

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	13
1 Anwendungsbereich	14
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	15
3.1 Begriffe	15
3.2 Symbole	29
3.3 Abkürzungen	30
4 Messverfahren an der Teilnehmeranschlussdose	34
4.1 Leistungsgrenzwerte	34
4.2 Entkopplung zwischen Teilnehmeranschlussdosen	35
4.2.1 Einleitung	35
4.2.2 Erforderliche Messgeräte	35
4.2.3 Messanordnung	36
4.2.4 Durchführung der Messung	36
4.2.5 Darstellung der Ergebnisse	37
4.3 Amplitudenfrequenzgang innerhalb eines Kanals	37
4.3.1 Einleitung	37
4.3.2 Erforderliche Messgeräte	38
4.3.3 Messanordnung	38
4.3.4 Durchführung der Messung	39
4.3.5 Darstellung der Ergebnisse	40
4.4 Chrominanz-/Luminanzverstärkungs- und Laufzeitdifferenzen	40
4.4.1 Einleitung	40
4.4.2 Erforderliche Messgeräte	41
4.4.3 Messanordnung	42
4.4.4 Durchführung der Messung	42
4.4.5 Darstellung der Ergebnisse	43
4.5 Nichtlineare Verzerrungen	43
4.5.1 Allgemeines	43
4.5.2 Intermodulation	43
4.5.3 Verzerrungsprodukte	43
4.5.4 Summen-Kreuzmodulation	48
4.5.5 Intermodulationsrauschen	49
4.5.6 Brumm-Modulation der Träger	49
4.5.7 Differentielle Verstärkung und differentielle Phase	54
4.6 Träger-Rausch-Verhältnis	59
4.6.1 Einleitung	59

	Seite
4.6.2	Erforderliche Messgeräte 59
4.6.3	Messanordnung 59
4.6.4	Vorbereitung der Messung 60
4.6.5	Durchführung der Messung 60
4.6.6	Darstellung der Ergebnisse 61
4.7	Echostörungen 61
4.7.1	Einleitung 61
4.7.2	Erforderliche Messgeräte 62
4.7.3	Messanordnung 62
4.7.4	Durchführung der Messung 62
4.7.5	Darstellung der Ergebnisse 63
4.8	Signalpegel von Fernsehsignalen (AM-RSB und FM) und frequenzmodulierten Tonrundfunksignalen 63
4.8.1	Allgemeines 63
4.8.2	Definitionen für NTSC-, PAL- und SECAM-Systeme 63
4.8.3	Erforderliche Messgeräte 63
4.8.4	Durchführung der Messung 64
4.8.5	Darstellung der Ergebnisse 64
4.9	Datenechokennwert und Datenlaufzeitdifferenz 64
4.10	Störung in frequenzmodulierten Tonrundfunkkanälen 64
4.11	Messverfahren für digital modulierte Signale 64
4.11.1	Einleitung 64
4.11.2	Grundvoraussetzungen und Schnittstellen für Messungen 65
4.11.3	Signalpegel für digital modulierte Signale 68
4.11.4	HF-Signal-Rausch-Verhältnis $S_{D,HF}/N$ für digital modulierte Signale 70
4.11.5	Bitfehlerhäufigkeit (BER) 71
4.11.6	BER über E_b/N_0 oder C/N 72
4.11.7	Störabstand 76
4.11.8	Modulationsfehlerverhältnis (MER) 78
4.11.9	Phasenjitter 80
4.11.10	Phasenrauschen eines HF-Trägers 82
5	Leistungsanforderungen an der Teilnehmeranschlussdose 85
5.1	Allgemeines 85
5.2	Impedanz 85
5.3	Anforderungen am Endgeräteeingang 86
5.3.1	Allgemeines 86
5.3.2	Signalpegel 86
5.3.3	Andere Parameter 86
5.4	Trägerpegel an Teilnehmeranschlussdosen 86

	Seite
5.4.1	Minimale und höchste Trägerpegel..... 86
5.4.2	Differenzen der Trägerpegel 88
5.5	Entkopplung zwischen Teilnehmeranschlussdosen 90
5.5.1	Entkopplung zwischen zwei Teilnehmern 90
5.5.2	Entkopplung zwischen einzelnen Teilnehmeranschlussdosen in einem Teilnehmerhaushalt..... 90
5.5.3	Entkopplung zwischen Vorwärts- und Rückweg 90
5.6	Frequenzgang innerhalb eines Fernsehkanals an einer beliebigen Teilnehmeranschlussdose 91
5.6.1	Amplitudenfrequenzgang 91
5.6.2	Gruppenlaufzeit..... 92
5.7	Langzeit-Frequenzstabilität von verteilten Trägersignalen an einer beliebigen Teilnehmeranschlussdose 92
5.8	Weißes Rauschen 93
5.9	Störungen in Fernsehkanälen 96
5.9.1	Einzelfrequenzstörung 96
5.9.2	Einzelkanal-Intermodulationsstörungen..... 96
5.9.3	Mehrfrequenz-Intermodulationsstörungen 96
5.9.4	Intermodulationsrauschen..... 97
5.9.5	Kreuzmodulation 97
5.10	Anforderungen an das Videobasisband 97
5.10.1	Differentielle Verstärkung und Phase in einem beliebigen Fernsehkanal 97
5.10.2	Echostörungen 98
5.11	Brumm-Modulation von Trägern in Fernsehkanälen..... 98
5.12	Anforderungen für die Übertragung von Datensignalen 98
5.12.1	Innerhalb der Struktur eines Fernsehsignals übertragene Datensignale 98
5.12.2	Datensignale außerhalb der Struktur eines Fernsehsignals..... 99
5.13	Digital modulierte Signale – Zusätzliche Leistungsanforderungen 99
5.13.1	DVB-(PSK-, QAM-, OFDM-)Leistungsmerkmale 99
5.13.2	NICAM-Leistungsmerkmale 101
5.13.3	DAB-Leistungsmerkmale 101
5.14	FM-Tonrundfunk – Zusätzliche Leistungsanforderungen 101
5.14.1	Amplitudenfrequenzgang innerhalb eines FM-Kanals 101
5.14.2	Phasengang in einem FM-Kanal..... 101
5.14.3	Störungen in einem FM-Kanal 101
5.14.4	AM-Brumm-Modulation auf FM-Tonträgern 101
5.14.5	Echostörungen in einem FM-Kanal..... 102
6	Leistungsanforderungen an Empfangsantennen 102
6.1	Einleitung..... 102
6.2	Feldstärke-Messverfahren 102

	Seite
6.2.1	Überblick..... 102
6.2.2	Erforderliche Messgeräte 102
6.2.3	Messanordnung..... 102
6.2.4	Durchführung der Messung..... 103
6.2.5	Darstellung der Ergebnisse 105
6.3	Anforderungen..... 105
6.3.1	Allgemeines 105
6.3.2	Feldstärke-Anforderungen..... 105
6.3.3	Qualität des empfangenen Signals 107
6.3.4	Sicherheitsanforderungen 113
6.3.5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)..... 113
6.4	Störminderung 113
6.4.1	Allgemeines 113
6.4.2	Aktive Antennen 113
7	Anforderungen an Wohnungsnetz-Schnittstellen von Kabelnetzen..... 113
7.1	Allgemeines 113
7.2	Anforderungen an der Schnittstelle HNI ₁ bei passivem, koaxialem Wohnungsnetz..... 115
7.2.1	Allgemeines 115
7.2.2	Trägerpegel an der Schnittstelle HNI ₁ 115
7.2.3	Entkopplung zwischen zwei Schnittstellen HNI ₁ 118
7.2.4	Frequenzgang innerhalb jedes Fernsehkanals an der Schnittstelle HNI ₁ 118
7.2.5	Langzeit-Frequenzstabilität verteilter Trägersignale an der Schnittstelle HNI ₁ 119
7.2.6	Zufallsrauschen an der Schnittstelle HNI ₁ 119
7.2.7	Störung von Fernsehkanälen an der Schnittstelle HNI ₁ 120
7.2.8	Rückweg-Anforderungen an der Schnittstelle HNI ₁ 120
7.3	Anforderungen an der Schnittstelle HNI ₂ bei aktiven, koaxialen Wohnungsnetzen 120
7.3.1	Allgemeines 120
7.3.2	Trägerpegel an der Schnittstelle HNI ₂ 120
7.3.3	Entkopplung zwischen zwei Schnittstellen HNI ₂ 124
7.3.4	Frequenzgang innerhalb jedes Fernsehkanals an der Schnittstelle HNI ₂ 124
7.3.5	Langzeit-Frequenzstabilität verteilter Trägersignale an der Schnittstelle HNI ₂ 125
7.3.6	Zufallsrauschen an der Schnittstelle HNI ₂ 125
7.3.7	Störung von Fernsehkanälen an der Schnittstelle HNI ₂ 128
7.3.8	Rückweg-Anforderungen an der Schnittstelle HNI ₂ 129
7.4	Leistungsanforderungen an der Schnittstelle HNI ₃ und an der Teilnehmeranschlussdose oder am Endgeräteeingang bei einem Wohnungsnetz mit hauptsächlich symmetrischer Verkabelung 129
7.4.1	Einleitung..... 129
7.4.2	Anforderungen an der Wohnungsnetz-Schnittstelle HNI ₃ 130

	Seite
7.4.3 Anforderungen am Systemausgang	130
7.4.4 Zusätzliche Anforderungen an der Wohnungsnetz-Schnittstelle HNI ₃ für Rückwegübertragung	131
7.5 Anforderung an der Schnittstelle HNI ₃ (Fall C).....	131
7.6 Anforderungen an der Schnittstelle HNI ₃ (Fall D).....	131
Anhang A (informativ) Empfang von Fernsehsignalen.....	132
Anhang B (normativ) Kalibrieren des Modulationsgrades.....	137
B.1 Erforderliche Messgeräte	137
B.2 Messanordnung.....	137
B.3 Kalibrierverfahren.....	137
Anhang C (normativ) Erforderliche Messgeräte – Zusätzliche Elemente	138
C.1 Messempfänger-Vorverstärker.....	138
C.2 Messempfänger-Eingangsfiler	138
Anhang D (normativ) Vorprüfungen der Messgeräte zur Messung des Träger-Rausch-Verhältnisses.....	139
D.1 Rauschen	139
D.2 Intermodulation.....	139
D.3 Übersteuerung.....	139
Anhang E (normativ) Korrekturfaktoren.....	140
E.1 Pegelkorrekturfaktor C_m	140
E.2 Bandbreiten-Korrekturfaktor C_b	140
Anhang F (normativ) Kalibrierung des Messempfängers.....	141
Anhang G (normativ) Korrekturfaktoren für Rauschstörungen.....	142
G.1 Messung des Signalpegels	142
G.2 Messung des Rauschpegels	142
Anhang H (normativ) Definition von Nullpaket und PRBS	144
H.1 Nullpaket-Definition	144
H.2 PRBS-Definition	145
Anhang I (normativ) Digitaler Signalpegel und Bandbreite	146
I.1 HF-/ZF-Leistung („Träger“).	146
I.2 Bandbreite eines digitalen Signals.....	146
I.3 Beispiele.....	148
Anhang J (normativ) Korrekturfaktor für einen Spektrumanalysator.....	149
Anhang K (informativ) Abweichungen in einigen Ländern	150
K.1 Zu 3.1.58, Norwegen.....	150
K.2 Zu 5.4.1, Japan, Niederlande.....	150
K.3 Zu 5.4.2, Japan	150
K.4 Zu 5.5.1, Japan	151
K.5 Zu 5.6.1, Japan	152
K.6 Zu 5.6.2, Niederlande.....	152

	Seite
K.7 Zu 5.7, Japan.....	153
K.8 Zu 5.8, Japan.....	153
K.9 Zu 5.9.1, Japan, Niederlande	153
K.10 Zu 5.9.5, Japan.....	155
K.11 Zu 5.10.2, Niederlande, Japan	155
K.12 Zu 5.11, Japan.....	157
K.13 Zu 5.12.1, Dänemark.....	157
K.14 Zu 5.13.1.5, Japan.....	157
K.15 Zu 5.14.3, Niederlande	158
K.16 Zu 7, Japan.....	158
Literaturhinweise.....	159
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	161
Anhang ZB (informativ) A-Abweichungen	164

Bilder

Bild 1 – Anordnung des Prüfgerätes zur Messung der Entkopplung zwischen Teilnehmeranschlussdosen.....	36
Bild 2 – Anordnung des Prüfgerätes zur Messung des Frequenzgangs in einem Kanal	38
Bild 3 – Interpretation von Anzeigen bei der Messung des Frequenzgangs in einem Kanal.....	39
Bild 4 – Prüfsignal (Signal F für Systeme mit 625 Zeilen) zur Messung von Chrominanz-/Luminanzverstärkungs- und Laufzeitdifferenzen.....	40
Bild 5 – Prüfsignal (Signal B2 für Systeme mit 625 Zeilen) zur Messung von Chrominanz-/Luminanzverstärkungs- und Laufzeitdifferenzen.....	41
Bild 6 – Anordnung der Prüfgeräte zur Messung der Chrominanz-/Luminanzverstärkungs- und Laufzeitdifferenz	42
Bild 7 – Angezeigte Impulse: Chrominanz gering und nacheilend	42
Bild 8 – Angezeigte Impulse: Chrominanz hoch und voreilend	43
Bild 9 – Anschluss der Prüfgeräte zur Messung der nichtlinearen Verzerrung durch Summenverzerrungsprodukte	45
Bild 10 – Bewertungskurve für Systeme B, G und D1 (PAL) mit 625 Zeilen: Dauerstrichstörer ohne spezielle (Frequenzversatz-)Regelung.....	47
Bild 11 – Bewertungskurve für System I (PAL) mit 625 Zeilen: Dauerstrichstörer ohne spezielle (Frequenzversatz-)Regelung.....	47
Bild 12 – Bewertungskurve für Systeme D und K (PAL) mit 625 Zeilen: Dauerstrichstörer ohne spezielle (Frequenzversatz-)Regelung.....	48
Bild 13 – Bewertungskurve für System L (SECAM) mit 625 Zeilen: Dauerstrichstörer ohne spezielle (Frequenzversatz-)Regelung.....	48
Bild 14 – Hüllkurve der Brumm-Modulation	49
Bild 15 – Kalibrierter Spannungsteiler	50
Bild 16 – Einstellbare Konstant-Gleichstromquelle.....	50
Bild 17 – Anschluss der Prüfgeräte zur Messung der Brumm-Modulation (Gleichstromverfahren).....	51

	Seite
Bild 18 – Oszilloskopanzeige.....	52
Bild 19 – Anordnung der Messgeräte zur Messung der Brumm-Modulation (Wechselspannungsverfahren)	53
Bild 20 – Signal D2	55
Bild 21 – Beispiel für die modifizierte Treppenkurven-Signalform.....	56
Bild 22 – Anordnung der Prüfgeräte zur Messung der differentiellen Verstärkung und der differentiellen Phase.....	57
Bild 23 – Anordnung der Prüfgeräte zur Messung des Träger-Rausch-Verhältnisses	59
Bild 24 – Schablone für Echokennwerte	61
Bild 25 – Anordnung der Prüfgeräte zur Messung des Echokennwertes	62
Bild 26 – PSK-Modulation (QPSK, BPSK oder TC8PSK).....	65
Bild 27 – DVB-S2-Modulation (QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK).....	65
Bild 28 – DVB-C-QAM-Modulation	65
Bild 29 – DVB-T-OFDM-Modulation	66
Bild 30 – DVB-T2-OFDM-Modulation	66
Bild 31 – Bezugsempfänger für PSK-Demodulation (QPSK, BPSK oder TC8PSK).....	66
Bild 32 – Bezugsempfänger für DVB-S2-Demodulation (QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK)	67
Bild 33 – Bezugsempfänger für QAM-Demodulation	67
Bild 34 – Bezugsempfänger für DVB-T-OFDM-Demodulation.....	67
Bild 35 – Bezugsempfänger (Speichermodell) für DVB-T2-OFDM-Demodulation	67
Bild 36 – Prüfeinrichtung für <i>BER</i> -Messungen	72
Bild 37 – Messeinrichtung für die Messung von <i>BER</i> über E_b/N_0 oder <i>C/N</i> und die Messung des Störabstands	73
Bild 38 – Beispiel für die Messung von <i>BER</i> über E_b/N_0	75
Bild 39 – Beispiel für die Messung von <i>BER</i> über <i>C/N</i>	76
Bild 40 – Prüfeinrichtung für die Messung des Modulationsfehlerverhältnisses (<i>MER</i>) und des Phasenjitters.....	78
Bild 41 – Beispiel eines Konstellationsdiagramms für das Modulationsformat 64 QAM.....	79
Bild 42 – Beispiel eines Konstellationsdiagramms für das Modulationsformat 64 QAM mit Darstellung der „Randecken-Entscheidungskästchen“ zur Messung von Phasenjitter	81
Bild 43 – Messanordnung für Phasenrausch-Messung	83
Bild 44 – Beispiel einer Schablone für Phasenrausch-Messungen an PSK-, APSK- und QAM-Formaten.....	84
Bild 45 – Beispiel einer Schablone für Phasenrausch-Messungen an OFDM-Formaten	84
Bild 46 – Arten von Wohnungsnetzen, eingesetzt zur Festlegung der Leistungsanforderungen an den Wohnungsnetz-Schnittstellen (HNI _i).....	114
Bild A.1 – Beispiel einer Gemeinschaftsantennenanlage für terrestrischen Empfang (MATV-Anlage).....	133
Bild A.2 – Beispiel für eine Kopfstelle einer Gemeinschaftsantennenanlage für Satellitenempfang (SMATV-Anlage)	134
Bild A.3 – Beispiel für eine Gemeinschaftsantennenanlage für terrestrischen und Satelliten- Empfang (SMATV-Anlage).....	134
Bild A.4 – Beispiel für ein Kabelverteilsystem für Fernseh- und Tonsignale.....	135

	Seite
Bild A.5 – Systemmodell für die Verteilrichtung eines Kabelnetzes für Fernseh- und Tonsignale (CATV).....	136
Bild B.1 – Kalibrierung des Modulationsgrades.....	137
Bild G.1 – Rauschkorrekturfaktor CF als Funktion der gemessenen Pegeldifferenz D	143
Bild K.1 – Schablone für die Gruppenlaufzeitcharakteristik von PAL-Signalen mit zwei FM-Tonträgern (Niederlande).....	152
Bild K.2 – Einzelfrequenzstörung (RSB-AM NTSC) (Japan).....	154
Bild K.3 – Einzelfrequenzstörung (64 QAM digital) (Japan).....	154
Bild K.4 – Einzelfrequenzstörung (256 QAM digital) (Japan).....	155
Bild K.5 – Echodämpfungsanforderungen in Abhängigkeit von der Verzögerung des reflektierten Signals (Niederlande).....	156
Bild K.6 – Echostörungsanforderungen (RSB-AM NTSC) (Japan).....	156
Bild K.7 – Echostörungsanforderungen (FM, NTSC) (Japan).....	157
Tabellen	
Tabelle 1 – Anwendung der Messverfahren.....	34
Tabelle 2 – Reduktionsfaktoren für den Restträger.....	52
Tabelle 3 – Frequenzversatz f_m	84
Tabelle 4 – Trägersignalpegel an jeder beliebigen Teilnehmeranschlussdose (analoge Signale).....	86
Tabelle 5 – HF-Signalpegel an jeder beliebigen Teilnehmeranschlussdose (digitale Signale).....	87
Tabelle 6 – Höchste Pegeldifferenzen an Teilnehmeranschlussdosen zwischen belegten Fernsehkanälen.....	89
Tabelle 7 – Entkopplung.....	90
Tabelle 8 – Restträgerpegel am Fernseh- oder FM-Tonrundfunkausgang innerhalb derselben Dose oder zwischen verschiedenen Dosen.....	91
Tabelle 9 – Änderung des Amplitudenfrequenzgangs.....	91
Tabelle 10 – Änderung der Gruppenlaufzeit.....	92
Tabelle 11 – Höchstzulässige Abweichung der Umsetzungsfrequenz für digital modulierte DVB-Signale.....	93
Tabelle 12 – Träger-Rausch-Verhältnisse an der Teilnehmeranschlussdose (analoge Signale).....	93
Tabelle 13 – HF-Signal-Rausch-Verhältnisse an der Teilnehmeranschlussdose (digitale Signale).....	94
Tabelle 14 – Träger-Rausch-Verhältnisse an der Teilnehmeranschlussdose (Tonrundfunk).....	95
Tabelle 15 – Differentielle Verstärkung und Phase in Fernsehkanälen.....	97
Tabelle 16 – Modulationsfehlerverhältnis (MER) eines DVB-Signals.....	99
Tabelle 17 – Phasenjitter eines DVB-Signals.....	100
Tabelle 18 – Phasenrauschen eines DVB-Signals (PSK, APSK und QAM).....	100
Tabelle 19 – Phasenrauschen eines DVB-Signals (COFDM).....	101
Tabelle 20 – Durch ITU-R empfohlene Mindestfeldstärkepegel.....	106
Tabelle 21 – Von CEPT empfohlene Mindest-Feldstärkepegel.....	106
Tabelle 22 – Mindestsignalpegel am Kopfstelleneingang für den Empfang von analogem Tonrundfunk.....	107
Tabelle 23 – Mindestsignalpegel am Kopfstelleneingang für den Empfang von analogem Fernsehgrundfunk.....	108

	Seite
Tabelle 24 – Mindestsignalpegel am Kopfstelleneingang für den Empfang von DAB-Signalen bei einem Fehlerverhältnis von 10^{-4} und einer Coderate 1/2	108
Tabelle 25 – Mindestsignalpegel und HF-Signal-Rausch-Verhältnis am Kopfstelleneingang für stationären Empfang von DVB-T-Signalen	109
Tabelle 26 – Mindestsignalpegel und HF-Signal-Rausch-Verhältnis $S_{D,HF}/N$ am Kopfstelleneingang für stationären Empfang von DVB-T2-Signalen (LDPC-Blocklänge 64 800 Bit)	110
Tabelle 27 – Mindestsignalpegel und Träger-Rausch-Verhältnis am Kopfstelleneingang für den Empfang von frequenzmodulierten Satellitensignalen.....	110
Tabelle 28 – Minimales HF-Signal-Rausch-Verhältnis am Kopfstelleneingang für den Empfang von DVB-S- oder DVB-S2-Satellitensignalen (AWGN-Kanal und FECFRAME-Länge 64 800).....	111
Tabelle 29 – Mindestwerte des Signal-Stör-Verhältnisses.....	112
Tabelle 30 – Mindestwerte des Signal-Echo-Verhältnisses	112
Tabelle 31 – Signalpegel an der Schnittstelle HNI ₁ (analoge Signale).....	115
Tabelle 32 – Signalpegel an der Schnittstelle HNI ₁ (digitale Signale).....	116
Tabelle 33 – Höchste Pegeldifferenzen an der Schnittstelle HNI ₁	117
Tabelle 34 – Entkopplung zwischen zwei Schnittstellen HNI ₁	118
Tabelle 35 – Abweichung des Amplitudenfrequenzganges an der Schnittstelle HNI ₁	119
Tabelle 36 – Abweichung der Gruppenlaufzeit an der Schnittstelle HNI ₁	119
Tabelle 37 – Signalpegel an der Schnittstelle HNI ₂ (analoge Signale).....	121
Tabelle 38 – Signalpegel an der Schnittstelle HNI ₂ (digitale Signale)	122
Tabelle 39 – Höchste Pegeldifferenzen an der Schnittstelle HNI ₂	123
Tabelle 40 – Abweichung des Amplitudenfrequenzganges an der Schnittstelle HNI ₂	124
Tabelle 41 – Abweichung der Gruppenlaufzeit an HNI ₂	124
Tabelle 42 – Träger-Rausch-Verhältnisse an der Schnittstelle HNI ₂ (analoge Fernsehsignale).....	125
Tabelle 43 – Minimale HF-Signal-Rausch-Verhältnisse an der Schnittstelle HNI ₂ (digitale Fernsehsignale).....	126
Tabelle 44 – Träger-Rausch-Verhältnisse an der Schnittstelle HNI ₂ (Tonrundfunk).....	127
Tabelle 45 – Mindest-Signalpegel an der koaxialen Endgeräteschnittstelle (Fall A) oder an der koaxialen Teilnehmeranschlussdose (Fall B)	130
Tabelle G.1 – Rauschkorrekturfaktor	142
Tabelle H.1 – Definition des Transportstrom-Nullpakets.....	145
Tabelle I.1 – Beispiele für Bandbreiten bei digitalen Modulationsverfahren	148
Tabelle K.1 – Trägersignalpegel an jeder beliebigen Teilnehmeranschlussdose (Japan)	150
Tabelle K.2 – Trägersignalpegel an jeder beliebigen Teilnehmeranschlussdose (Niederlande).....	150
Tabelle K.3 – Höchste Pegeldifferenzen an Teilnehmeranschlussdosen zwischen belegten Fernsehkanälen (Japan)	151
Tabelle K.4 – Entkopplung (Japan).....	151
Tabelle K.5 – Änderung des Amplitudenfrequenzgangs (Japan)	152
Tabelle K.6 – Höchstzulässige Abweichung der Umsetzungsfrequenz (Japan).....	153
Tabelle K.7 – Träger-Rausch-Verhältnisse an der Teilnehmeranschlussdose (Japan)	153
Tabelle K.8 – Einzelfrequenzstörung (AM-RSB) (Japan).....	153

	Seite
Tabelle K.9 – Einzelfrequenzstörung (Niederlande).....	155
Tabelle K.10 – Kreuzmodulation (Japan)	155
Tabelle K.11 – Echostörungsanforderungen (Japan).....	156
Tabelle K.12 – Brumm-Modulation von Trägern in Fernsehkanälen (Japan).....	157
Tabelle K.13 – Echostörungsanforderungen (Japan).....	157