

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1 Grundlagen der Dispersion	7
1.1 Dispersion im Multimode-Lichtwellenleiter	8
1.1.1 Modendispersion im Stufenprofil-Lichtwellenleiter	8
1.1.2 Profildispersion im Parabelprofil-Lichtwellenleiter	8
1.2 Materialdispersion	9
1.3 Dispersion im Singlemode-Lichtwellenleiter	10
1.3.1 Wellenleiterdispersion	10
1.3.2 Chromatische Dispersion	11
1.3.3 Polarisationsmodendispersion	12
1.4 Zusammenfassung	14
2 Messung der chromatischen Dispersion	16
2.1 Parameter zur Charakterisierung der chromatischen Dispersion	16
2.2 Verfahren zur Messung der chromatischen Dispersion	20
2.2.1 Verfahren A: Phasenverschiebung	20
2.2.2 Verfahren C: Differenzielle Phasenverschiebung	23
2.2.3 Verfahren D: Interferometrie	24
2.2.4 Verfahren B: Spektrale Gruppenlaufzeit im Zeitbereich	25
2.2.5 Multiples Wellenlängen-OTDR mit CD-Messoption	25
2.2.6 CD-Messung von einem Streckenende	26
2.2.7 Zusammenfassung	29
2.3 Auswertung und Interpretation der Messergebnisse	29
2.4 Praktische Hinweise zur CD-Messung	31
2.5 Kurvenanpassung	32
2.6 Messung langer Strecken mit dem multiplen Wellenlängen-OTDR	34
2.7 Messung kurzer Strecken mit dem multiplen Wellenlängen-OTDR	34
2.8 Mischung von verschiedenen Fasertypen	35
2.9 Zusammenfassung	36
3 Messung der Polarisationsmodendispersion	38
3.1 Polarisierungseffekte im Lichtwellenleiter	38
3.2 Grundlagen Polarisationsmodendispersion	42
3.2.1 Der statistische Charakter der Polarisationsmodendispersion	42
3.2.2 Typische PMD-Werte	45
3.2.3 PMD-Koeffizienten alter und moderner Lichtwellenleiter	46
3.2.4 Zur Zuverlässigkeit der PMD-Messungen	49
3.3 Anforderungen an die Messtechnik	49
3.4 Genormte PMD-Messverfahren	50
3.4.1 Verfahren A: Festanalysator (FA)	51
3.4.2 Verfahren B: Auswertung der Stokes-Parameter (SPE)	54

3.4.3	Verfahren C: Traditionelle Interferometrie (TINTY)	55
3.4.4	Verfahren C: Verallgemeinerte Interferometrie (GINTY)	60
3.5	PMD-Messung von einer Seite	64
3.6	Praktische Hinweise zur PMD-Messung	67
3.7	Messung sehr kleiner PMD-Werte	68
3.8	Zusammenfassung	69
4	Ortsaufgelöste PMD-Messung	71
4.1	Lineare und quadratische Mittelwertbildung	71
4.2	Lokalisierung schlechter Faserabschnitte	72
4.3	Messverfahren	73
4.4	Messergebnisse	77
4.5	Zusammenfassung	81
5	Fachbegriffe Dispersion	83
6	Abkürzungen, Formelzeichen und Maßeinheiten	85
6.1	Abkürzungen	85
6.2	Formelzeichen und Maßeinheiten	86
7	Normen	88
8	Literatur	89
	Stichwortverzeichnis	90