

	Einrichtungen der Informationstechnik Funkstöreigenschaften Grenzwerte und Meßverfahren (IEC/CISPR 22:1997, modifiziert) Deutsche Fassung EN 55022:1998	DIN EN 55022
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0878 Teil 22
ICS 33.100.10; 35.020 Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement (IEC/CISPR 22:1997, modified); German version EN 55022:1998 Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure (CEI/CISPR 22:1997, modifiée); Version allemande EN 55022:1998 Die Europäische Norm EN 55022:1998 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 55022 wurde am 1998-08-01 angenommen. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):1998-05. Ersatz für DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):1998-04 Siehe jedoch Übergangsfrist ! Fortsetzung Seite 2 und 3 und 46 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 55022:1998-09 „Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Meßverfahren“, in die die Internationale Norm IEC/CISPR 22:1997-11 „Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement“ mit vereinbarten gemeinsamen europäischen Abänderungen übernommen worden ist. Die vereinbarten gemeinsamen europäischen Abänderungen sind durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Die Internationale Norm IEC/CISPR 22 wurde vom CISPR/SC G „Interference relating to information technology equipment“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Im Bereich des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) fällt diese Norm in das Arbeitsgebiet des SC 210A „EMV-Produkte“ (früher CENELEC/SC 110A) des Technischen Komitees 210 „EMV“ (früher CENELEC/TC 110).

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.17 „EMV von Einrichtungen der Informationsverarbeitungs- und Telekommunikationstechnik“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Diese Norm gilt für die Begrenzung der hochfrequenten Störaussendung (Funk-Entstörung) von Einrichtungen der Informationstechnik (ITE).

In dieser Norm werden unter dem Begriff „Einrichtungen der Informationstechnik (ITE)“ entsprechend 3.1 Einrichtungen der Informationsverarbeitungstechnik und der Telekommunikationstechnik zusammengefaßt.

Es werden Verfahren für die Messung der Werte von Störaussendungen, die durch ITE erzeugt werden, angegeben und Grenzwerte für den Frequenzbereich 9 kHz bis 400 GHz festgelegt. Messungen sind nicht erforderlich bei den Frequenzen, für die keine Grenzwerte festgelegt sind.

Die vereinbarten gemeinsamen europäischen Abänderungen sehen u. a. vor:

- a) die Ergänzung eines Satzes zur Anmerkung 3 in Tabelle 4, derzufolge die vorläufige Erleichterung von 10 dB nicht später als 3 Jahre nach dem Datum der Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen auf der Grundlage von Ergebnissen und auftretenden Störungen, die in dieser Zeit bekannt wurden, überprüft wird; es wird empfohlen, daß, soweit es möglich ist, die Grenzwerte eingehalten werden sollten, ohne daß die vorläufige Erleichterung in Anspruch genommen wird;
- b) eine Ergänzung zu 9.5.3.1 bzgl. der Vorgehensweise, wenn die Eigenschaften des verfügbaren Koppel-/Entkoppelnetzwerkes (CDN), das als Impedanzstabilisierungsnetzwerk (ISN) verwendet wird, den bestimmungsgemäßen Betrieb des Prüflings verhindern.

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.

Der Zusammenhang der in dieser Norm zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60083:1975	DIN 49400	–
EN 61000-4-6:1996	IEC 61000-4-6:1996	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):1997-04	VDE 0847 Teil 4-6
EN 55011:1991	IEC/CISPR 11:1990	DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11):1998-12	VDE 0875 Teil 11
–	IEC/CISPR 16-1:1993	E DIN VDE 0876-16-1 (VDE 0876 Teil 16-1):1998-05	VDE 0876 Teil 16-1
–	IEC/CISPR 16-2:1996	E DIN VDE 0877-16-2 (VDE 0877 Teil 16-2) (in Vorbereitung)	VDE 0877 Teil 16-2
–	ISO/IEC 11801:1995	–	–

Änderungen

Gegenüber DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):1998-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel der Norm redaktionell geändert;
- b) Ergänzung der Definition Telekommunikationsanschluß (Abschnitt 3.6) und von entsprechenden Festlegungen für Grenzwerte (Abschnitt 5.2, Tabellen 3 und 4) und Meßverfahren;
- c) Ergänzung von Festlegungen für die Spitzenwertmessung;
- d) Streichung der Abschnitte 7 und 12 bezüglich Grenzwerte und Meßverfahren der Störleistung;
- e) Ergänzung der Anhänge B, C, D und E.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0878-1 (VDE 0878 Teil 1):1986-12
 DIN VDE 0878-2 (VDE 0878 Teil 2):1987-03
 DIN VDE 0878-3 (VDE 0878 Teil 3):1989-11
 E DIN VDE 0878-30 (VDE 0878 Teil 30):1989-11
 DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):1995-05
 DIN EN 55022/A1 (VDE 0878 Teil 22/A1):1995-12
 DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):1998-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 49400	Installationsmaterial; Wand-, Geräte- und Kragensteckvorrichtungen – Übersicht
DIN 66020-1	Funktionelle Anforderungen an die Schnittstelle zwischen DEE und DÜE in Fernsprechnetzen
DIN 66020-2	Funktionelle Anforderungen an die Schnittstelle zwischen DEE und DÜE in Datennetzen
DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11)	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Meßverfahren (CISPR 11:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 55011:1998
DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 6: Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996
E DIN VDE 0876-16-1 (VDE 0876 Teil 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 (IEC/CISPR 16-1:1993)
E DIN VDE 0877-16-2 (VDE 0877 Teil 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 (IEC/CISPR 16-2:1996)

– Leerseite –

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 55022

September 1998

ICS 33.100.10; 35.020

Deskriptoren: Funk-Entstörung, Einrichtung der Informationstechnik, Meßverfahren, charakteristische Statistik

Deutsche Fassung

Einrichtungen der Informationstechnik

Funkstöreigenschaften

Grenzwerte und Meßverfahren

(IEC/CISPR 22:1997, modifiziert)

Information technology equipment –
Radio disturbance characteristics –
Limits and methods of measurement
(IEC/CISPR 22:1997, modified)

Appareils de traitement de l'information –
Caractéristiques des perturbations radioélectriques –
Limites et méthodes de mesure
(CEI/CISPR 22:1997, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-08-01 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstückes IEC/CISPR/G/112/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC/CISPR 22, ausgearbeitet von dem IEC/CISPR SC/G „Interference relating to Information Technology Equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen.

Der Text des Schriftstückes IEC/CISPR/G/121/FDIS, ein weiterer Teil der zukünftigen IEC/CISPR 22, der die IEC/CENELEC Parallele Abstimmung in CENELEC nicht bestand, wurde mit gemeinsamen Abänderungen, ausgearbeitet von dem SC 210A „EMV-Produkte“, dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen.

Der zusammengefaßte Text der 3. Ausgabe der IEC/CISPR 22, die gemeinsamen Abänderungen zur Änderung A2:1997 zu EN 55022:1994 und diejenigen zu IEC/CISPR/G/121/FDIS wurden von CENELEC am 1998-08-01 als EN 55022 genehmigt.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 55022:1994 (mit Corrigendum 1997) und ihre Änderungen A1:1995 (mit Corrigendum August 1997) und A2:1997.

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): 1999-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-08-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B, C und ZA normativ, und die Anhänge D und E sind informativ.

Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC/CISPR 22:1997 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die nachstehend angegeben sind:

GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN**5 Grenzwerte der leitungsgeführten Störgrößen an den Netzversorgungs- und den Telekommunikationsanschlüssen**

Tabelle 4 Ergänze zur Anmerkung 3:

„Die vorläufige Erleichterung von 10 dB wird nicht später als 3 Jahre nach dem Datum der Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen auf der Grundlage von Ergebnissen und von Störungen, die in dieser Zeit bekannt wurden, überprüft. Soweit es möglich ist, sollten die Grenzwerte eingehalten werden, ohne daß die vorläufige Erleichterung in Anspruch genommen wird.“

8 Allgemeine Meßbedingungen

8.1 Zweiter Absatz: *streiche* den zweiten Satz „Die Anzahl der zusätzlichen ... der Abstand zum Grenzwert verringert.“

Achter Absatz: *streiche* den zweiten Satz „Die Anzahl der zusätzlichen ... der Abstand zum Grenzwert verringert.“

8.2 *Füge vor dem ersten Absatz ein:*

„Die Betriebsbedingungen des Prüflings müssen durch den Hersteller entsprechend der üblichen Verwendung des Prüflings im Hinblick auf den erwarteten höchsten Pegel der Störaussendung festgelegt werden. Die damit feststehende Betriebsweise und die Begründung für die ausgewählten Betriebsbedingungen müssen im Prüfbericht festgehalten werden.“

Streiche 8.2.1, 8.2.2 und 8.2.3.

9 Verfahren zur Messung der leitungsgeführten Störgrößen an den Netzversorgungs- und den Telekommunikationsanschlüssen

9.4 *Füge nach dem zweiten Absatz ein:*

„Im Streitfall müssen die Messungen so ausgeführt werden, wie sie ursprünglich durchgeführt wurden.“

9.5.3.1 *Ergänze:*

„Wenn die bestimmungsgemäße Funktion aufgrund des Einflusses des Impedanzstabilisierungsnetzwerkes (ISN) auf den Prüfling nicht erreicht werden kann, muß die Messung unter Verwendung des in 9.5.3.5 gegebenen Verfahrens durchgeführt werden.“

10 Verfahren zur Messung der gestrahlten Störgrößen

10.4 *Ersetze* im zweiten Absatz „12 mm“ durch „15 cm“.

Bild 8 *Ersetze* in der Anmerkung 4 „12 mm“ durch „15 cm“.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz	2
Einführung	5
1 Anwendungsbereich und Zweck	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Definitionen	5
4 Einteilung der ITE	6
4.1 ITE der Klasse B	6
4.2 ITE der Klasse A	6
5 Grenzwerte der leitungsgeführten Störgrößen an den Netzversorgungs- und den Telekommunikationsanschlüssen	6
5.1 Grenzwerte der leitungsgeführten Störgrößen am Netzversorgungsanschluß	7
5.2 Grenzwerte der asymmetrischen leitungsgeführten Störgrößen an dem Telekommunikationsanschlüssen	7
6 Grenzwerte der gestrahlten Störgrößen	8
7 Auslegung der CISPR-Funkstörgrenzwerte	9
7.1 Bedeutung eines CISPR-Grenzwertes	9
7.2 Anwendung der Grenzwerte bei der Konformitätsprüfung von Geräten in Serienfertigung	9
8 Allgemeine Meßbedingungen	9
8.1 Konfiguration des Prüflings (en: EUT)	10
8.2 Betriebsbedingungen des Prüflings (en: EUT)	11
9 Verfahren zur Messung der leitungsgeführten Störgrößen an den Netzversorgungs- und den Telekommunikationsanschlüssen	12
9.1 Meßempfänger	12
9.2 Netznachbildung (en: AMN)	12
9.3 Bezugsmassefläche	13
9.4 Meßaufbau der Einrichtung	13
9.5 Messung der leitungsgeführten Störgrößen an den Telekommunikationsanschlüssen	13
9.6 Aufzeichnung der Meßergebnisse	16
10 Verfahren zur Messung der gestrahlten Störgrößen	16
10.1 Meßempfänger	16
10.2 Antenne	16
10.3 Meßplatz	17
10.4 Meßaufbau der Einrichtung	17
10.5 Aufzeichnung der Meßergebnisse	18
10.6 Messung bei Vorhandensein von starken Fremdsignalen	18
10.7 Messung am Betriebsort	18
Bilder	18
Anhang A (normativ) Messung der Meßplatzdämpfung von alternativen Meßplätzen	31
Anhang B (normativ) Entscheidungsbaum für Messungen mit Meßempfängern mit Spitzenwertanzeige	36
Anhang C (normativ) Mögliche Meßaufbauten für Messungen von asymmetrischen Störgrößen	37
Anhang D (informativ) Prinzipschaltbilder von Impedanzstabilisierungsnetzwerken (en: ISN)	41
Anhang E (informativ) Parameter von Signalen an Telekommunikationsanschlüssen	43
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen	46

Einführung

Der Anwendungsbereich wurde auf den gesamten HF-Bereich von 9 kHz bis 400 GHz ausgeweitet, jedoch werden Grenzwerte nur für eingeschränkte Frequenzbereiche festgelegt, die als ausreichend angesehen werden, um angemessene Störaussendungspegel für den Schutz von Rundfunk- und Telekommunikationsdiensten zu erreichen und es anderen Einrichtungen zu erlauben, in einem vernünftigen Abstand bestimmungsgemäß zu funktionieren.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für ITE entsprechend der Definition in 3.1.

Es werden Verfahren für die Messung der Pegel von Störsignalen, die durch die ITE erzeugt werden, angegeben und Grenzwerte für den Frequenzbereich 9 kHz bis 400 GHz für Einrichtungen sowohl der Klasse A als auch der Klasse B festgelegt. Messungen sind nicht erforderlich bei den Frequenzen, für die keine Grenzwerte festgelegt sind.

Zweck dieser Norm ist die Angabe von einheitlichen Anforderungen an die Störpegel von den im Anwendungsbereich erfaßten Einrichtungen, die Festlegung von Grenzwerten der Störaussendung, die Beschreibung der Meßverfahren und die Vereinheitlichung der Betriebsbedingungen sowie die Bewertung der Ergebnisse.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60083:1975	<i>Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC</i>
IEC 61000-4-6:1996	<i>Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields</i>
IEC/CISPR 11:1990	<i>Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment</i>
IEC/CISPR 16-1:1993	<i>Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus</i>
IEC/CISPR 16-2:1996	<i>Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2: Methods of disturbance and immunity measurements</i>
ISO/IEC 11801:1995	<i>Information technology – Generic cabling for customer premises</i>

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die nachfolgenden Definitionen:

3.1 Einrichtung der Informationstechnik (en: ITE)

Jede Einrichtung:

- a) deren Hauptzweck im (oder in einer Kombination von) Empfangen, Speichern, Ausgeben, Darstellen, Wiedergewinnen, Übertragen, Verarbeiten, Schalten oder Überwachen von Daten und von Telekommunikationsnachrichten besteht und die mit einem oder mehreren Anschlüssen ausgestattet sein darf, welche typischerweise der Informationsübertragung dienen;
- b) deren Nennwert der Versorgungsspannung 600 V nicht überschreitet.

Einrichtungen der Informationstechnik umfassen z. B. Datenverarbeitungseinrichtungen, Büromaschinen, elektronische Büroeinrichtungen und Telekommunikationseinrichtungen.

Jede Einrichtung (oder Teil einer ITE), deren Hauptzweck in der Funkübertragung und/oder dem -empfang entsprechend den Funkbestimmungen der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) besteht, ist vom Anwendungsbereich dieser Norm ausgenommen.

ANMERKUNG: Jede Einrichtung, die eine Funktion zur Funkübertragung und/oder zum -empfang entsprechend den Definitionen der Funkbestimmungen der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) besitzt, sollte die nationalen Funkbestimmungen erfüllen, unabhängig von einer Gültigkeit dieser Norm.

Einrichtungen, für die sämtliche Anforderungen an die Störaussendung im Frequenzbereich ausdrücklich in anderen IEC- oder CISPR-Publikationen angegeben sind, sind vom Anwendungsbereich dieser Norm ausgenommen.

3.2 Prüfling

Repräsentative ITE oder eine funktionell zusammenwirkende Gruppe von ITE (System), die eine oder mehrere Basiseinheiten umfaßt und für Beurteilungszwecke verwendet wird.

3.3 Basiseinheit

Teil eines informationstechnischen Systems oder einer informationstechnischen Einheit, der als Gehäuse für Baugruppen dient und HF-Quellen und die Stromversorgung für andere ITE enthalten kann. Die Stromversorgung zwischen Basiseinheit(en) und Baugruppen oder anderen ITE kann mit Wechselstrom, Gleichstrom oder beidem erfolgen.

3.4 Baugruppe

Teil einer ITE mit eigenständiger Funktion, der HF-Quellen enthalten kann.

3.5 Gleichartige Baugruppen und ITE

Baugruppen und ITE, die in Serie gefertigt und innerhalb üblicher Fertigungsabweichungen nach vorgegebenen Fertigungsunterlagen hergestellt werden.

3.6 Telekommunikationsanschluß

Anschlüsse, die zum Anschluß an Telekommunikationsnetze (z. B. öffentliche Telekommunikationsnetze, Dienste-integrierendes digitales Netz (en: ISDN)), lokale Netze (z. B. Ethernet, Token Ring) und ähnliche Netze vorgesehen sind.

4 Einteilung der ITE

ITE werden in zwei Gruppen unterteilt, die als ITE der Klasse A und ITE der Klasse B bezeichnet werden.

4.1 ITE der Klasse B

ITE der Klasse B sind eine Kategorie von Einrichtungen, welche den Grenzwerten der Störaussendung Klasse B genügen.

ITE der Klasse B sind hauptsächlich für den Betrieb im Wohnbereich vorgesehen und können umfassen:

- Einrichtungen ohne festen Betriebsort; z. B. tragbare Geräte, die über eingebaute Batterien gespeist werden;
- Telekommunikations-Endeinrichtungen, die über ein Telekommunikationsnetz gespeist werden;
- Personalcomputer und verbundene Zusatzgeräte.

ANMERKUNG: Beim Wohnbereich handelt es sich um eine Umgebung, in welcher mit dem Betrieb von Ton- und Fernseh-Rundfunkempfängern innerhalb eines Abstandes von 10 m zu der betrachteten Einrichtung gerechnet werden kann.

4.2 ITE der Klasse A

ITE der Klasse A umfassen alle anderen ITE, welche den Grenzwerten der Störaussendung Klasse A genügen, nicht jedoch den Grenzwerten der Störaussendung Klasse B. Solche Einrichtungen sollten keinen Verkaufsbeschränkungen unterliegen, jedoch muß der folgende Warnhinweis in der Bedienungsanleitung vorhanden sein:

Warnung!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

5 Grenzwerte der leitungsgeführten Störgrößen an den Netzversorgungs- und den Telekommunikationsanschlüssen

Der Prüfling muß die Störaussendungsgrenzwerte nach Tabellen 1 und 3 oder Tabellen 2 und 4 sowohl für Mittelwert als auch für Quasispitzenwert einhalten, wobei Meßempfänger mit Mittelwert- bzw. Quasispitzenwert-Detektor zu verwenden sind und nach dem in Abschnitt 9 beschriebenen Verfahren zu messen ist. Es sind entweder die Grenzwerte für die Störspannung oder die Grenzwerte für den Störstrom in Tabelle 3 oder 4 einzuhalten, je nachdem, welcher anwendbar ist, außer, es wird das Meßverfahren nach C.1.3 angewendet; in letzterem Fall müssen beide Grenzwerte eingehalten werden. Wird der Grenzwert für den Mittelwert bei Verwendung eines Meßempfängers mit Quasispitzenwert-Detektor eingehalten, so wird angenommen, daß der Prüfling beide Grenzwerte einhält und die Messung mit dem Mittelwert-Detektor nicht notwendig ist.

Wenn die Anzeige des Meßempfängers Schwankungen in der Nähe des Grenzwertes zeigt, so ist die Anzeige bei jeder Meßfrequenz mindestens 15 s lang zu beobachten; der höchste Wert ist aufzuzeichnen, wobei irgendein kurzer, isoliert auftretender hoher Wert nicht zu berücksichtigen ist.

5.1 Grenzwerte der leitungsgeführten Störgrößen am Netzversorgungsanschluß

Tabelle 1: Grenzwerte der leitungsgeführten Störgrößen am Netzversorgungsanschluß für Einrichtungen der Klasse A

Frequenzbereich MHz	Grenzwerte dB(µV)	
	Quasi- spitzenwert	Mittelwert
0,15 bis 0,50	79	66
0,50 bis 30	73	60
ANMERKUNG: Bei der Übergangsfrequenz gilt der niedrigere Grenzwert.		

Tabelle 2: Grenzwerte der leitungsgeführten Störgrößen am Netzversorgungsanschluß für Einrichtungen der Klasse B

Frequenzbereich MHz	Grenzwerte dB(µV)	
	Quasi- spitzenwert	Mittelwert
0,15 bis 0,50	66 bis 56	56 bis 46
0,50 bis 5	56	46
5 bis 30	60	50
ANMERKUNG 1: Bei der Übergangsfrequenz gilt der niedrigere Grenzwert. ANMERKUNG 2: Im Frequenzbereich 0,15 MHz bis 0,50 MHz nimmt der Grenzwert linear mit dem Logarithmus der Frequenz ab.		

5.2 Grenzwerte der asymmetrischen leitungsgeführten Störgrößen an den Telekommunikationsanschlüssen *)

Tabelle 3: Grenzwerte der asymmetrischen leitungsgeführten Störgrößen an den Telekommunikationsanschlüssen im Frequenzbereich von 0,15 MHz bis 30 MHz für Einrichtungen der Klasse A

Frequenzbereich MHz	Grenzwerte der Störspannung dB(µV)		Grenzwerte des Störstroms dB(µA)	
	Quasi- spitzenwert	Mittelwert	Quasi- spitzenwert	Mittelwert
0,15 bis 0,5	97 bis 87	84 bis 74	53 bis 43	40 bis 30
0,5 bis 30	87	74	43	30
ANMERKUNG 1: Im Frequenzbereich 0,15 MHz bis 0,5 MHz nimmt der Grenzwert linear mit dem Logarithmus der Frequenz ab. ANMERKUNG 2: Die Grenzwerte des Störstromes und der Störspannung wurden für die Verwendung eines Impedanzstabilisierungsnetzwerkes (ISN) abgeleitet, das eine asymmetrische Leitungsabschlußimpedanz von 150 Ω bildet, wie sie vom zu prüfenden Telekommunikationsanschluß aus gesehen wird (das Wandlungsmaß (für die Umwandlung von Störstrom in Störspannung) beträgt $20 \lg 150 / I = 44$ dB).				

*) siehe 3.6

Tabelle 4: Grenzwerte der asymmetrischen leitungsgeführten Störgrößen an den Telekommunikationsanschlüssen im Frequenzbereich von 0,15 MHz bis 30 MHz für Einrichtungen der Klasse B

Frequenzbereich MHz	Grenzwerte der Störspannung dB(μV)		Grenzwerte des Störstroms dB(μA)	
	Quasi- spitzenwert	Mittelwert	Quasi- spitzenwert	Mittelwert
0,15 bis 0,5	84 bis 74	74 bis 64	40 bis 30	30 bis 20
0,5 bis 30	74	64	30	20
ANMERKUNG 1: Im Frequenzbereich 0,15 MHz bis 0,5 MHz nimmt der Grenzwert linear mit dem Logarithmus der Frequenz ab. ANMERKUNG 2: Die Grenzwerte des Störstromes und der Störspannung wurden für die Verwendung eines Impedanzstabilisierungsnetzwerkes (ISN) abgeleitet, das eine asymmetrische Leitungsabschlußimpedanz von 150 Ω bildet, wie sie vom zu prüfenden Telekommunikationsanschluß aus gesehen wird (das Wandlungsmaß (für die Umwandlung von Störstrom in Störspannung) beträgt $20 \lg 150 / I = 44$ dB). ANMERKUNG 3: Vorläufig ist eine Erleichterung von 10 dB im Frequenzbereich von 6 MHz bis 30 MHz für Dienste mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit (hohen Datenraten) zulässig, die in diesem Bereich eine wesentliche Spektraldichte aufweisen. Diese Erleichterung ist jedoch auf die asymmetrische Störgröße beschränkt, die durch die Leitung aus der Umwandlung des (symmetrischen) Nutzsignals erzeugt wird. Die vorläufige Erleichterung von 10 dB wird nicht später als 3 Jahre nach dem Datum der Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen auf der Grundlage von Ergebnissen und von Störungen, die in dieser Zeit bekannt wurden, überprüft. Soweit es möglich ist, sollten die Grenzwerte eingehalten werden, ohne daß die vorläufige Erleichterung in Anspruch genommen wird.				

6 Grenzwerte der gestrahlten Störgrößen

Der Prüfling muß die Grenzwerte nach Tabelle 5 oder Tabelle 6 einhalten, wobei in der Meßentfernung R nach dem in Abschnitt 10 beschriebenen Verfahren zu messen ist. Wenn die Anzeige des Meßempfängers Schwankungen in der Nähe des Grenzwertes zeigt, so ist die Anzeige bei jeder Meßfrequenz mindestens 15 s lang zu beobachten; der höchste Wert ist aufzuzeichnen, wobei irgendein kurzer, isoliert auftretender hoher Wert nicht zu berücksichtigen ist.

Tabelle 5: Grenzwerte der gestrahlten Störgrößen bei einer Meßentfernung von 10 m für Einrichtungen der Klasse A

Frequenzbereich MHz	Quasispitzenwert-Grenzwerte dB(μV/m)
30 bis 230	40
230 bis 1000	47
ANMERKUNG 1: Bei der Übergangsfrequenz gilt der niedrigere Grenzwert. ANMERKUNG 2: Zusätzliche Vorkehrungen können erforderlich sein, wenn beim Messen Fremdsignalstörungen auftreten.	

Tabelle 6: Grenzwerte der gestrahlten Störgrößen bei einer Meßentfernung von 10 m für Einrichtungen der Klasse B

Frequenzbereich MHz	Quasispitzenwert-Grenzwerte dB(μV/m)
30 bis 230	30
230 bis 1000	37
ANMERKUNG 1: Bei der Übergangsfrequenz gilt der niedrigere Grenzwert. ANMERKUNG 2: Zusätzliche Vorkehrungen können erforderlich sein, wenn beim Messen Fremdsignalstörungen auftreten.	

7 Auslegung der CISPR-Funkstörgrenzwerte

7.1 Bedeutung eines CISPR-Grenzwertes

7.1.1 Ein CISPR-Grenzwert ist ein Grenzwert, der den nationalen Behörden zur Aufnahme in nationale Normen, diesbezügliche rechtliche Bestimmungen und amtliche Spezifikationen empfohlen wird. Es wird ferner empfohlen, daß internationale Organisationen diese Grenzwerte anwenden.

7.1.2 Die Grenzwerte werden auf einer statistischen Grundlage angewandt, wobei mindestens 80 % der seriengefertigten Geräte die Grenzwerte mit einer Sicherheit von mindestens 80 % einhalten müssen.

7.2 Anwendung der Grenzwerte bei der Konformitätsprüfung von Geräten in Serienfertigung

7.2.1 Die Messungen sind durchzuführen:

7.2.1.1 entweder an einer Stichprobe von Geräten des jeweiligen Typs mit einer statistischen Bewertung nach 7.2.3,

7.2.1.2 oder, der Einfachheit halber, nur an einem Gerät.

7.2.2 Spätere Messungen, die von Zeit zu Zeit an stichprobenartig aus der Fertigung ausgewählten Geräten durchgeführt werden, sind besonders im Fall von 7.2.1.2 notwendig.

7.2.3 Der statistische Nachweis der Übereinstimmung ist wie folgt durchzuführen:

Diese Messung ist an einer Stichprobe von mindestens 5 und höchstens 12 Geräten des betreffenden Typs durchzuführen. Wenn wegen außergewöhnlicher Bedingungen 5 Geräte nicht verfügbar sind, ist eine Stichprobe von 4 oder 3 Geräten zu nehmen. Die Übereinstimmung ist erreicht, wenn folgendes Verhältnis besteht:

$$\bar{x} + kS_n \leq L$$

Dabei ist:

$\bar{x}$ der arithmetische Mittelwert der gemessenen Störpegel von n Geräten der Stichprobe;

S_n die Standardabweichung der Stichprobe, wobei

$$S_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_n - \bar{x})^2;$$

x_n der Störpegel des einzelnen Gerätes;

L der Grenzwert;

k der aus den Tabellen der nichtzentralen t -Verteilung entnommene Faktor für eine Sicherheit von 80 %, daß mindestens 80 % der Fertigung die Grenzwerte einhalten; der Wert von k hängt vom Umfang n der Stichprobe ab und ist unten angegeben.

Die Werte x_n , $\bar{x}$, S_n und L werden als logarithmische Werte ausgedrückt: dB(μV), dB(μV/m) oder dB(pW).

Tabelle

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	2,04	1,69	1,52	1,42	1,35	1,30	1,27	1,24	1,21	1,20

ANMERKUNG: Für allgemeine Information siehe IEC/CISPR 16, Abschnitt 9.

7.2.4 Ein mögliches Verkaufsverbot oder eine mögliche Zurücknahme der Typgenehmigung als Ergebnis von Meinungsverschiedenheiten ist erst nach der Durchführung von Messungen nach 7.2.1.1 in Erwägung zu ziehen.

8 Allgemeine Meßbedingungen

Ein Meßplatz muß es ermöglichen, die Störaussendung des Prüflings von Fremdstörungen zu unterscheiden. Die Eignung des Meßplatzes in dieser Beziehung kann durch Messen der Fremdstöörpegel bei abgeschaltetem Prüfling festgestellt werden, vorausgesetzt, daß die Störpegel mindestens 6 dB unter den in den Abschnitten 5 und 6 festgelegten Grenzwerten liegen.

Wenn der Fremdstöörpegel bei bestimmten Frequenzen nicht mindestens 6 dB unter dem festgelegten Grenzwert liegt, können die in 10.4 beschriebenen Messungen angewendet werden, um die Einhaltung der festgelegten Grenzwerte für den Prüfling nachzuweisen.

Es ist nicht erforderlich, daß der Fremdstöörpegel mindestens 6 dB unter dem festgelegten Grenzwert liegt, wenn der Fremdstöörpegel und der Störpegel des Prüflings zusammen den festgelegten Grenzwert nicht überschreiten. In diesem Fall wird angenommen, daß der Störpegel des Prüflings den festgelegten Grenzwert einhält. Wenn der Fremdstöörpegel und der Störpegel des Prüflings zusammen den festgelegten Grenzwert überschreiten, darf erst dann auf Nichteinhaltung des festgelegten Grenzwertes durch den Prüfling entschieden werden, wenn dabei auf den jeweiligen Meßfrequenzen zwei Bedingungen erfüllt sind:

- a) der Fremdstöörpegel liegt um mindestens 6 dB unter der Summe aus dem Störpegel des Prüflings und dem Fremdstöörpegel;
- b) der Fremdstöörpegel liegt um mindestens 4,8 dB unter dem festgelegten Grenzwert.

8.1 Konfiguration des Prüflings (en: EUT)

Sofern in dieser Norm nichts anderes festgelegt wird, muß der Prüfling in einer Weise angeordnet, installiert, aufgebaut und betrieben werden, die mit den üblichen Anwendungen übereinstimmt. Verbindungsleitungen/-abschlüsse/-geräte müssen an mindestens einen Anschluß einer jeden Schnittstelle des Prüflings angeschlossen werden, und wo dies praktikabel ist, muß jede Leitung mit einem Gerät/einer Baugruppe abgeschlossen werden, das/die für die tatsächliche Verwendung üblich ist.

Wenn mehrere Schnittstellen der gleichen Art vorhanden sind, kann der Anschluß von zusätzlichen Verbindungsleitungen/-abschlüssen/-geräten an den Prüfling erforderlich sein, abhängig von den Ergebnissen von Voruntersuchungen. Die Begründung für die Wahl der Anordnung und des Abschlusses der Schnittstellen muß im Prüfbericht festgehalten werden.

Typ und Länge von Verbindungskabeln sollten der Festlegung für die vorliegenden Geräte entsprechen. Falls die Länge unterschiedlich sein kann, ist jene zu wählen, welche die höchste Abstrahlung hervorruft.

Falls während der Prüfung abgeschirmte oder Spezialkabel verwendet werden, um die Anforderungen zu erfüllen, ist in der Benutzeranleitung darauf hinzuweisen, daß solche Kabel zu verwenden sind.

Überschüssige Längen von Kabeln sind in der Mitte so zu bündeln, daß die Bündel 30 cm bis 40 cm lang sind. Wenn das wegen der Größe oder Steifheit der Kabel oder weil die Prüfung am Aufstellungsort durchgeführt wird, nicht praktikabel ist, ist im Prüfbericht genau festzuhalten, wie mit dem überschüssigen Kabel verfahren wurde.

Wenn mehrere Schnittstellen des gleichen Typs vorhanden sind, genügt es, an eine davon ein Kabel anzuschließen, vorausgesetzt, daß nachgewiesen werden kann, daß weitere Kabel die Ergebnisse nicht wesentlich verändern würden.

Allen Prüfergebnissen sind vollständige Beschreibungen der Kabel- und Geräteanordnung beizufügen, damit die Ergebnisse reproduziert werden können. Wenn besondere Betriebsbedingungen zur Einhaltung der Grenzwerte erforderlich sind, sind diese anzugeben und zu dokumentieren, z. B. Kabellänge, Kabeltyp, Schirmung und Erdung. Diese Bedingungen müssen in der Benutzeranleitung enthalten sein.

Einrichtungen, die mit mehreren Baugruppen (Einschub, Einsteckbaugruppe, Leiterplatte usw.) bestückt werden, müssen mit einer Zusammenstellung und Anzahl dieser Baugruppen gemessen werden, die für die Verwendung in einer üblichen Installation repräsentativ ist. Die Begründung für die Wahl der Konfiguration und des Abschlusses der Baugruppen sollte im Prüfbericht festgehalten werden.

Ein System, das aus einer Anzahl einzelner Baugruppen besteht, muß so angeordnet werden, daß ein repräsentatives System mit minimaler Konfiguration gebildet wird. Die Anzahl und die Zusammenstellung der Baugruppen, die im Prüfbericht festzuhalten ist, muß üblicherweise repräsentativ für die Verwendung in einer typischen Installation sein. Die Begründung für die Auswahl der Baugruppen sollte im Prüfbericht festgehalten werden.

Nachstehend werden Beispiele für ein repräsentatives System mit minimaler Konfiguration gegeben.

Für einen Personalcomputer (PC) oder ein Peripheriegerät besteht die Minimalkonfiguration aus den folgenden Geräten, die zusammengeschaltet und gemeinsam gemessen werden:

- a) Personalcomputer (Zentraleinheit);
- b) Tastatur;
- c) Bildschirm;
- d) externe Peripheriegeräte für jeweils zwei verschiedene Arten von erhältlichen E/A-Protokollen, z. B. seriell, parallel usw.;
- e) wenn der Prüfling einen eigenen Anschluß für ein Gerät mit speziellem Zweck, z. B. eine Maus oder einen Joystick, besitzt, muß dieses Gerät einen Teil der Minimalkonfiguration bilden.

ANMERKUNG: Geräte nach a), b) und/oder c) können in manchen Systemen im selben Gehäuse untergebracht sein. In keinem Fall können die Geräte nach a), b) und/oder c), eine Maus oder eine Joystick-Steuerung als Ersatz für das unter d) aufgeführte Gerät verwendet werden.

Für eine elektronische Registrierkasse besteht die Minimalkonfiguration aus den folgenden Geräten, die (soweit zutreffend) zusammengeschaltet und gemeinsam gemessen werden:

- a) Recheneinheit (Kasse);
- b) Geldmagazin;
- c) Tastatur(en);
- d) Anzeigegeräte (Bediener- und Kundenanzeige);
- e) typische Peripheriegeräte (Strichcodeleser);
- f) Handgeräte (Strichcodeleser).

Bei der Prüfung einer ITE muß von jedem Baugruppentyp mindestens je ein Stück in Betrieb sein. Bei der Prüfung von Systemen muß je eine der in der Systemkonfiguration möglichen ITE verwendet werden.

Eine Einheit einer Einrichtung, die einen Teil eines über ein großes Gebiet verteilten Systems bilden (z. B. Datenverarbeitungsgeräte oder Arbeitsplatzrechner, private Nebenstellenanlagen usw.) und die selbst in sich wiederum

ein Teilsystem bilden kann, kann unabhängig vom Zentralrechner oder dem Basissystem geprüft werden. Verteilte Netze, z. B. lokale Netzwerke, können auf dem Prüfplatz durch Leitungslängen und die in der Praxis verwendeten Peripheriegeräte nachgebildet werden oder durch Netzverkehrssimulatoren/Lastmaschinen, die in ausreichendem Abstand angeordnet sind, um sicherzustellen, daß sie keinen Beitrag zum gemessenen Pegel liefern.

Die Ergebnisse einer Untersuchung von Prüflingen mit je einem Stück jedes Baugruppentyps oder jeder ITE sind auf Konfigurationen übertragbar, die mehr als je ein Stück dieser Baugruppe oder ITE enthalten. Dies ist zulässig, weil festgestellt worden ist, daß Störaussendungen aus gleichartigen Baugruppen oder ITE (siehe 3.5) sich in der Praxis im allgemeinen nicht addieren.

Im Falle von Prüflingen, die funktionell mit anderen ITE zusammenwirken, einschließlich solcher ITE, deren Stromversorgung von einer Basiseinheit abhängig ist, dürfen sowohl die tatsächlich zusammenwirkenden ITE als auch Nachbildungen, deren Einfluß ausgeschlossen oder bestimmt werden kann, verwendet werden, um wirklichkeitsnahe Betriebsbedingungen zu schaffen. Wenn eine ITE als Basiseinheit für eine andere ITE ausgelegt ist, kann es erforderlich sein, die betreffende ITE anzuschließen, damit die Basiseinheit unter normgerechten Bedingungen arbeitet.

Es ist wichtig, daß jede Nachbildung, die anstelle einer vorgesehenen ITE verwendet wird, die elektrischen und in manchen Fällen die mechanischen Eigenschaften der vorgesehenen ITE richtig nachbildet, insbesondere die HF-Signale und Impedanzen. Dieses Verfahren gestattet es, daß die Ergebnisse der Messung einzelner ITE auch bei Anwendungen in Anlagen gültig bleiben und ein Zusammenschalten der betreffenden ITE mit anderen in gleicher Weise geprüften ITE möglich ist, einschließlich der Zusammenschaltung mit solchen ITE, die von verschiedenen Herstellern gefertigt und geprüft worden sind.

Einsteckbaugruppen, die zur Bestückung von verschiedenen Basiseinheiten (z. B. ISDN-Schnittstelle, Zentraleinheit, Adapterkarten) getrennt auf den Markt gebracht werden, müssen in mindestens einer – vom Hersteller der Einsteckbaugruppe ausgewählt – geeigneten repräsentativen Basiseinheit in einer Weise geprüft werden, daß die Konformität der Einsteckbaugruppe für die gesamte Gruppe von Basiseinheiten, in die sie eingebaut werden sollen, sichergestellt ist.

Die Basiseinheit muß als Stichprobe aus der Fertigung, welche die Anforderungen erfüllt, entnommen werden.

Einsteckbaugruppen, die als Klasse-B-Einrichtungen vorgesehen sind, dürfen nicht in Basiseinheiten der Klasse A geprüft werden.

Die Begleitinformation zu der Einsteckbaugruppe muß Angaben über die Basiseinheiten, in denen die Einsteckbaugruppe geprüft und für die die Konformität nachgewiesen worden war, und Angaben enthalten, die es dem Anwender ermöglichen, die Basiseinheiten zu identifizieren, in welchen die Einsteckbaugruppe die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Klassifikation (A oder B) erreicht.

8.1.1 Bestimmung der Konfiguration(en) mit der höchsten Störaussendung

Durch Vorprüfung sind die Frequenzen, bei denen die höchste Störaussendung bezogen auf den Grenzwert auftritt, zu ermitteln, wobei sich der Prüfling in einem üblichen Betriebszustand befindet und die Anordnungen der Leitungen in dem Prüfaufbau für eine übliche Systemkonfiguration repräsentativ sind. Die Frequenz mit der höchsten Störaussendung bezogen auf den Grenzwert ist zu ermitteln, indem die Störgrößen bei einer ausreichenden Anzahl von Frequenzen gemessen werden, um Sicherheit zu geben, daß die Frequenz mit der wahrscheinlich höchsten Störaussendung gefunden wurde und die dazugehörigen Leitungen, Prüflingskonfigurationen und Betriebszustände ermittelt wurden.

Für Vorprüfungen muß der Prüfling entsprechend den Bildern 4 bis 14 aufgebaut werden. Die Abstände zwischen dem Prüfling und den Peripheriegeräten sind durch die Angaben in den Bildern vorgegeben.

Abschließende Messungen der Störspannung am Anschluß bzw. der Störstrahlung müssen nach den Abschnitten 9 und 10 durchgeführt werden.

8.1.2 Konfiguration des Prüflings mit Bezugsmassefläche

Die Anordnung des Prüflings zu der Bezugsmassefläche muß dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechen, d. h., Standgeräte stehen direkt auf dieser Bezugsfläche oder auf einem isolierenden Untergrund (z. B. Holz) dicht über dieser Bezugsfläche, und tragbare Geräte stehen auf einem nichtmetallischen Tisch. Die Netz- und Signalkabel sind zur Bezugsmassefläche in einer Weise anzuordnen, die dem tatsächlichen Gebrauch entspricht. Die Bezugsmassefläche darf geschlossen aus Metall bestehen.

ANMERKUNG: Besondere Anforderungen an die Bezugsmassefläche sind in 9.3 für Messungen der leitungsgeführten Störgrößen (Störspannung) und in 10.3.4 für Messungen der gestrahlten Störgrößen (Störfeldstärke) sowie in den Bildern 4 bis 14 angegeben, soweit sich letztere auf den jeweiligen Meßaufbau beziehen.

8.2 Betriebsbedingungen des Prüflings (en: EUT)

Die Betriebsbedingungen des Prüflings müssen durch den Hersteller entsprechend der üblichen Verwendung des Prüflings im Hinblick auf den erwarteten höchsten Pegel der Störaussendung festgelegt werden. Die damit feststehende Betriebsweise und die Begründung für die ausgewählten Betriebsbedingungen müssen im Prüfbericht festgehalten werden.