

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Abkürzungen	14
4 Einteilung der Geräte und Einrichtungen	16
5 Anforderungen	16
6 Messungen	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Basiseinheiten und aus einzelnen Baugruppen bestehende Prüflinge	17
6.3 Messverfahren	18
7 Begleitunterlagen zum Gerät bzw. zur Einrichtung	19
8 Anwendbarkeit	19
9 Prüfbericht	20
10 Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm	21
11 Messunsicherheit	22
Anhang A (normativ) Anforderungen	23
A.1 Allgemeines	23
A.2 Anforderungen an gestrahlte Störaussendungen	24
A.3 Anforderungen an leitungsgeführte Störaussendungen	29
Anhang B (normativ) Betreiben des Prüflings während der Messungen und Festlegungen für die Prüfsignale	35
B.1 Allgemeines	35
B.2 Betreiben von Anschlüssen des Prüflings	35
Anhang C (normativ) Messverfahren, Messausrüstung und unterstützende Informationen	40
C.1 Allgemeines	40
C.2 Messausrüstung und unterstützende Informationen	40
C.3 Allgemeine Messverfahren	43
C.4 Messverfahren für Multimediageräte und -einrichtungen	47
Anhang D (normativ) Aufbau des Prüflings, der lokalen Hilfsgeräte und der zugehörigen Verkabelung	57
D.1 Übersicht	57
D.2 Für Multimediageräte und -einrichtungen geltende Messbedingungen für Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen	63
D.3 Für Multimediageräte und -einrichtungen geltende Anforderungen für Messungen von gestrahlten Störaussendungen	65
Anhang E (informativ) Vormessungen	77
Anhang F (informativ) Zusammenfassung zum Inhalt von Prüfberichten	78

	Seite
Anhang G (informativ) Unterstützende Informationen zu den in C.4.1.1 definierten Messverfahren.....	80
G.1 Prinzipschaltbilder von Beispielen für asymmetrische Netznachbildungen	80
G.2 Begründung für Messungen und Messverfahren für die Störaussendung an Anschlüssen für leitungsgebundene Netze.....	89
Anhang H (normativ) Unterstützende Informationen für die Messungen von Außeneinheiten von Satellitenempfangssystemen für den Heimgebrauch.....	97
H.1 Begründung	97
H.2 Allgemeines	98
H.3 Betriebsbedingungen.....	98
H.4 Spezifische Anforderungen für die Messung des Lokaloszillators	99
H.5 Anordnung des Prüflings	99
Anhang I (informativ) Andere Messverfahren und zugehörige Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen	101
I.1 Allgemeines	101
I.2 Verfahren für die Messung von gestrahlten Störaussendungen in einer GTEM-Zelle oder einer Modenverwirbelungskammer	101
I.3 Zusätzliche Informationen zum Messverfahren	104
I.4 Verwendung von GTEM-Zellen für Messungen der gestrahlten Störaussendung	105
I.5 Besondere Anforderungen an die Anordnung des Prüflings für Messungen der gestrahlten Störaussendung oberhalb 1 GHz in Modenverwirbelungskammern.....	107
I.6 Referenzdokumente	108
Literaturhinweise.....	109
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	111
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EU-Richtlinien	113

Bilder

Bild 1 – Beispiele für Anschlüsse.....	13
Bild 2 – Beispiele einer Basiseinheit mit verschiedenen Arten von Baugruppen (Modulen).....	18
Bild A.1 – Graphische Darstellung der in Tabelle A.10 festgelegten Grenzwerte für den Wechselstrom-Netzanschluss	23
Bild C.1 – Messentfernung	41
Bild C.2 – Begrenzung des Prüflings, der lokalen Hilfsgeräte und der zugehörigen Verkabelung	42
Bild C.3 – Entscheidungsbaum für die Verwendung von unterschiedlichen Detektoren zusammen mit Quasispitzenwert- und Mittelwert-Grenzwerten	44
Bild C.4 – Entscheidungsbaum für die Verwendung von unterschiedlichen Detektoren zusammen mit Spitzenwert- und Mittelwert-Grenzwerten	45
Bild C.5 – Entscheidungsbaum für die Verwendung von unterschiedlichen Detektoren zusammen mit einem Quasispitzenwert-Grenzwert	45
Bild C.6 – Kalibrieraufbau	53
Bild C.7 – Aufbau für die Messung der Impedanz in Übereinstimmung mit C.4.1.7	54
Bild C.8 – Blockschaltbild für die Messung der Störspannungen an TV-/FM-Rundfunkempfänger-Tuneranschlüssen	55

	Seite
Bild C.9 – Blockschaltbild für die Messung der Nutzsignal- und Störspannung am HF-Modulatorausgang eines Prüflings.....	56
Bild D.1 – Beispiel des Messaufbaus für Tischgeräte (leitungsgeführte und gestrahlte Störaussendungen) (Draufsicht)	66
Bild D.2 – Beispiel des Messaufbaus für Tischgeräte (Messung von leitungsgeführten Störaussendungen – Alternative 1).....	67
Bild D.3 – Beispiel des Messaufbaus für Tischgeräte (Messung von leitungsgeführten Störaussendungen – Alternative 2).....	68
Bild D.4 – Beispiel des Messaufbaus für Tischgeräte, die in Übereinstimmung mit C.4.1.6.4 gemessen werden	69
Bild D.5 – Beispiel des Messaufbaus für Tischgeräte (Messung von leitungsgeführten Störaussendungen – Alternative 2, die Lage der AAN wird gezeigt).....	70
Bild D.6 – Beispiel des Messaufbaus für Standgeräte (Messung von leitungsgeführten Störaussendungen).....	71
Bild D.7 – Beispiel des Messaufbaus für Kombinationen von Prüflingen (Messung von leitungsgeführten Störaussendungen)	72
Bild D.8 – Beispiel des Messaufbaus für Tischgeräte (Messung von gestrahlten Störaussendungen).....	72
Bild D.9 – Beispiel des Messaufbaus für Standgeräte (Messung von gestrahlten Störaussendungen).....	73
Bild D.10 – Beispiel des Messaufbaus für Kombinationen von Prüflingen (Messung von gestrahlten Störaussendungen).....	74
Bild D.11 – Beispiel des Messaufbaus für Tischgeräte (Messung von gestrahlten Störaussendungen im Vollabsorberraum).....	75
Bild D.12 – Beispiel des Messaufbaus für Standgeräte (Messung von gestrahlten Störaussendungen).....	76
Bild G.1 – Beispiel einer AAN zur Verwendung bei ungeschirmten einzelnen symmetrischen Leitungspaaren.....	80
Bild G.2 – Beispiel einer AAN mit hoher Unsymmetriedämpfung zur Verwendung bei entweder einem oder zwei ungeschirmten symmetrischen Leitungspaaren	81
Bild G.3 – Beispiel einer AAN mit hoher Unsymmetriedämpfung zur Verwendung bei einem, zwei, drei oder vier ungeschirmten symmetrischen Leitungspaaren	82
Bild G.4 – Beispiel einer AAN einschließlich eines 50-Ω-Quellen-Anpassungsnetzwerks am Spannungs-Messanschluss, zur Verwendung bei zwei ungeschirmten symmetrischen Leitungspaaren.....	83
Bild G.5 – Beispiel einer AAN zur Verwendung bei zwei ungeschirmten symmetrischen Leitungspaaren.....	84
Bild G.6 – Beispiel einer AAN einschließlich eines 50-Ω-Quellen-Anpassungsnetzwerks am Spannungs-Messanschluss, zur Verwendung bei vier ungeschirmten symmetrischen Leitungspaaren.....	85
Bild G.7 – Beispiel einer AAN zur Verwendung bei vier ungeschirmten symmetrischen Leitungspaaren.....	86
Bild G.8 – Beispiel einer AAN zur Verwendung bei koaxialen Leitungen, die eine interne asymmetrische Drossel betreibt, die durch die bifilare Wicklung eines isolierten Mittelleiters und eines isolierten Schirmleiters auf einem gemeinsamen magnetischen Kern (z. B. einem Ferritring) gebildet wird	87
Bild G.9 – Beispiel einer AAN zur Verwendung bei koaxialen Leitungen, die eine interne asymmetrische Drossel betreibt, die durch eine auf Ferritringe gewickelte Miniatur-Koaxialleitung (halbsteifer Miniatur-Kupferschirm oder Miniaturschirm aus Doppelgeflecht-Koaxialkabel) gebildet wird	87

	Seite
Bild G.10 – Beispiel einer AAN zur Verwendung bei geschirmten Mehrleiterkabeln, die eine interne asymmetrische Drossel betreibt, die durch die bifilare Wicklung mehrerer isolierter Signalleiter und eines isolierten Schirmleiters auf einem gemeinsamen magnetischen Kern (z. B. einem Ferritring) gebildet wird	88
Bild G.11 – Beispiel einer AAN zur Verwendung bei geschirmten Mehrleiterkabeln, die eine interne asymmetrische Drossel betreibt, die durch ein auf Ferritringe gewickeltes geschirmtes Mehrleiterkabel gebildet wird	89
Bild G.12 – Grundlegender Schaltkreis für die Ableitung der Grenzwerte für eine definierte asymmetrische (Gleichtakt-)Impedanz von 150 Ω	93
Bild G.13 – Grundlegender Schaltkreis für die Messung mit unbekannter asymmetrischer (Gleichtakt-)Impedanz	93
Bild G.14 – Impedanz-Layout der Bauteile, die in dem Verfahren, das in C.4.1.6.3 beschrieben ist, verwendet werden	94
Bild G.15 – Grundlegender Messaufbau zur Messung der kombinierten Impedanz aus 150 Ω und Ferriten	96
Bild H.1 – Beschreibung des Bereichs innerhalb $\pm 7^\circ$ der Hauptstrahlachse des Prüflings.....	99
Bild H.2 – Beispielhafte Messaufbauten der Sendeantenne für das Nutzsignal	100
Bild I.1 – Seitenansicht einer typischen GTEM-Zelle, die einige grundlegende Teile zeigt	105
Bild I.2 – Draufsicht auf eine typische GTEM-Zelle, die das Bodenlayout zeigt	106
Bild I.3 – Typische Anordnung des Prüflings zur Kombination von zu messenden Baugruppen	106
Bild I.4 – Übersicht über die Modenverwirbelungskammer für Messungen der gestrahlten Störaussendung	107
 Tabellen	
Tabelle 1 – Geforderte höchste Frequenz für Messungen von gestrahlten Störaussendungen.....	20
Tabelle A.1 – Gestrahlte Störaussendungen, Grundnormen und Einschränkungen bei der Verwendung von bestimmten Verfahren	25
Tabelle A.2 – Anforderungen an gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich bis 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse A	26
Tabelle A.3 – Anforderungen an gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich oberhalb 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse A.....	26
Tabelle A.4 – Anforderungen an gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich bis 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse B	27
Tabelle A.5 – Anforderungen an gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich oberhalb 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse B.....	27
Tabelle A.6 – Anforderungen an gestrahlte Störaussendungen für FM-Ton-Rundfunkempfänger	28
Tabelle A.7 – Anforderungen an gestrahlte Störaussendungen für Außeneinheiten von Satellitenempfangssystemen für den Heimgebrauch.....	29
Tabelle A.8 – Leitungsgeführte Störaussendungen, Grundnormen und Einschränkungen bei der Verwendung von bestimmten Verfahren	30
Tabelle A.9 – Anforderungen an leitungsgeführte Störaussendungen am Wechselstrom-Netzanschluss von Geräten und Einrichtungen der Klasse A.....	31
Tabelle A.10 – Anforderungen an leitungsgeführte Störaussendungen am Wechselstrom-Netzanschluss von Geräten und Einrichtungen der Klasse B.....	31
Tabelle A.11 – Anforderungen an leitungsgeführte asymmetrische Störaussendungen von Geräten und Einrichtungen der Klasse A	32

	Seite
Tabelle A.12 – Anforderungen an leitungsgeführte asymmetrische Störaussendungen von Geräten und Einrichtungen der Klasse B.....	33
Tabelle A.13 – Anforderungen an leitungsgeführte Gegentakt-Störaussendungen von Geräten und Einrichtungen der Klasse B.....	34
Tabelle B.1 – Verfahren beim Betreiben von Anzeigegeräten bzw. Bildschirmen und Videoanschlüssen	36
Tabelle B.2 – Einstellungen von Bildschirm- und Videoparametern	36
Tabelle B.3 – Zum Betreiben von Anschlüssen verwendete Verfahren.....	37
Tabelle B.4 – Beispiele für Signalspezifikationen für digitale Rundfunkdienste.....	38
Tabelle C.1 – Auswahl des Verfahrens zur Messung der Störaussendung an analogen oder digitalen Datenanschlüssen	48
Tabelle C.2 – Werte der Unsymmetriedämpfung.....	49
Tabelle C.3 – 5-m-Werte für die normierte Messplatzdämpfung (NSA) für Freifeldmessplätze (OATS) bzw. Halbabsorberkammern (SAC).....	56
Tabelle D.1 – Messaufbauten des Prüflings.....	57
Tabelle D.2 – Abstände, Entfernungen und deren Grenzabweichungen im Messaufbau	60
Tabelle F.1 – Zusammenstellung von Informationen, die in den Prüfbericht aufzunehmen sind	78
Tabelle G.1 – Zusammenfassung der Vor- und Nachteile der in C.4.1.6 beschriebenen Verfahren.....	91
Tabelle H.1 – Ableitung des Grenzwerts innerhalb $\pm 7^\circ$ der Hauptstrahlachse.....	97
Tabelle I.1 – Gestrahlte Störaussendungen, Grundnormen und Einschränkungen bei der Verwendung von Messverfahren in GTEM-Zellen und Modenverwirbelungskammern	102
Tabelle I.2 – Vorgeschlagene Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich bis zu und einschließlich 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse A für Messungen in GTEM-Zellen.....	103
Tabelle I.3 – Vorgeschlagene Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich oberhalb 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse A für Messungen in GTEM-Zellen.....	103
Tabelle I.4 – Vorgeschlagene Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich oberhalb 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse A für Messungen in Modenverwirbelungskammern	103
Tabelle I.5 – Vorgeschlagene Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich bis zu und einschließlich 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse B für Messungen in GTEM-Zellen.....	103
Tabelle I.6 – Vorgeschlagene Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich oberhalb 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse B für Messungen in GTEM-Zellen.....	104
Tabelle I.7 – Vorgeschlagene Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen im Frequenzbereich oberhalb 1 GHz für Geräte und Einrichtungen der Klasse B für Messungen in Modenverwirbelungskammern	104