

---

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XI</b>
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Grundbegriffe.....	1
1.2 Konzept eines Netzwerkes.....	6
1.3 Komponenten eines Kommunikationssystems .....	12
1.4 Organisation der Kommunikation .....	18
1.5 Testfragen.....	23
<b>2 Netzwerke im praktischen Einsatz .....</b>	<b>27</b>
2.1 Klassifikation von Netzwerken .....	27
2.2 Ziele von Computernetzen.....	34
2.3 Von Rechenzentren zu Terminal- und Hostrechner-Netzen .....	39
2.4 Von Arbeitsplatzrechner-Netzen zu Unternehmensnetzen.....	44
2.5 Webbasierte Computernetze der Gegenwart .....	49
2.6 Anforderungen an Computernetze .....	55
2.7 Testfragen.....	59
<b>3 Kommunikationsarchitektur von Computernetzen .....</b>	<b>63</b>
3.1 Das OSI-Referenzmodell im Überblick.....	63
3.2 Dienste und Protokolle im OSI-Referenzmodell.....	67
3.3 Die transportorientierten OSI-Schichten.....	74
3.4 Die anwendungsorientierten OSI-Schichten .....	80
3.5 Die Internet-Protokollfamilie.....	85
3.6 Standardisierungs-Institutionen.....	93
3.7 Internet-Organisationen.....	96
3.8 Testfragen.....	102
<b>4 Nachrichtenübertragung .....</b>	<b>105</b>
4.1 Übertragungstechnik .....	105
4.2 Modulationstechnik .....	113
4.3 Übertragung über elektrische Leiter .....	118

---

4.4	Übertragung über Lichtwellenleiter .....	124
4.5	Strukturierte Verkabelung .....	131
4.6	Funkübertragung .....	135
4.7	Testfragen.....	142
<b>5</b>	<b>Netzwerkmechanismen .....</b>	<b>145</b>
5.1	Multiplextechnik .....	145
5.2	Vermittlungstechnik.....	151
5.3	Routing-Verfahren.....	156
5.4	Flusssteuerung .....	163
5.5	Überlaststeuerung.....	168
5.6	WAN- und LAN-Evolution .....	171
5.7	Testfragen.....	179
<b>6</b>	<b>WAN-Technologien.....</b>	<b>183</b>
6.1	Verbindungssicherung mit HDLC .....	183
6.2	Paketvermittlung mit X.25 .....	190
6.3	Diensteintegration im Schmalband-ISDN .....	197
6.4	Multiplexing mit PDH und SONET/SDH.....	205
6.5	Fast Packet Switching mit Frame Relay .....	212
6.6	Breitband-ISDN mit ATM .....	218
6.7	MPLS und optische Netze .....	225
6.8	Breitbandzugang mit DSL und PPP .....	229
6.9	Mobilfunk mit GSM, GPRS und UMTS .....	235
6.10	Testfragen.....	246
<b>7</b>	<b>LAN-Technologien .....</b>	<b>251</b>
7.1	Das klassische Ethernet .....	251
7.2	Der klassische Token-Ring.....	255
7.3	Evolution der LAN-Standards .....	261
7.4	Modernes LAN-Switching .....	266
7.5	MANs und SANs.....	271
7.6	Wireless LANs, PANs und MANs.....	280
7.7	Testfragen.....	291

---

<b>8</b>	<b>Campusnetzwerke .....</b>	<b>295</b>
8.1	Netzwerkgeräte im Überblick .....	295
8.2	Layer-2- und Layer-3-Internetworking .....	300
8.3	Virtuelle LANs und Multilayer-Switching .....	307
8.4	Architektur moderner Campusnetzwerke.....	312
8.5	Testfragen.....	318
<b>9</b>	<b>Internet und Intranets .....</b>	<b>321</b>
9.1	Die Basisprotokolle IP, TCP und UDP .....	321
9.2	Die ergänzenden Protokolle ARP, ICMP, DHCP und DNS .....	328
9.3	Die Kommunikationsprotokolle HTTP, FTP und SMTP/POP .....	337
9.4	Sprachübertragung mit Voice over IP .....	347
9.5	Basisarchitektur von Intranets .....	355
9.6	Grundkonzepte zur Netzwerksicherheit.....	359
9.7	Testfragen.....	370
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>375</b>
	<b>Schlagwortverzeichnis .....</b>	<b>379</b>