

Einleitung	30
1 Begriffe und grundsätzliche Verfahren der optischen Nachrichtentechnik	35
1.1 Quellen der Begriffe	35
1.2 Querverweise von englischen zu deutschen Begriffen	35
1.3 Begriffe und Definitionen	36
1.4 Grundsätzliche Verfahren für die optische Übertragungstechnik	46
1.4.1 Übertragungsverfahren	46
1.4.2 Optische Wellenlängen-Multiplexverfahren	49
1.5 Schreibweise von ausgewählten physikalischen Einheiten	53
1.6 Rechnen mit Pegeln	53
2 Architekturen optischer Zugangsnetze	54
2.1 Grundlagen	54
2.1.1 Netztopologien	54
2.1.2 Topologien optischer Stern-Systeme	55
2.1.3 Begriffsbestimmung für das Zugangsnetz	56
2.1.4 Internationale Normen und Empfehlungen	57
2.2 Optische Hochfrequenz-Übertragungstechnik	57
2.2.1 Hybrid Fibre Coax Netz (HFC-Netz)	57
2.2.2 Radio Frequency over Glas (RFoG)	58
2.2.3 Ein Vergleich von RFoG und HFC	59
2.2.4 Übergangsszenarien von koaxialen zu optischen Netzen	62
2.2.5 Optische Netzabschnitte im BK-System	74
2.2.6 Optische Übertragung der Satelliten-ZF	84
2.2.7 Übertragung von CATV- und Satellitensignalen in FTTH-Systemen	90
2.3 Ausführungen von FTTX-Strukturen	91
2.3.1 Der Weg zu Fibre-to-the-Home (FTTH)	91
2.3.2 Passive Optische Netze (PON)	91
2.3.3 Passive optische Netze und RF-Overlay	95
2.4 Ethernet als Punkt-zu-Punkt-Lösung	96
2.4.1 Überblick	96
2.4.2 Anforderungen und Dienste für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen	98
2.4.3 Architektur-Ebenen	102
2.4.4 Architektur	105
2.5 Optische Hausnetze	111
2.5.1 Normung für optische Hausnetze	111
2.5.2 FTTX im Verteilzugangsnetz	112
2.5.3 Die funktionalen Elemente	113
2.5.4 Varianten von FTTB	115
2.5.5 Varianten von FTTH	116
2.5.6 Anforderungen an die optischen Eigenschaften der Übertragungsstrecke der Netzebene 4	118
3 Passive optische Komponenten	119
3.1 Lichtwellenleiter	119
3.1.1 Physikalische Grundlagen	119
3.1.2 Stufenprofilfaser	126
3.1.3 Gradientenprofil-Faser	126
3.1.4 Multimode-Faser	127
3.1.5 Monomode-Faser	127
3.1.6 Optische Übertragung mit polymeren optischen Fasern	129
3.2 Optische Stecker	135
3.2.1 Konstruktionen von optischen Steckverbindern	135
3.2.2 Ausführungsformen von optischen Steckern	141
3.3 Der optische FC-Steckverbinder	142
3.4 Optische Koppler	142
3.4.1 Kopplerausführungen	142