

	DIN EN IEC 62037-8 (VDE 0887-37-8)	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 33.040.20; 33.120.30

Einsprüche bis 2021-01-06

Entwurf

**Passive HF- und Mikrowellenbauteile, Messung des Intermodulationspegels –
Teil 8: Messung der passiven Intermodulation, verursacht durch Objekte, die HF-Strahlung ausgesetzt sind
(IEC 46/746/CD:2019);
Text Deutsch und Englisch**

Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement –
Part 8: Measurement of passive intermodulation generated by objects exposed to RF radiation
(IEC 46/746/CD:2019);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-11-06 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 14 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 46/746/CD:2019-10 "Measurement of passive intermodulation generated by objects exposed to RF radiation" (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/TC 46 "Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories" der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann 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 CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 412 "Kommunikationskabel (Kabel, Leitungen, Wellenleiter, Lichtwellenleiter, Komponenten, Zubehör und Anlagentechnik für die Nachrichten- und Informationsübertragung)" 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. IEC 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.

Inhalt

Seite

1	Anwendungsbereich.....	4
2	Normative Verweisungen	4
3	Abkürzungen	4
4	Allgemeine Betrachtungen	4
4.1	Prüfumgebung.....	4
4.2	Sicherheit	4
5	Prüfaufbau.....	4
5.1	Prüfanordnungen	4
5.1.1	Antennentyp	5
5.1.2	Antennenrichtwirkung.....	5
5.1.3	VSWR der Antennen.....	6
5.1.4	Antennenpolarisation	6
5.1.5	Standort des DUT	6
5.1.6	Orientierung des DUT	6
5.2	Dynamische Anregung	7
5.3	Nachweisprüfungen	7
5.3.1	Verifizierung der Rest-PIM	7
5.3.2	VSWR-Verifizierung	8
6.0	Prüfspezifikation	8
7.0	Prüfbericht.....	8

Bilder

Bild 1	— Prüfaufbau für gestrahlte PIM, Einzelantenne, Einzelband	5
Bild 2	— Prüfaufbau für gestrahlte PIM, Doppelantenne, Doppelband.....	5
Bild 3	— Prüfaufbau für gestrahlte PIM, Doppelantenne, Einzelband	5
Bild 3	— Definition flacher Objekte.....	7
Bild 4	— Antenne oder DUT drehen, um Polarisation zu ändern.....	7

Passive HF- und Mikrowellenbauteile, Messung des Intermodulationspegels – Messung der passiven Intermodulation, verursacht durch Objekte, die HF-Strahlung ausgesetzt sind

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62037 legt eine Prüfung der abgestrahlten passiven Intermodulation (PIM) zur Bestimmung von PIM-Pegeln fest, die durch ein Gerät oder Objekt erzeugt werden, wenn es HF-Strahlung ausgesetzt ist. Diese Prüfung kann an jedem Werkstoff oder Objekt durchgeführt werden und ist nicht auf Geräte beschränkt, die für die Verbreitung von HF-Signalen ausgelegt wurden. Diese Prüfung kann entweder als Nahfeld- oder als Fernfeldprüfung ausgeführt werden, wie durch die Prüfspezifikation definiert.

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).

IEC 62037-1, *Passive r.f. and microwave devices, intermodulation level measurement – Part 1: General requirements and measuring methods*

IEC 62037-6, *Passive r.f. and microwave devices, intermodulation level measurement – Part 6: Measurement of passive intermodulation in antennas*

3 Abkürzungen

DUT zu prüfendes Gerät (en: device under test)
IM Intermodulation
PIM Passive Intermodulation

4 Allgemeine Betrachtungen

4.1 Prüfumgebung

Falls anwendbar, dürfen Messungen der abgestrahlten PIM im Freien durchgeführt werden. Für die Durchführung einer solchen Prüfung ist es wichtig, sicherzustellen, dass staatliche Vorschriften bezüglich der höchsten zulässigen Strahlungspegel eingehalten werden. Außerdem könnte die von der Prüfantenne abgestrahlte HF-Energie in anderen umgebenden Konstruktionen als dem DUT PIM erzeugen, die in die Prüfantenne zurückkoppeln und zu ungültigen PIM-Prüfergebnissen führen kann. Zusätzlich stören möglicherweise externe HF-Strahlungsquellen die Messungen der Prüfung. Vor der Prüfung ist eine Untersuchung der vor Ort verwendeten Frequenzen und der Leistung zu empfehlen. Externe PIM-Quellen in der Prüfumgebung können möglicherweise durch Ausführung der Prüfung in einem echofreien Prüfraum, der eine Prüfumgebung mit niedriger PIM bietet, verringert oder beseitigt werden. Weitere Informationen zur Konstruktion von echofreien Prüfräumen, die für die PIM-Prüfung geeignet sind, sind in **IEC 62037-6, Abschnitt 6.8** zu finden.

4.2 Sicherheit

Die Durchführung von PIM-Prüfungen mit Antennenprodukten kann gefährlich sein. In der Prüfumgebung könnten potenziell hohe Spannungen und hohe HF-Energiepegel vorhanden sein. Das DUT sollte so angeordnet werden, dass das Personal keinen elektromagnetischen Feldern ausgesetzt wird, die die von den Regierungsbehörden festgelegten zulässigen Pegel überschreiten.

5 Prüfaufbau

5.1 Prüfanordnungen

Ein typischer Prüfaufbau für die Prüfung abgestrahlter PIM ist in **Bild 1** dargestellt. Zum Aufbau des Prüfsystems sollten Bauelemente mit niedriger PIM verwendet und die gesamten Kabel- oder Hohlleiterlängen minimiert werden, um die Sendeantenne mit der höchstmöglichen Leistung zu versorgen. Sende- und Empfangspfade müssen ausreichende gegeneinander isoliert werden, um aktive Intermodulation (AIM) innerhalb des Empfängers des Prüfsystems zu verhindern.

Ein zweiter Prüfaufbau für die Prüfung abgestrahlter PIM ist in Bild 2 dargestellt. Diese Konfiguration kann verwendet werden, um IM-Produkte zu messen, die außerhalb der Betriebsbandbreite der Sendeantenne liegen.

Ein dritter Prüfaufbau für die Prüfung abgestrahlter PIM ist in Bild 3 dargestellt. Diese Konfiguration kann verwendet werden, wenn die Rest-PIM der Prüfantenne größer als erwünscht ist, was eine genaue Messung des DUT verhindert.

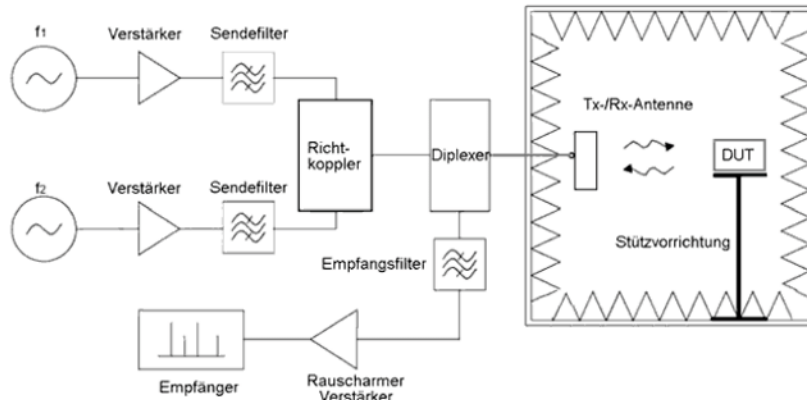


Bild 1 — Prüfaufbau für gestrahlte PIM, Einzelantenne, Einzelband

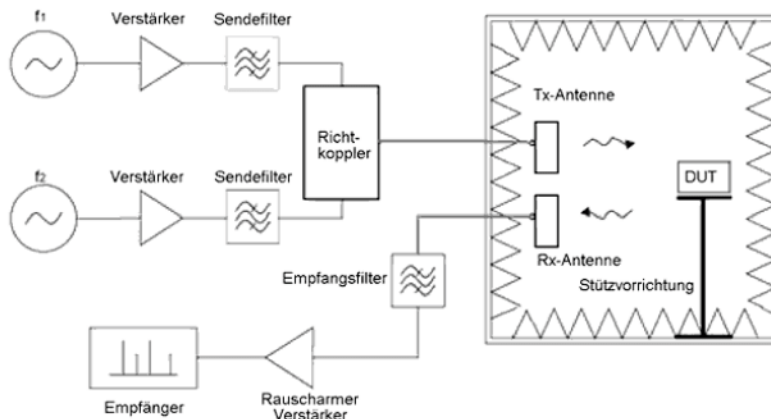


Bild 2 — Prüfaufbau für gestrahlte PIM, Doppelantenne, Doppelband

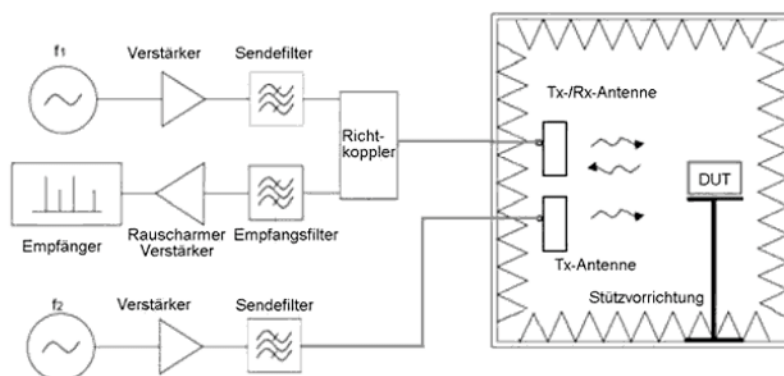


Bild 3 — Prüfaufbau für gestrahlte PIM, Doppelantenne, Einzelband

5.1.1 Antennentyp

Die Sende- und Empfangsantenne(n) ist/sind (eine) gerichtete Panelantenne(n) oder (ein) Hornstrahler.

5.1.2 Antennenrichtwirkung

Die Richtwirkung der Sende- und Empfangsantenne ist 10,25 dBi $\pm$ 3,0 dBi bei den f_1 -, f_2 - und IM-Produkt-Prüffrequenzen, wobei die Richtwirkung berechnet wird nach der Formel: