

DIN EN 50554
(VDE 0848-554)
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; 33.070.01

Einsprüche bis 2021-09-09

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 50554
(VDE 0848-554):2011-11

Entwurf

Grundnorm für die Bewertung eines Rundfunkstandorts vor Ort in Bezug auf die Exposition der Allgemeinbevölkerung gegenüber hochfrequenten elektromagnetischen Feldern;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 50554:2021

Basic standard for the in-situ assessment of exposure to radio frequency electromagnetic fields in the vicinity of a broadcast site;
 German and English version FprEN 50554:2021

Norme de base pour l'évaluation in-situ de l'exposition du public aux champs électromagnétiques de radiofréquence aux environs d'un site de radiodiffusion;
 Version allemande et anglaise FprEN 50554:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-07-09 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 40 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 50554:2021 „Grundnorm für die Bewertung eines Rundfunkstandorts vor Ort in Bezug auf die Exposition der Allgemeinbevölkerung gegenüber hochfrequenten elektromagnetischen Feldern;“ (Schluss-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 FprEN 50554:2021 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument FprEN 50554:2021 „Basic standard for the in-situ assessment of exposure to radio frequency electromagnetic fields in the vicinity of a broadcast site;“ wurde vom TC 106X „Electromagnetic fields in the human environment“ 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.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 764 „Sicherheit in elektromagnetischen Feldern“ 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.

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.

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.

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 50554 (VDE 0848-554):2011-11** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen in [Abschnitt 2](#);
- b) Erweiterung der Definition [3.1](#) zur Berücksichtigung von statischen Feldern und Streichung der Anmerkung 1 zum Begriff; Überarbeitung von weiteren Definitionen, Hinzufügung der Definitionen [3.7](#) und [3.13](#) sowie Streichung von anderweitig definierten Definitionen;

- c) Streichung der Zitate aus der EU-Ratsempfehlung 1999/519/EG in den Abschnitten unter [Abschnitt 4](#) und Streichung des Abschnitts [4.2](#) betreffend die Expositionsbewertung von Arbeitnehmer/innen sowie des Abschnitts [4.4](#); Anpassung der Nummern der verbliebenen Abschnitte;
- d) Hinzufügung von [4.4.2](#) zur Bestimmung des relevanten Bereichs;
- e) Streichung des ersten Satzes unter [5.2](#), da in der Definition abgedeckt;
- f) Änderung der Anmerkung in [Anhang A](#);
- g) Aktualisierung der Verweisung in Abschnitt [B.1](#) auf die Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV) vom 20. August 2002 durch Hinzufügung, dass die Verordnung durch die Verordnung vom 14. August 2013 geändert wurde; ferner Aktualisierung der zum Verfahren der Standortbescheinigung nach dieser Verordnung gegebenen Informationen.
- h) Überarbeitung von Abschnitt [B.2](#) in Bezug auf die Informationen zu den gesetzlichen Regelungen in Italien.
- i) Aktualisierung der Literaturhinweise.

– Leerseite –

**Grundnorm für die Bewertung eines Rundfunkstandorts vor Ort in Bezug auf
die Exposition der Allgemeinbevölkerung gegenüber hochfrequenten
elektromagnetischen Feldern**

Basic standard for the in-situ assessment
of exposure to radio frequency
electromagnetic fields in the vicinity of a
broadcast site

Norme de base pour l'évaluation in-situ de
l'exposition du public aux champs
électromagnétiques de radiofréquence aux
environs d'un site de radiodiffusion

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.
CENELEC Termin: 2021-03-19

Er wurde von CLC/TC 106X 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, 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.

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

© 2021 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 67142

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Grundsätze der Bewertung	6
4.1 Schutzpegel.....	6
4.2 Interessengruppen bzw. Fachkreise	6
4.3 Gleichzeitige Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern mit unterschiedlichen Frequenzen	7
4.4 Bereich der Durchführung einer detaillierten Bewertung	7
5 Verfahren der Bewertung im relevanten Bereich, wenn sich die Expositionssituation ändert	8
5.1 Einleitung.....	8
5.2 Bestimmung des Schwellenabstands (<i>TD</i>).....	8
5.3 Festlegung des Bereichs.....	9
5.4 Bewertung	9
5.5 Wie Ungenauigkeiten berücksichtigt werden	11
5.6 Bewertungsbericht.....	11
Anhang A (informativ) Beispiel für ein einfaches Verfahren zur Abschätzung des Schwellenabstandes beim Standort eines Rundfunksenders	12
Anhang B (informativ) Bewertungsverfahren in Deutschland und in Italien	15
B.1 Bewertungsverfahren in Deutschland	15
B.2 Bewertungsverfahren in Italien.....	16
B.2.1 Bewertungsverfahren in Italien: Bereich A	16
B.2.2 Bewertungsverfahren in Italien: Bereiche B und C	16
Literaturhinweise.....	18
Bilder	
Bild 1 – Festlegung der Bereiche.....	9
Bild A.1 – Vertikale Strahlungsmuster von Antennen.....	13
Bild A.2 – Schwellenabstände für zwei zusammen betrachtete Antennen auf der linken und eine einzeln (getrennt) betrachtete Antenne auf der rechten Seite	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 50554:2021) wurde von dem Technischen Komitee CLC/TC 106X „Einwirkung elektromagnetischer Felder auf den Menschen“ erarbeitet.

Dieses Dokument wird derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Nachstehende Daten werden vorgeschlagen:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 6 Monate
- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument 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 diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): dor + 36 Monate
(zur Bestätigung oder Änderung bei der Abstimmung)

Dieses Dokument wird **EN 50554:2010** und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden) ersetzen.

FprEN 50554:2021 enthält die folgenden wesentlichen Änderungen gegenüber **EN 50554:2010**:

- Betrachtung der neuen Richtlinie 2013/35/EU bezogen auf die Exposition von Arbeitnehmern;
- Aktualisierung von normativen Verweisungen;
- Bereitstellung eines Verfahrens zur Bestimmung des relevanten Bereichs.

1 Anwendungsbereich

Diese Grundnorm legt das Verfahren zur Bewertung der Gesamtexposition durch sämtliche feste hochfrequente Quellen am Standort eines Rundfunksenders fest. Diese Bewertung kann zu jeder Zeit durchgeführt werden, und sie ist durchzuführen, wenn sich die Expositionssituation am oder um den jeweiligen Standort ändert.

Dieses Dokument kann eine wesentliche Rolle in der Koordination von verschiedenen Interessengruppen im Hinblick auf die Sicherstellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern in der Nähe des Standorts eines Rundfunksenders, insbesondere für Geräte und Einrichtungen, die an diesem Standort installiert sind.

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 50413, *Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern 0 Hz bis 300 GHz*

EN 50496, *Ermittlung der Exposition von Arbeitnehmern gegenüber elektromagnetischen Feldern und Bewertung des Risikos am Standort eines Rundfunksenders*

EN 62232:2017, *Bestimmung der HF-Feldstärke, der Leistungsdichte und der spezifischen Absorptionsrate (SAR) in der Nachbarschaft von Funkkommunikations-Basisstationen zur Ermittlung der menschlichen Exposition (IEC 62232:2017)*

1999/519/EG, *Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz) (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L199 vom 30. Juli 1999)*

3 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: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Basisgrenzwert

Grenzwerte für die Exposition von Personen gegenüber statischen und zeitlich variablen elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern, die unmittelbar auf anerkannten gesundheitlichen Auswirkungen beruhen

3.2

Rundfunkdienst

Funkdienst, dessen Übertragungen für den direkten Empfang durch die Allgemeinbevölkerung vorgesehen sind.

ANMERKUNG Dieser Dienst kann Ton-Rundfunkübertragungen, Fernseh-Rundfunkübertragungen und andere Übertragungsarten einschließen.

3.3

Standort des Rundfunksenders

Standort, an dem ein oder mehrere Rundfunksender betrieben werden

3.4

kontrollierter Bereich

Bereich, zu dem der Zutritt durch den Betreiber kontrolliert wird und der der Allgemeinbevölkerung nicht zugänglich ist

3.5

Expositionsverhältnis

ER, en: exposure ratio

für eine einzelne Quelle, zwischen 100 kHz und 10 GHz:

$$ER = \max \left[\left(\frac{E}{EL} \right)^2, \left(\frac{H}{HL} \right)^2 \right];$$

Zwischen 10 MHz und 300 GHz:

$$ER = \left(\frac{Seq}{SL} \right)$$

Dabei ist

ER das Expositionsverhältnis bei der Frequenz *f* der Quelle;

EL der Referenzwert für das *E*-Feld bei der Frequenz *f*;

HL der Referenzwert für das *H*-Feld bei der Frequenz *f*;

E das bewertete *E*-Feld der Quelle bei der Frequenz *f*;

H das bewertete *H*-Feld der Quelle bei der Frequenz *f*;

SL der Referenzwert der äquivalenten Leistungsdichte der ebenen Welle bei der Frequenz *f*;

Seq die bewertete äquivalente Leistungsdichte der ebenen Welle für die Quelle bei der Frequenz *f*.

Anmerkung 1 zum Begriff: Bewertet bedeutet gemessen, berechnet oder simuliert.

3.6

Referenzwert

<der Exposition> für Zwecke des Vergleichs mit Werten von gemessenen Größen bereitgestellte Werte. Die Einhaltung von empfohlenen Referenzwerten stellt die Einhaltung von Basisgrenzwerten sicher.

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die gemessenen Werte höher als die Referenzwerte sind, folgt daraus nicht notwendigerweise, dass die Basisgrenzwerte überschritten sind, jedoch ist eine detaillierte Analyse notwendig, um die Übereinstimmung mit den Basisgrenzwerten zu bewerten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Frequenzbereich von 100 kHz bis 10 GHz sind die verwendeten physikalischen Größen die elektrische und die magnetische Feldstärke. Im Frequenzbereich von 10 MHz bis 300 GHz kann die äquivalente Leistungsdichte der ebenen Welle ebenfalls verwendet werden.

3.7

relevanter Abstand

RD, en: relevant distance

horizontaler Abstand von der Antenne zur Grenze des relevanten Bereichs

3.8

relevanter Bereich

bei Abwesenheit einer nationalen oder lokalen Definition der den Standort umgebende Bereich, in dem das Gesamtexpositionsverhältnis (*TER*) in einer bestimmten Höhe 0,05 überschreitet

Anmerkung 1 zum Begriff: Das (Gesamtexpositions-)Verhältnis 0,05 wurde EN 62232:2017, 6.2 und EN 50499: 2019, D.2.2.3 entnommen.

3.9

relevante Quelle

das Prinzip der Relevanz legt die Bedingungen fest, unter denen eine Funkquelle als relevant angesehen wird, so dass der Beitrag dieser Quelle bei der Bewertung der HF-Exposition an einem bewerteten Ort berücksichtigt werden muss

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Abwesenheit einer nationalen oder lokalen Definition ist eine relevante Quelle eine (orts-)feste Funkquelle im Frequenzbereich von 100 kHz bis 300 GHz, deren Expositionsverhältnis am bewerteten Ort größer als 0,05 ist.

3.10

Standortbetreiber

Partei, die den Zutritt zum kontrollierten Bereich kontrolliert

3.11

Interessengruppe

Partei, die in Übereinstimmung mit der lokalen oder nationalen Verwaltung in die Ausarbeitung dieses Dokuments einbezogen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Mehr als eine Interessengruppe (nationale Behörde, Lizenzinhaber, Rundfunkbetreiber, Standortbetreiber u. a.) kann betroffen sein.

3.12

Schwellenabstand

TD, en: threshold distance

vertikaler oder horizontaler Mindestabstand in einer gegebenen Richtung von der Antenne, in dem die Übereinstimmung mit Referenzwerten, die bei Abwesenheit einer nationalen oder lokalen Definition durch die Ratsempfehlung 1999/519/EG eingeführt werden, in allen Höhen erreicht wird, wenn nur die Aussendungen von dem Standort berücksichtigt werden

3.13

Gesamtexpositionsverhältnis

TER, en: total exposure ratio

Summe der Expositionsverhältnisse:

$$TER = \sum_{i=1}^N ER_i$$

Dabei ist ER_i das Expositionsverhältnis für die Quelle i .

4 Grundsätze der Bewertung

4.1 Schutzpegel

ANMERKUNG Für die Anwendung dieses Dokuments werden Informationen über als Basisgrenzwerte und/oder Referenzwerte ausgedrückte Schutzpegel durch nationale oder lokale Regelungen zur Verfügung gestellt.

4.2 Interessengruppen bzw. Fachkreise

ANMERKUNG Nationale oder lokale Regelungen stellen Informationen über Interessengruppen bzw. Fachkreise, die für die Anwendung dieses Dokuments verantwortlich sind, zur Verfügung gestellt.

Möglicherweise einbezogene Interessengruppen bzw. Fachkreise:

- a) Betreiber des Standorts;
- b) Lizenzinhaber;
- c) nationale Behörde(n);
- d) technischer Betreiber;
- e) Vertreter der Kommune;
- f) Rundfunkbetreiber;
- g) lokale Behörde(n);
- h) Lieferant des Inhalts;
- i) Partei, die die Änderung veranlasst;
- j) Bewertungsmanager;
- k) Messlabor.

4.3 Gleichzeitige Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern mit unterschiedlichen Frequenzen

An Standorten von Rundfunksendern stellt die gleichzeitige Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern mit unterschiedlichen Frequenzen der gewöhnliche Fall dar und muss bei der Bewertung der Exposition berücksichtigt werden.

ANMERKUNG Wenn auf nationaler oder lokaler Ebene eine relevante Regelung vorhanden ist, die (die Exposition gegenüber) mehrere(n) Quellen behandelt, dann gilt diese Regelung.

Wenn keine solche Regelung vorhanden ist, muss ein Schwellenpegel festgelegt werden, der mit dem Schutzpegel verknüpft ist: Dabei muss jede relevante Quelle einbezogen werden, um ihren Einfluss (Beitrag) zu ermitteln.

4.4 Bereich der Durchführung einer detaillierten Bewertung

4.4.1 Allgemeines

Die Aussendungen vom Standort eines Rundfunksenders muss nur innerhalb ihres relevanten Bereichs berücksichtigt werden. Jeder Ort innerhalb des relevanten Bereichs, zu dem die Allgemeinbevölkerung Zutritt haben kann, muss bewertet werden.

4.4.2 Bestimmung des relevanten Bereichs

Unter Fernfeldbedingungen kann der relevante Abstand (RD) für jede Quelle aus dem Schwellenabstand (TD) deduziert werden, wenn existiert:

$$\frac{RD^2}{TD^2} = \frac{SL}{S_{RD}} = \frac{1}{0,05}$$

oder

$$\frac{RD^2}{TD^2} = \frac{EL^2}{E_{RD}^2} = \frac{HL^2}{H_{RD}^2} = \frac{1}{0,05}$$

$$RD = \frac{TD}{\sqrt{0,05}} = 4,5 \cdot TD$$

Dabei sind S_{RD} und SL die äquivalente Leistungsdichte der ebenen Welle im relevanten Abstand bzw. der Referenzwert für die äquivalente Leistungsdichte der ebenen Welle (in W/m^2).

E_{RD} und EL sind die elektrische Feldstärke im relevanten Abstand bzw. der Referenzwert für die elektrische Feldstärke (in V/m).

H_{RD} und HL sind die magnetische Feldstärke im relevanten Abstand bzw. der Referenzwert für die magnetische Feldstärke (in A/m).

RD kann auch aus der effektiven Strahlungsleistung $EIRP$ mit Hilfe der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$RD = \sqrt{\frac{EIRP}{0,05 \cdot SL \cdot 4\pi}} = 1,3 \cdot \sqrt{\frac{EIRP}{SL}}$$

RD für alle Quellen des Standorts kann mit Hilfe der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$RD = 1,3 \cdot \sqrt{\sum_i \frac{EIRP_i}{SL_i}}$$

Dabei ist $EIRP_i$ die effektiven Strahlungsleistung $EIRP$ der Quelle i und SL_i der Referenzwert für die äquivalente Leistungsdichte der ebenen Welle bei der Frequenz der Quelle i .

Mehr Information kann in [EN 62232](#) gefunden werden.

4.4.3 Bestimmung von relevanten Quellen

Die relevanten Quellen können durch Berechnung oder Messung bestimmt werden.

Innerhalb des relevanten Bereichs wird das Expositionsverhältnis (ER) für jede Quelle einzeln (getrennt) berechnet oder gemessen. Wenn das Expositionsverhältnis (ER) einer Quelle 0,05 überschreitet, wird es als relevant angesehen.

Mehr Information zur Berechnung und Messung kann in [EN 62232](#) gefunden werden.

5 Verfahren der Bewertung im relevanten Bereich, wenn sich die Expositionssituation ändert

5.1 Einleitung

Eine Änderung wird als Veränderung der Expositionssituation definiert, die nicht vorher bewertet wurde.

5.2 Bestimmung des Schwellenabstands (TD)

Verfahren nach [EN 50413](#) und [EN 62232](#) müssen zur Bestimmung des Schwellenabstands unter Verwendung des Strahlungsdiagramms der Antennen benutzt werden.

Der Schwellenabstand (TD) muss durch den Rundfunkbetreiber auf der Grundlage des höchsten kumulierten autorisierten Werts der äquivalenten abgestrahlten Leistung (ERP) des Standorts bestimmt werden.

Wenn die Daten für die Durchführung der erforderlichen Berechnung fehlen, kann der Schwellenabstand unter Verwendung einer (im Sinne der Exposition) ungünstigsten Konfiguration der Dienste festgelegt werden.