

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<u>Teil I: Optische Wellenleiter</u>	
Verzeichnis der wichtigsten Formelzeichen	IX
0. Geschichtliche Entwicklung und Übersicht	1
1. Optische Wellen in Gläsern	8
1.1 Streuung	11
1.2 Absorption	14
1.3 Dispersion und Laufzeitverzerrung	20
1.4 Umlenkung, Brechung und Reflexion von optischen Wellen	39
2. Filmwellenleiter	52
2.1 Filmwellen	54
2.2 Dämpfung von Filmwellen	67
2.3 Prismenkoppler	73
2.4 Gradientenfilme	86
3. Planare Wellenleiter mit seitlicher Begrenzung	96
3.1 Strahlwellen und Filmlinsen	96
3.2 Optische Streifenleiter	101
3.3 Streifenbelasteter Filmwellenleiter	117
3.4 Rippenleiter	122
3.5 Wulstleiter	125
4. Stufenfasern	131
4.1 Kernwellen der Stufenfaser	133
4.2 Schwach führende Stufenfaser	144
4.3 Faser mit Mehrstufenprofil	161
5. Gradientenfasern	171
5.1 Strahlenoptische Analyse vielwelliger Gradientenfasern	172
5.2 Laufzeitdifferenzen in Gradientenfasern	188
5.3 Eigenwellen als Lösungen der Feldgleichungen	197
5.4 Grundwellenfeld und $LP_{11}$ -Grenzwert von Einmodenfasern	202
6. Signaldämpfung und -verzerrung in Lichtwellenleitern	209
6.1 Impulsübertragung	209
6.2 Dämpfung und Basisbandcharakteristik	220
6.3 Faserstörungen	225

	Seite
7. Herstellung und Verkabelung von Lichtwellenleitern	247
7.1 Natur und Aufbau von Gläsern	247
7.2 Vorformen für Quarzglasfasern	252
7.2.1 OVD-Verfahren (Outside Vapour Deposition)	253
7.2.2 VAD-Verfahren (Vapour Phase Axial Deposition)	254
7.2.3 MCVD-Verfahren (Modified Chemical Vapour Deposition)	256
7.2.4 PCVD-Verfahren (Plasma Activated Chemical Vapour Deposition)	258
7.3 Faserherstellung	259
7.3.1 Ziehprozeß	259
7.3.2 Beschichtung und Umhüllung	262
7.3.3 Zugfestigkeit von Fasern	264
7.4 Lichtwellenleiter aus Mehrkomponentengläsern	271
7.5 Quarzglasfasern mit Kunststoffmantel und polymere LWL	274
7.6 LWL-Kabel	278
8. Linsenleiter, Resonatoren und Strahlwellen im Raum	285
8.1 Strahlwellen in Linsenleitungen	286
8.2 Optische Resonatoren	298
8.3 Freier Raum und Atmosphäre	303
8.3.1 Gaußsche Strahlwellen im freien Raum	304
8.3.2 Atmosphärische Übertragung	311

## Teil II: Komponenten und Systeme

9. Laser und LED
10. Modulation
11. Photodetektoren
12. Optische Schaltungen und Integrierte Optik
13. Optische Nachrichtensysteme
14. Meßtechnik