

Inhalt

■	Vorwort	5
1	Zielsetzung	11
2	Begriffe	14
3	Signale und Pegel	20
	3.1 Zeitabhängige Signale	20
	3.2 Frequenzabhängige Signale	26
	3.3 Pegel und ihre Anwendungen	28
4	Referenzmodell für offenes Kommunikationssystem	39
	4.1 Anforderungen	39
	4.2 Schichten und Protokolle	40
	4.3 Verbindungsstrukturen	45
5	Konzept der Übertragung	47
	5.1 Grundlagen	47
	5.2 Übertragungskanal und Störabstand	49
	5.3 Tore und ihre Parameter	53
6	Konzept der Speicherung	57
	6.1 Einführung	57
	6.2 Magnetische Speicherung	59
	6.3 Optische Speicherung	63
	6.4 Elektrische Speicherung	69

7	Qualitätsparameter	72
7.1	Bandbreite und Grenzfrequenz	72
7.2	Verzerrungen	74
7.3	Störabstand	77
7.4	Abtastung	81
7.5	Anpassung	85
8	Übertragungsmerkmale	89
8.1	Übertragungswege	89
8.1.1	Einführung	89
8.1.2	Leitungsgebundene Übertragung mit elektrischen Leitungen	90
8.1.3	Leitungsgebundene Übertragung mit optischen Leitungen	100
8.1.4	Funkübertragung	108
8.1.5	Portable Signalspeicher	146
8.2	Betriebsarten	148
8.3	Nutzungsverfahren	151
9	Schaltungstechnische Funktionseinheiten	153
9.1	Einführung	153
9.2	Verstärker	154
9.3	Sender	155
9.4	Empfänger	155
9.5	Filter und Weichen	156
9.6	Umsetzer	158
9.6.1	Einführung	158
9.6.2	Analog-Digital-Umsetzer	158
9.6.3	Digital-Analog-Umsetzer	162
9.6.4	Elektrooptische und optoelektrische Umsetzer	164
9.7	Netzwerkkomponenten	166
10	Schnittstellen und Protokolle	169
10.1	Grundlagen	169
10.2	Hardwareschnittstellen	171
10.3	Softwareschnittstellen und Protokolle	176
11	Standardisierung	179
11.1	Einführung	179
11.2	Offizielle Standardisierungsgremien	180
11.3	Fachverbände	184
11.4	Einzelfirmen, Konsortien, Foren	184

12	Netze	186
12.1	Netzarten	186
12.2	Netzstrukturen	189
12.3	HFC-Netze	191
12.4	Passive optische Netze (PON)	193
12.5	Netzbezeichnungen	195
13	Verfahren	196
13.1	Übertragung	196
13.2	Codierung/Decodierung	197
13.2.1	Grundlagen	197
13.2.2	Leitungscodierung	201
13.2.3	Quellencodierung	203
13.2.4	Kanalcodierung	213
13.3	Modulation	220
13.3.1	Grundlagen	220
13.3.2	Analoges Modulationssignal/Sinusförmiges Trägersignal	222
13.3.3	Analoges Modulationssignal/Pulsförmiges Trägersignal	240
13.3.4	Digitales Modulationssignal/Sinusförmiges Trägersignal	244
13.3.5	Digitale Modulation im Basisband	252
13.3.6	Mehr-Träger-Verfahren	256
13.3.7	Mehrfachmodulation	260
13.4	Multiplexierung/Demultiplexierung	261
13.5	Vielfachzugriff	269
13.6	Einzelzugriff	272
13.7	Mehr-Antennen-Systeme	274
13.8	Zugangsberechtigung	277
14	Anwendungen	283
14.1	Hörfunk (Radio)	283
14.1.1	Einführung	283
14.1.2	Analoger Hörfunk	284
14.1.3	Digitaler Hörfunk	300
14.2	Fernsehen (TV)	309
14.2.1	Einführung	309
14.2.2	Analoges Fernsehen	310
14.2.3	Digitales Fernsehen	328
14.2.4	Hybrides Fernsehen	345
14.2.5	Dreidimensionales Fernsehen	351
14.3	Lokale Datennetze	355
14.4	Internet und Intranet	362
14.5	Telefonie	372
14.5.1	Festnetz-Telefonie	372
14.5.2	DSL	379

14.5.3	Schnurloses Telefon	381
14.5.4	Telefax	382
14.5.5	Mobilfunk	383
14.6	Triple Play	391
14.6.1	Einführung	391
14.6.2	Triple Play über das Breitbandkabelnetz	391
14.6.3	Triple Play über das Telefon-Festnetz	393
14.6.4	Triple Play über Satellit	396
14.6.5	Auswahlkriterien	398
14.7	Perspektiven	399
15	Elektromagnetische Verträglichkeit	402
15.1	Grundlagen	402
15.2	Elektromagnetische Aussendungen (EMA)	404
15.3	Elektromagnetische Beeinflussbarkeit (EMB)	405
16	Messtechnik	408
16.1	Einführung	408
16.2	Elektrische Messtechnik	409
16.3	Optische Messtechnik	414
16.4	Perspektive	415
	Literatur	416
	Index	418