für die Beurteilung der Exposition von Arbeitnehmern gegenüber elektromagnetischen Feldern*

[5] **EN 62226-2-1**, *Sicherheit in elektrischen oder magnetischen Feldern im niedrigen und mittleren Frequenzbereich – Verfahren zur Berechnung der induzierten Körperstromdichte und des im menschlichen Körper induzierten elektrischen Feldes – Teil 2-1: Exposition gegenüber magnetischen Feldern – 2D-Modelle (IEC 62226-2-1)*

[6] **IEEE C95.3**, *Recommended Practice for Measurements and Computations of Radio Frequency Electromagnetic Fields With Respect to Human Exposure to Such Fields*

[7] **1999/519/EG**, *Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz)*

[8] **Richtlinie 2004/40/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) (18. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)

[9] **International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection**, *Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)*, Health Physics Vol. 74, No. 4, pp. 494–522, 1998