

(-Z4.2&

# Laschenbuch der Nachrichtentechnik

Ingenieurwissen für die Praxis  
Standard Elektrik Lorenz AG

Fachverlag Schiele & Schön GmbH

# Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellen und Allgemeine Hinweise</b>	15
Gesetzliche Einheiten (SI) . . . . .	16
Weitere zulässige Einheiten. . . . .	17
Von SI abgeleitete Einheiten. . . . .	18
Umrechnung überholter Einheiten. . . . .	20
Allgemein gebräuchliche Einheiten. . . . .	20
In Großbritannien und USA gebräuchliche Einheiten . . . . .	28
Einheiten-Vorsätze. . . . .	30
Größen, Formelzeichen und Einheiten. . . . .	30
Universelle und atomare Konstanten. . . . .	35
DIN-Normen für Einheiten. . . . .	36
Beispiele für die Anwendung gesetzlicher Einheiten. . . . .	37
Zahlensysteme und Codes. . . . .	38
Buchstabiertafel. . . . .	45
Wärmeübertragung, Grundbegriffe. . . . .	45
Temperaturskalen. . . . .	47
Pegelberechnung. . . . .	48
Dämpfungsarten. . . . .	50
Dezibel, Echodämpfung, Reflexionsfaktor, Welligkeitsfaktor. . . . .	51
Bewertung von weißem Rauschen. . . . .	52
Tabelle der Funkfrequenzen. . . . .	53
Fernsehkanäle. . . . .	58
Rundfunkbereiche. . . . .	62
Technische Dokumentation. . . . .	63
Regeln und Stilfragen. . . . .	63
Rechtschreibung von Substantiven. . . . .	65
Übernehmen fremdsprachlicher Wörter. . . . .	66
Korrekte Schreibweise von Formeln. . . . .	67
Numerierung der Gliederung. . . . .	71
Titelangaben von Schrifttum. . . . .	72
Papierformate. . . . .	73
Handschriften. . . . .	74
Druckschriften. . . . .	74
Griechisches Alphabet. . . . .	75
Korrekturzeichen. . . . .	75
Code zur Farbkennzeichnung. . . . .	78
Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel. . . . .	79
Schaltzeichen für Bauelemente. . . . .	91
<b>Bauelemente und Bauteile</b>	107
Widerstände, Haupteigenschaften. . . . .	108
IEC-Normreihen. . . . .	108
Farbkennzeichnung von Widerständen. . . . .	109
Resonanzbedingungen von RC- und RL-Gliedern. . . . .	110

Kondensatoren, Haupteigenschaften	112
Halbleiterdioden	114
pn-Sperrschichtdioden	114
Schottky-Dioden	115
Z-Dioden	115
Kapazitätsdioden	115
Tunneldioden	115
pin-Dioden	116
Step-Recovery-Dioden	116
IMPATT-Dioden	116
Fotodioden	117
Lumineszenzdioden (LED)	117
Laserdioden	118
Bipolare Transistoren	118
Feldeffekt-Transistoren (FET)	119
Unijunction-Transistoren (UJT)	119
High Electron Mobility Transistoren (HEMT)	120
Heterojunction Bipolar Transistoren (HBT)	120
Thyristoren	120
Diacs	120
Triacs	121
Integrierte Bauelemente	121
Digitale Schaltkreisfamilien	121
Standard-LSI-Bausteine	123
Kundenschaltungen	123
IC-Gehäuseformen	123
Schutz hochintegrierter Halbleiter vor Aufladungen	124
Flüssigkristallanzeigen	129
Varistoren	131
Schichtschaltungen	131
<b>Elektroakustik</b>	<b>137</b>
Schallfeldgrößen und Einheiten	138
Schallimpedanz und Schallgeschwindigkeit	139
Physiologische Akustik	140
Frequenzbereiche	141
Bezugsdämpfung	143
Lautsprecher	145
Raumakustik	148
Schallabsorptionsgrade	150
Optimale Nachhallzeit	151
Geschlossene Lautsprecherboxen	151
<b>Fernsehen und Rundfunk</b>	<b>153</b>
Internationale TV-Standards	154
Farbfernsehen	156
NTSC	156
SECAM	157

PAL	158
Videotext	160
VPS, Video Programmsystem	162
VPV, Videotext programmiert Videorecorder	163
DAT, Digital Audio Tape Recording	163
RDS, Radio-Datensystem	163
Digitaler Satellitenrundfunk	164
Mehrkanalton	164
CD-Video	165
HDTV, High Definition Television System	166
Fernmeldesatellitenempfang	167
D2-MAC/Paket	169
Kabelfernsehen	172
<b>Standardisierung, Normung und Harmonisierung</b>	<b>173</b>
Standardisierung, Normung und Harmonisierung	174
Weltweit arbeitende Gremien	175
Europäische Gremien	181
Bundesdeutsche Gremien	184
ISO-Referenzmodell	192
Zeichengabesystem Nr. 7	198
Übertragungsplan für Fernmeldenetze	201
Internationales Telegrafenalphabet Nr. 5	210
Internationales Telegrafenalphabet Nr. 2	211
Zeichenvorrat Teletex	212
<b>Nachrichtentechnik</b>	<b>213</b>
Entwicklung des Fernsprechnetzes	214
Analoge Vermittlungstechnik	217
Integriertes Text- und Datennetz IDN	223
Digitale Vermittlungstechnik	225
SYSTEM 12	230
Überblick	230
Vermittlungsstellentypen	232
Modularer Hardware-Aufbau	233
Koppelnetz	235
Steuereinheiten	238
Software	239
Modularer Software-Aufbau	240
Finite Message Machines	240
Verwaltungsfunktionen	241
Software-Funktionen	242
Verteilung der Software-Funktionen	243
Vermittlungstechnische Hilfsprogramme	243
Vermittlungsauftragsbearbeitung	244
Wartungsfunktionen	244
ISDN	245
Struktur des ISDN	245

Anschlußtechnik im Teilnehmerbereich . . . . .	250
Zeichengabe im ISDN . . . . .	263
Realisierung im SYSTEM 12 . . . . .	269
Übertragungstechnik . . . . .	272
Trägerfrequenz-Übertragungstechnik . . . . .	272
Digital-Übertragungstechnik . . . . .	277
Modems . . . . .	288
Übertragungsqualität . . . . .	291
Dienste der Deutschen Bundespost . . . . .	297
Service 130 . . . . .	297
Anrufweitschaltung . . . . .	298
Funktelefon . . . . .	298
Europäischer Funkruf . . . . .	301
Stadtfunkruf . . . . .	303
Komforttelefone . . . . .	303
Leistungen der DBP im Telefondienst . . . . .	304
Telex . . . . .	306
Gentex . . . . .	308
Teletex . . . . .	308
Telebox . . . . .	310
Telefax . . . . .	310
Bildschirmtext . . . . .	312
Temex . . . . .	313
Nachrichtenwege . . . . .	315
Kabel und Leitungen . . . . .	316
Wellenwiderstand von Koaxialleitungen . . . . .	319
Pupinleitungen . . . . .	320
Einfluß benachbarter Leitungen . . . . .	321
TF-Fernkabel . . . . .	323
Bezirkskabel und Fernkabel . . . . .	324
Nachrichtenwege über Richtfunk . . . . .	328
System- und Übertragungsdämpfung . . . . .	329
Freiraumdämpfung . . . . .	329
Antennengewinn . . . . .	330
Typische Gewinne von Parabolantennen . . . . .	330
Freiraumausbreitung . . . . .	330
Schwund . . . . .	331
Überhorizontdämpfung . . . . .	332
Modulationsverfahren . . . . .	332
Systemwert von analogen Richtfunkeinrichtungen . . . . .	333
Systemspanne von digital modulierten Richtfunkeinrichtungen . . . . .	334
RF-Frequenzpläne für Richtfunkeinrichtungen . . . . .	335
Deutscher Fernmeldesatellit DFS . . . . .	337
Bodenstation . . . . .	337
Leistungsmerkmale . . . . .	339
Zeichengabeverfahren . . . . .	340

Leistungsmerkmale für Verwaltung, Betrieb und Wartung . . . . .	340
ANPE-Konfiguration . . . . .	341
Kanalanschlusseinrichtung (KE). . . . .	341
Leistungsmerkmale der Vermittlungs- auftragsbearbeitung. . . . .	343
Optische Nachrichtenübertragung. . . . .	343
Lichtwellenleiter. . . . .	343
Optische Verbindungen für Lichtwellenleiter. . . . .	347
Kabeltechnik. . . . .	353
Optische Sender. . . . .	354
Optische Empfänger. . . . .	355
Lichtwellenleiter-Meßtechnik . . . . .	357
Normung und Standardisierung . . . . .	360
Entwicklungstrends. . . . .	361
Größen und Einheiten optischer Strahlung. . . . .	362
<b>Kommunikation in Büro und Produktion</b>	367
Büroautomation und Bürokommunikation. . . . .	368
CAD - CAE - CAM. . . . .	377
Methoden der Software-Erstellung. . . . .	389
Qualitätssicherung. . . . .	396
Fernwirktechnik. . . . .	400
Datenschutz . . . . .	410
<b>Navigation</b>	413
Organisation des Flugverkehrs. . . . .	414
Kurz- und Mittelstreckennavigation. . . . .	421
Langstreckennavigation. . . . .	425
Satellitennavigation. . . . .	426
Landehilfen. . . . .	431
Radar. . . . .	435
<b>Bahnsteuerungstechnik</b>	437
Einleitung . . . . .	438
Sicherungstechnik. . . . .	440
Signale. . . . .	442
Weichen. . . . .	443
Gleisfreimeldung. . . . .	443
Fernsteuerung. . . . .	444
Sicherung von Bahnübergängen. . . . .	444
Zugbeeinflussung. . . . .	445
Betriebsleittechnik . . . . .	446
<b>Stromversorgungen</b>	449
Akkumulatoren. . . . .	450
Zellen und Batterien. . . . .	451

Versorgung mit Gleichstrom. . . . .	453
Stromrichter. . . . .	455
Versorgung mit Wechselstrom. . . . .	456
Getaktete Stromversorgungen. . . . .	458
<b>Anhang</b>	<b>465</b>
Die Autoren des Taschenbuchs. . . . .	466
Adressenanhang. . . . .	468
Sachwortverzeichnis. . . . .	472