

Inhaltsverzeichnis

0	Einleitung	1
1	Grundlagen der LWL-Technik	8
1.1	Kurzer historischer Rückblick und Prinzip der optischen Nachrichtentechnik	8
1.2	Klärung zentraler Begriffe	10
1.2.1	Lichtwellenleiter (LWL)	10
1.2.2	Lichtbrechung und Totalreflexion	11
1.2.3	Akzeptanzwinkel und numerische Apertur	12
1.2.4	Bandbreite	12
1.2.5	Dämpfung	12
1.2.6	Dispersion	14
1.2.6.1	Materialdispersion	15
1.2.6.2	Modendispersion	15
1.2.6.3	Wellenleiterdispersion	15
1.3	Vor- und Nachteile der Lichtwellenleiter, sowie daraus resultierende Anwendungsbereiche	16
1.4	Beschreibung der verschiedenen LWL-Typen	19
1.4.1	Stufenfaser	19
1.4.2	Gradientenfaser	20
1.4.3	Monomodefaser	21
1.5	Herstellungsverfahren	23
1.5.1	Stab-Rohr-Verfahren	23
1.5.2	Doppeltiegel-Verfahren	24
1.5.3	Glasabscheidung aus der Gasphase	25
1.5.3.1	Herstellung von Vorformen	25
1.5.3.2	Faserziehen	27
1.6	Aufbau von LWL-Kabeln	28
1.6.1	Kabelemente	28
1.6.2	Kabelkonstruktionen	30
1.6.2.1	Einfaserkabel	30
1.6.2.2	Mehrfaserkabel	30

1.6.2.2.1	Flachbandstruktur	30
1.6.2.2.2	Bündeladerkonzept	31
1.7	Beschreibung weiterer Komponenten eines optischen Übertragungssystems	32
1.7.1	Sendeelemente	33
1.7.1.1	Leuchtdioden (LED)	33
1.7.1.2	Laserdioden (LD)	34
1.7.2	Empfangselemente	35
1.7.2.1	PIN-Dioden	35
1.7.2.2	Lawinen-Photodioden	36
1.7.3	Verbindungselemente	37
1.7.3.1	Stecker	38
1.7.3.2	Spleiße	39
1.8	Optische Übertragungssysteme in Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland	40
1.8.1	Französische Systeme	40
1.8.1.1	Tuileries – Philippe Auguste	40
1.8.1.2	Biarritz	41
1.8.2	Deutsche Systeme	42
1.8.2.1	Systemversuche	42
1.8.2.1.1	BIGFON	42
1.8.2.1.2	BIGFERN	43
1.8.2.2	Integrationsstufen zum zukünftigen integrierten breitbandigen LWL-Netz	44
1.8.2.2.1	IDN	44
1.8.2.2.2	ISDN	44
1.8.2.2.3	IBFN	45
2	Terminologie der LWL-Technik	47
2.1	Erläuterungen zur Erstellung und Benutzung des Glossars	47
2.2	Liste der im Glossar verwendeten Abkürzungen und Symbole	52
2.3	Deutsch-französisches Glossar	54
2.4	Französisches Register	248

Literaturverzeichnis

273

L1	Deutschsprachige Literatur	273
L1.1	Offizielle Dokumentation (dO)	273
L1.2	Normen, Normentwürfe (dN)	274
L1.3	Fachbücher (dB)	276
L1.4	Fachzeitschriften, Fachberichte, Vorträge, Seminare (dZ)	277
L1.5	Firmendruckschriften (dF)	279
L1.6	Patentschriften, Offenlegungsschriften, Auslegeschriften (dP)	281
L1.7	Enzyklopädien, Lexika, Wörterbücher (dE)	287
L2	Französischsprachige Literatur	288
L2.1	Offizielle Dokumentation (fO)	288
L2.2	Normen (fN)	288
L2.3	Fachbücher (fB)	289
L2.4	Fachzeitschriften, Fachberichte, Vorträge, Seminare (fZ)	290
L2.5	Firmendruckschriften (fF)	299
L2.6	Patentschriften, Offenlegungsschriften, Auslegeschriften (fP)	300
L2.7	Enzyklopädien, Lexika, Wörterbücher (fE)	306
L3	Mehrsprachige Wörterbücher, Glossare (W)	307
L4	Sonstige (S)	308