

**DIN EN 50083-2-4
(VDE 0855-2-4)**
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 33.060.40

Einsprüche bis 2019-02-21

Entwurf

**Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste –
Teil 2-4: LTE (4G) Filter zur Abschwächung von Störungen in den 700 MHz-
und 800 MHz-Bändern;
Deutsche und Englische Fassung prEN 50083-2-4:2018**

Cable networks for television signals, sound signals and interactive service –
Part 2-4: LTE (4G) Interference Mitigation Filters operation in the 700 MHz and 800 MHz bands;
German and English version prEN 50083-2-4:2018

Réseaux de distribution par câbles pour signaux de télévision, signaux de radiodiffusion sonore
et services interactifs –
Partie 2-4: Filtres d'atténuation de brouillage LTE (4G) fonctionnant dans les bandes 700 MHz
et 800 MHz;
Version allemande et anglaise prEN 50083-2-4:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-12-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50083-2-4:2018 „Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 2-4: LTE (4G) Filter zur Abschwächung von Störungen in den 700 MHz- und 800 MHz-Bändern“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 50083-2-4:2018 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument prEN 50083-2-4:2018 „Cable networks for television signals, sound signals and interactive service – Part 2-4: LTE (4G) Interference Mitigation Filters operating in the 700 MHz and 800 MHz bands“ wurde vom TC 209 „Cable networks for television signals, sound signals and interactive services“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ FprEN nur 8 Wochen beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ FprEN keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 735 „Kabelnetze und Antennen für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informations-technik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

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.

Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste –
Teil 2-4: LTE (4G) Filter zur Abschwächung von Störungen in den 700 MHz-
und 800 MHz-Bändern

Cable networks for television signals,
sound signals and interactive service –
Part 2-4: LTE (4G) Interference Mitigation
Filters operating in the 700 MHz and 800
MHz bands

Réseaux de distribution par câbles pour signaux de
télévision, signaux de radiodiffusion sonore et
services interactifs –
Partie 2-4: Filtres d'atténuation de brouillage LTE
(4G) fonctionnant dans les bandes 700 MHz et 800
MHz

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.
CENELEC Termin: 2019-01-25

Er wurde von CLC/TC 209 erstellt.

Wenn aus diesem Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.



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

© 2018 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 66301

Ref. Nr. prEN 50083-2-4:2018
 AVA Documents
Document Sharing Hub

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Abkürzungen	6
4 Kennwerte von LTE-Filtern.....	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Durchlassband und Sperrband eines LTE-Filters (700 MHz- und 800-MHz-Bänder)	6
4.3 Standardtypen für ein LTE-Filter	6
4.4 Spezifikationen für LTE-Filter	7
4.5 Anschlüsse, EMV, Umweltfaktoren und weitere Faktoren	8
4.5.1 Anschlüsse	8
4.5.2 EMV – Schirmungsmaß	8
4.5.3 Betrachtungen zum Gleichstrom und zum 50-Hz-Netz.....	8
4.5.4 Klimabereich und Betriebstemperaturbereich	8
4.5.5 Fallprüfung.....	8
4.5.6 Befestigung.....	9
4.6 Vom Hersteller oder verantwortlichen Lieferanten bereitzustellende Angaben	9
Anhang A (informativ) Schutz von Signalen gegen LTE-Signale	10
A.1 Frequenzzuweisung von LTE-Signalen in den 700-MHz- und 800-MHz-Bändern	10
A.2 Feldstärke eines LTE-Endgeräts in den 700-MHz- und 800-MHz-Bändern	10
A.3 Feldstärke einer LTE-Basisstation in den 700-MHz- und 800-MHz-Bändern	11
Bilder	
Bild A.1 – Frequenzzuweisung von LTE-Signalen in den 700-MHz- und 800-MHz-Bändern	10
Tabellen	
Tabelle 1 – Spezifikationen für LTE-Filter	7
Tabelle A.1 – Feldstärke E , die in einem Abstand D (Freiraum) durch die abgestrahlte Leistung P von 25 dB(mW) eines LTE-Endgeräts erzeugt wird.....	10
Tabelle A.2 – Feldstärke E , die in einem Abstand D durch die abgestrahlte Leistung P einer LTE-Basisstation erzeugt wird, die sich in einem Land- oder Stadtgebiet befindet.....	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 50083-2-4:2018) wurde vom Technischen Komitee CLC/TC 209 „Cable networks for television signals, sound signals and interactive services“ ausgearbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 6 Monate
- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): dor + 12 Monate
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): dor + 36 Monate
(bei der Abstimmung zu bestätigen oder zu ändern)

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.

Einleitung

Normen und andere Dokumente der Normenreihe EN 60728 und der Normenreihe EN 50083 behandeln Kabelnetze einschließlich der Geräte und der zugehörigen Messverfahren für Kopfstellenempfang, Aufbereitung und Verteilung von Fernseh- und Tonsignalen und für Aufbereitung, Übergabe und Übertragung aller Arten von Datensignalen für interaktive Dienste unter Nutzung aller anwendbaren Übertragungsmedien. Diese Signale werden in Netzen typischerweise unter Verwendung von Frequenzmultiplextechniken übertragen.

Mit eingeschlossen sind beispielsweise

- a) regionale und lokale Breitband-Kabelnetze,
- b) ausgedehnte Verteilsysteme für satellitengestütztes und terrestrisches Fernsehen,
- c) Einzelempfangssysteme für satellitengestütztes und terrestrisches Fernsehen

und jede Art von Geräten, Systemen und Installationen, die in solchen Kabelnetzen, Verteil- und Empfangssystemen verwendet werden.

Der Umfang dieser Normungsarbeit reicht von den Antennen und/oder speziellen Eingängen von Signalquellen in die Kopfstelle oder von anderen Schnittstellen zum Netz bis hin zum Eingang des Teilnehmerendgeräts.

Die Normungsarbeit wird dabei die Koexistenz von Nutzern des HF-Spektrums in drahtgebundenen und drahtlosen Übertragungssystemen berücksichtigen.

Die Normung jeglicher Teilnehmer-Endgeräte (d. h. Tuner, Empfänger, Decoder, Multimedia-Endgeräte usw.) als auch jeglicher Koaxialkabel, symmetrischer Kabel und Lichtwellenleiter-Kabel und deren Zubehörteile ist ausgeschlossen.

Dieses Dokument enthält die Anforderungen an LTE-Filter in den 700-MHz- und 800-MHz-Bändern. Diese Filter sind in individuellen Installationen und in Installationen von Gemeinschaftsantennenanlagen für den Empfang von DTT-Signalen zu verwenden, wenn das 700-MHz-Band zusätzlich zum 800-MHz-Band für Telekommunikationsdienste (LTE) verwendet wird.

Diese Anforderungen erweitern die Anforderungen in [CLC/TS 50083-2-3](#) für LTE-Filter im 800-MHz-Band und von ETSI EN 303 354 V.1.1.1 (2017-03) "Amplifiers and active antennas for TV broadcast reception in domestic premises; Harmonized standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU". Das ETSI-Dokument ist hauptsächlich auf neue am Markt erhältliche Geräte anwendbar; dieses Dokument dient dazu, Störungen aufgrund neuer Telekommunikationsdienste (LTE) in bestehenden individuellen Installationen und Installationen von Gemeinschaftsantennenanlagen sowie Verstärkern, die für das komplette Spektrum von Band 4 und Band 5 für den Empfang von DTT-Signalen, zu vermeiden oder abzumildern, wenn das 700-MHz-Band zu dem bereits genutzten 800-MHz-Band hinzugefügt wird.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält die Anforderungen an passive Filter zur Verringerung der von LTE-Basisstationen (LTE-BS) und LTE-Endgeräten (LTE-UE) ausgehenden HF-Störungen auf Empfangsgeräte und Kabelverteilungssysteme für DVB-T- und DVB-T2-Rundfunksignale in den VHF- und UHF-Bändern. Obwohl Filter in erster Linie für DVB-T- und DVB-T2-Empfänger und -Signalverteilungssysteme vorgesehen sind, können sie ebenso zur Abschwächung von Störungen bei VHF-UKW- oder DAB-Rundfunk zweckdienlich sein.

2 Normative Verweisungen

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).

EN 50083-2:2012, *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 2: Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 60728-11, *Kabelnetze und Antennen für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 11: Sicherheitsanforderungen – Teil 11: Sicherheitsanforderungen (IEC 60728-11)*

EN 61169-2, *Hochfrequenz-Steckverbinder – Teil 2: Rahmenspezifikation – Koaxiale Hochfrequenzsteckverbinder Typ 9,52 (IEC 61169-2)*

EN 61169-24, *Hochfrequenzsteckverbinder – Teil 24: Rahmenspezifikation – Koaxiale Hochfrequenzsteckverbinder mit Schraubkupplung, vorzugsweise für den Einsatz in 75-Ohm-Kabelnetzen (Typ F) (IEC 61169-24)*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>;
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>.

3.1.1

Bandbreite

Breite eines Frequenzbandes, über die sich ein gegebener Kennwert eines Gerätes oder Übertragungskanal nicht um mehr als einen festgelegten Betrag oder ein festgelegtes Verhältnis von seinem Referenzwert unterscheidet

3.1.2

Durchlassband

Frequenzband, in dem das Dämpfungsmaß kleiner als ein festgelegter Wert ist

3.1.3

Sperrband

Frequenzband, in dem das Dämpfungsmaß größer als ein festgelegter Wert ist

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen.

BS	Basisstation
DC	Gleichstrom
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
LTE	Mobilfunkstandard der vierten Generation
HF	Hochfrequenz
MATV	Gemeinschaftsantennenanlage
TV	Fernsehen
UHF	Ultrahochfrequenz
UE	Endgerät
VHF	sehr hohe Frequenz

4 Kennwerte von LTE-Filtern

4.1 Allgemeines

Ein Filter muss einen Bereich von Frequenzen durchlassen (Durchlassband), der eine Anzahl von VHF- und UHF-TV-Kanälen enthält, und muss einen Bereich von LTE-Frequenzen dämpfen (Sperrband), um dieser Spezifikation zu entsprechen. Das Sperrband liegt in allen Fällen über dem Durchlassband.

4.2 Durchlassband und Sperrband eines LTE-Filters (700 MHz- und 800-MHz-Bänder)

Durchlassband (terrestrischer Rundfunkdienst):

- a) Die untere Bereichsgrenze des Durchlassbandes muss zwischen 0 Hz (DC) und 174 MHz liegen.
- b) Die obere Bereichsgrenze des Durchlassbandes muss am oberen Rand eines TV-Kanals, UHF-Kanal N , liegen, so dass die obere Grenzfrequenz des Durchlassbandes $(8 \cdot N + 310)$ MHz beträgt. Der Wert von N muss im Bereich zwischen 47 und 48 liegen.

Hierbei sollte beachtet werden, dass ein Filter vom Bandsperren- (oder Ausblend-)Typ zur Erfüllung dieser Spezifikation verwendet werden kann. Wird ein derartiger Filtertyp verwendet, dann wird für die Zwecke dieser Spezifikation der Bereich der Frequenzen, der oberhalb des festgelegten Sperrbandes liegt, nicht als Teil des Durchlassbandes angesehen.

Sperrband: muss - in vier Bereiche unterteilt - zwischen 791 MHz und 1 006 MHz liegen:

- 1) **Sperrband 1:** 703 MHz bis 733 MHz (LTE-Endgerät (LTE-UE));
- 2) **Sperrband 2:** 738 MHz bis 821 MHz (LTE-Basisstation (LTE-BS));
- 2) **Sperrband 3:** 832 MHz bis 862 MHz (LTE-Endgerät (LTE-UE));
- 3) **Sperrband 4:** 862 MHz bis 1 006 MHz (andere Dienste).

4.3 Standardtypen für ein LTE-Filter

Ausgehend vom Dämpfungsverhalten im Sperrband werden drei Standardtypen für ein LTE-Filter wie folgt definiert.

- a) LTE-Standardfilter 1

„Professionelles“ Filter zur Anwendung in großen Kabelsystemen mit Verteilverstärkern und/oder wo eine stärkere Dämpfung der LTE-Störung für den Fall gefordert wird, dass Kanal 60 nicht verteilt wird.