

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Internationale Empfehlungen</b>	<b>12</b>
2.1	Sprachqualität beim Telefonieren	12
2.1.1	Modelle für Sprachübertragung	12
2.1.2	Menschliche Sprache im Ohr	13
2.1.3	Verständlichkeitsuntersuchung	16
2.1.4	Meinungsuntersuchung	18
2.1.5	Objektive Untersuchung	21
2.1.6	Künstliche Meßhilfe und Bezugssysteme	24
2.1.7	Zukünftige Verbesserung beim Telefonieren	25
2.2	Loudness Ratings	27
2.2.1	LRs im nationalen System	27
2.2.2	Planung mit LRs	30
2.2.3	LRs von Telefonen	31
2.2.4	Planung des nationalen Systems einschließlich privater Netze	32
2.3	Laufzeit	34
2.3.1	Einweglaufzeiten technischer Einrichtungen	34
2.3.2	Laufzeiten in Telefonverbindungen	34
2.4	Echounterdrückende Maßnahmen	36
2.4.1	Grenzwerte des Sprecherechos	38
2.4.2	Elektrische Echounterdrückung	39
2.4.3	Akustische Echounterdrückung	43
2.5	Rückkopplungskreise	44
2.5.1	Anzahl der Rückkopplungskreise in einer Verbindung	45
2.5.2	Dämpfung der Rückkopplungskreise	46
2.6	Quantisierungsverzerrungen	46
2.6.1	Quellen von Quantisierungsverzerrungen	48
2.6.2	Planungsregel für QVE	48
2.7	Stabilität	49
2.8	Übertragungstechnische Bedingungen von Übertragungs- und Vermittlungseinrichtungen	51
2.8.1	Übertragungstechnische Einrichtungen	51
2.8.2	Öffentliche Vermittlungsstellen	54
2.8.3	Telekommunikationsanlagen	55
<b>3</b>	<b>Der nationale Übertragungsplan</b>	<b>58</b>
3.1	Anpassung der Bezugsdämpfungen	58
3.2	Schnittstellen im Telefonnetz	64
3.2.1	Digitale Telekommunikationsanlagen	66
3.2.2	Digitale Vermittlungsstellen und Übertragungssysteme	67
3.3	Internationale Telefonverbindungen	70
3.4	Telefonverbindungen im Fernnetz	76
3.4.1	4Dr/4Dr-Leitungsnetz	78
3.4.2	4Dr/2Dr-Querleitungsnetz	79
3.4.3	Endleitungskette	79
3.4.4	Laufzeiten im nationalen Fernnetz	83
3.5	Telefonverbindungen im Ortsnetz	85
3.6	Einfache Endeinrichtungen	96
3.7	Private Netze mit Telekommunikationsanlagen	102
<b>4</b>	<b>Sonderübertragungsplan</b>	<b>114</b>
4.1	Bezugsdämpfungen im Sondernetz	118
4.2	Planungsdämpfung u. Planungsbezugsdämpfung im Sondernetz	119
4.3	Übertragungswege für Sondernetze	123
4.3.1	Internationale Mietleitung für private Netze	126
4.3.2	4Dr/4Dr-Übertragungswege mit analogen Anschaltapunkten	128
4.3.3	4Dr/2Dr-Endübertragungswege mit analogen Anschaltapunkten	130

4.3.4	2Dr/2Dr-Übertragungsweg zwischen EV/TKAnl	133
4.3.5	Übertragungswege mit digitalen Anschaldepunkten	135
4.3.6	Private Übertragungswege	136
<b>5</b>	<b>Übertragungswege der DP</b>	<b>136</b>
5.1	Arten von Festverbindungen	137
5.2	Festverbindungen der Gruppe 0	139
5.3	Festverbindungen der Gruppe 1	142
5.3.1	Varianten von FV1	144
5.3.2	Festverbindungen der Gruppe 1, Typ 1	146
5.3.3	Festverbindungen der Gruppe 1, Typ 2	147
5.3.4	Festverbindungen der Gruppe 1, Typ 3	148
5.3.5	Festverbindungen der Gruppe 1, Typ 4 und 5	149
5.4	Festverbindungen der Gruppe 2	153
5.5	Semipermanente ISDN-Verbindungen	155
5.6	Internationale Mietleitungen	157
<b>6</b>	<b>Übertragungsplan für Funknetze</b>	<b>158</b>
6.1	Funktelefonnetz C	158
6.2	Funktelefonnetz D	165
<b>7</b>	<b>Begriffe aus der NF-Übertragungstechnik</b>	<b>177</b>
7.1	Logarithmierte Größenverhältnisse	177
7.2	Pegel	180
7.2.1	Absoluter Pegel	180
7.2.2	Relative Pegel	182
7.2.3	Absoluter Leistungspegel bezogen auf den 0-dBr-Punkt	188
7.2.4	Bezugspegel	189
7.2.5	Sprachpegel	190
7.2.6	Bewerteter Störpegel	190
7.2.7	Bewerteter Störpegel bezogen auf den 0-dBr-Punkt	191
7.2.8	Unbewerteter Störpegel	192
7.2.9	Bewerteter Schalldruckpegel	192
7.3	Dämpfungen	193
7.3.1	Wellendämpfung	194
7.3.2	Betriebsdämpfung	194
7.3.3	Einfügungsdämpfung	196
7.3.4	Restdämpfung	198
7.3.5	Stoßdämpfung	199
7.3.6	Reflexionsdämpfung	199
7.3.7	Planungsbezugsdämpfung	201
7.3.8	Planungsdämpfung	202
7.3.9	Unsymmetriedämpfung	203
7.3.10	Nebensprechdämpfung	205
7.4	Gabelschaltung	207
7.4.1	Nachbildfehlerdämpfung	210
7.4.2	Gabelübergangsdämpfung	211
7.4.3	Mindestgabelübergangsdämpfung	211
7.4.4	Echodämpfung	211
7.5	Sonstiges	211
7.5.1	Leitungstheorie	211
7.5.2	Bezugsfrequenz	214
7.5.3	Umlaufdämpfung	214
7.5.4	Bezugsdämpfung	215
<b>8</b>	<b>Übersetzung von Begriffen aus dem Bereich der übertragungstechnischen Netzplanung</b>	<b>216</b>
8.1	Deutsch-Englisch	217
8.2	Englisch-Deutsch	225
<b>9</b>	<b>Abkürzungen</b>	<b>234</b>
	Literaturverzeichnis	242