

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Der Betrieb und sein Umfeld</b>	3.4.1	Informationsquellen .....	56
1.1	Selbstverständnis der Unternehmen in Wirtschaft und Gesellschaft.....	3.4.2	Eignung von Informationsquellen .....	57
1.2	Unternehmensziele .....	3.4.2.1	Informationsbeschaffung aus dem Internet.....	57
1.3	Marktbedingungen .....	3.4.2.2	Gezielte Suche mit Suchmaschinen .....	58
1.4	Umsetzung von Kundenwünschen .....	3.5	Aufbereitung der Informationen.....	58
1.5	Preispolitik.....	3.6	Weitergabe von aufbereiteten Informationen .....	59
1.6	Leistungs-, Geld- und Informationsflüsse in einem Unternehmen.....	3.6.1	Schlüsselqualifikation Präsentationstechnik .....	59
1.7	Wertschöpfung .....	3.6.1.1	Die Planung einer Präsentation.....	59
1.8	Wettbewerbspolitik .....	3.6.1.2	Bausteine der Visualisierung.....	61
		3.6.1.3	Durchführung einer Präsentation.....	63
		3.6.1.4	Medieneinsatz bei Präsentationen.....	64
			Testen Sie ihre Fachkompetenz! .....	66
<b>2</b>	<b>Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation</b>	<b>4</b>	<b>Computersysteme</b>	
2.1	Strukturveränderungen der Wirtschaft	4.1	<b>Aufbau und Arbeitsweise von Hardwarekomponenten</b> .....	69
2.2	Aufbauorganisation von Unternehmen	4.1.1	PC-System .....	69
2.3	Ablauforganisation von Unternehmen .	4.1.2	Schnittstellen und Anschlüsse am PC.....	70
2.4	Geschäftsprozesse .....	4.1.3	Peripherie eines Computersystems.....	71
2.4.1	Was ist ein Geschäftsprozess? .....	4.1.4	Mikroprozessoren .....	72
2.4.2	Geschäftsprozessorientierung.....	4.1.5	Hauptplatine eines PC (Beispiel) .....	73
2.4.2.1	Umsetzungsphasen .....	4.1.6	BIOS und UEFI .....	74
2.4.2.2	Prozessabgrenzung und Ist-Erfassung ..	4.1.7	PC-Bussysteme und Linkverbindungen.....	75
2.4.2.3	Darstellung und Sichtweisen von Geschäftsprozessen.....	4.1.8	Interrupt-Technik .....	78
2.4.2.4	Grafische Darstellung von Geschäftsprozessen .....	4.2	<b>Baugruppen</b> .....	79
2.4.2.5	Geschäftsprozessdarstellung mit Business-Process-Model-and-Notation.	4.2.1	Speicherarten .....	79
2.4.3	Überwachung, Qualitätsmanagement und Optimierung von Prozessen .....	4.2.1.1	Aufbau und Wirkungsweise .....	79
2.5	Controlling und Monitoring .....	4.2.1.2	Schreib-Lesespeicher RAM.....	80
2.6	Wissensmanagement .....	4.2.1.3	Lesespeicher ROM.....	81
	Testen Sie ihre Fachkompetenz! .....	4.2.1.4	Speichermodule mit RAM .....	81
		4.2.2	Massenspeicher .....	82
		4.2.2.1	Festplattenspeicher.....	82
		4.2.2.2	Optische Speicher.....	84
		4.2.2.3	Speicher für Backup .....	86
		4.2.3	Weitere Speichermedien.....	87
		4.2.4	SSD.....	89
		4.2.5	Bildschirme und Displays .....	90
		4.2.6	Tastatur .....	92
		4.2.7	Zeige- und Steuergeräte .....	93
		4.2.8	Drucker.....	95
		4.2.9	Text- und Grafikscanner .....	97
		4.2.10	Codeleser .....	98
		4.2.11	QR-Code erstellen .....	100
		4.2.12	PC-Erweiterungskarten.....	101
		4.2.12.1	Soundkarte .....	101
		4.2.12.2	Netzwerkkarten .....	102
		4.2.12.3	Grafikkarte .....	103
<b>3</b>	<b>Arbeitsmethoden und Informationsquellen</b>	<b>5</b>	<b>Einfache IT-Systeme (Software)</b>	
3.1	Schlüsselqualifikation Arbeitsmethodik	5.1	<b>Ergonomie am Arbeitsplatz</b> .....	105
3.1.1	Selbstorganisation der Arbeit .....	5.1.1	Der PC-Arbeitsplatz.....	105
3.1.2	Arbeitsaufträge und Arbeitsplan.....		Gesund am PC-Arbeitsplatz.....	106
3.2	Schlüsselqualifikation Kommunikationsfähigkeit .....			
3.2.1	Kompetenzen der erfolgreichen Gesprächsführung .....			
3.2.2	Kompetenzen der Teamfähigkeit .....			
3.3	Problemlösungstechniken .....			
3.3.1	Kreativitätsfördernde Verhaltensweisen			
3.3.2	Kreativitätstechniken .....			
3.3.2.1	Brainstorming .....			
3.3.2.2	Kartenabfrage.....			
3.3.2.3	Methode 6-3-5 .....			
3.3.2.4	Systematische Problemlösung.....			
3.3.2.5	Mindmap-Methode .....			
3.3.2.6	Umkehrtechnik.....			
3.4	Informationsbeschaffung .....			

<b>5.2 Betriebssystem .....</b>	107	<b>6.1.7</b>	Digitalschaltungen mit speicherndem ..	198
5.2.1 Aufgaben eines Betriebssystems.....	107	6.1.8	Verhalten.....	198
5.2.2 Windows anwenden.....	108	6.1.9	Tristate-Schaltelemente.....	202
5.2.2.1 Arbeitsfläche (Desktop) .....	108	<b>6.2</b>	Multiplexer, Demultiplexer .....	203
5.2.2.2 Installation von Anwendersoftware.....	109	6.2.1	<b>Elektrotechnische Grundkenntnisse .....</b>	204
5.2.2.3 Dateiverwaltung.....	110	6.2.2	Elektrotechnische Grundgrößen .....	204
5.2.2.4 Konfigurieren von Windows.....	111	6.2.3	Bauformen und Kennzeichnung der	
5.2.2.5 Partitionieren.....	112	6.2.4	Widerstände .....	207
5.2.2.6 Datenkomprimierung .....	113	6.2.5	Leistung, Arbeit, Wirkungsgrad .....	207
5.2.3 Befehlszeilenkommandos.....	114	6.2.6	Schaltungen mit Widerständen.....	208
5.2.4 Betriebssysteme im Überblick.....	116	6.2.7	Wechselgrößen .....	209
5.2.5 Betriebssystemarten.....	117	6.2.8	Kondensator, Spule, Transformato...	210
5.2.6 Eigenschaften von Betriebssystemen ...	118	6.2.9	Dioden und Transistoren.....	213
<b>5.3 Windows.....</b>	120	<b>6.3</b>	Operationsverstärker.....	215
5.3.1 Systemvoraussetzung .....	120	6.3.1	<b>Elektrostatisik .....</b>	216
5.3.2 Systembeschreibung.....	120	6.3.2	Entstehung elektrischer Aufladung .....	216
5.3.3 Benutzung von Windows.....	125	<b>6.4</b>	Auswirkungen elektrischer	
5.3.4 Speicherverwaltung unter Windows ....	130	6.4.1	Entladungen .....	217
5.3.5 Systemprogramme unter Windows .....	132	6.4.2	Mittel zur ESD-Vermeidung .....	217
<b>5.4 Linux .....</b>	135	6.4.3	<b>Elektronische Schaltungen mit Strom</b>	
5.4.1 Installation von Linux .....	135	6.4.4	<b>versorgen .....</b>	219
5.4.2 Grafische Benutzeroberfläche .....	137	6.4.5	Netzanschlussgeräte .....	219
5.4.3 Festplatten und Partitionen.....	137	6.4.6	Schaltnetzteile .....	220
5.4.4 Verzeichnisse.....	139	6.4.7	PC-Netzteile .....	221
5.4.5 Arbeitsfläche einrichten .....	139	6.4.8	Unterbrechungsfreie Stromver-	
5.4.6 Arbeiten mit Systemprogrammen .....	141	6.4.9	sorgungssysteme USV.....	223
5.4.7 Büroprogramme von LibreOffice .....	145	6.4.10	Batterien.....	224
5.4.8 Das Bildbearbeitungsprogramm GIMP ..	147	<b>6.5</b>	<b>Schutzmaßnahmen .....</b>	225
5.4.9 Uni-Code .....	149	6.5.1	Elektrischer Schlag .....	225
<b>5.5 Anwendungssoftware für Windows .....</b>	150	6.5.2	Basisschutz .....	226
5.5.1 Office-Pakete .....	150	6.5.3	Fehlerschutz .....	226
5.5.2 Textverarbeitung .....	151	6.5.3.1	Netzunabhängiger Fehlerschutz.....	227
5.5.2.1 Textverarbeitung mit Word.....	151	6.5.3.2	Netzabhängiger Fehlerschutz .....	228
5.5.2.2 Textverarbeitung mit Writer.....	155	<b>6.6</b>	<b>Elektromagnetische Verträglichkeit .....</b>	231
5.5.3 Tabellenkalkulation .....	15	6.6.1	EMV-Störungen .....	231
5.5.3.1 Tabellenkalkulation mit EXCEL .....	157	6.6.2	Grenzwerte und Normen zum Schutz	
5.5.3.2 Tabellenkalkulation mit		6.6.3	der Gesundheit bei technisch	
OpenOffice Calc .....	162		erzeugten Feldern .....	232
5.5.4 Präsentationsprogramm .....	164		Blitzschutz .....	233
5.5.4.1 Powerpoint .....	165	<b>7</b>	<b>Entwickeln und Bereitstellen</b>	
5.5.4.2 Impress .....	168		<b>von Anwendungssystemen .....</b>	
5.5.5 Formelmodul Math.....	171	<b>7.1</b>	Arbeitsmethoden .....	235
5.5.6 PDF .....	172	<b>7.2</b>	Projektmanagement .....	236
5.5.7 Sprachverarbeitung zur		7.2.1	Definition und Zielsetzungen von	
Texterstellung .....	174	7.2.2	Projekte .....	237
<b>5.6 Virtualisierung .....</b>	176	7.2.2.1	Projektphasen .....	238
<b>5.7 Cloud-Computing .....</b>	177	7.2.2.2	Projektstart .....	238
<b>5.8 Speichersysteme .....</b>	178	7.2.2.3	Projektplanung .....	239
<b>5.9 Rechenzentrum .....</b>	179	7.2.2.4	Projektdurchführung .....	241
<b>5.10 Teletätigkeiten .....</b>	180	7.2.3	Projektende .....	246
<b>5.11 Virtual Environment VE .....</b>	181	7.2.3.1	Entwicklungsstrategien und	
		7.2.3.2	Vorgehensweisen der Anwendungs-	
		7.2.3.3	entwicklung .....	247
		7.2.3.4	Anwendungsentwicklung .....	248
<b>6 Informationsverarbeitung</b>		7.2.3.5	Methoden der Ist-Analyse .....	251
<b>und Elektrotechnik</b>		7.2.3.6	Entwurfsmethoden .....	252
		7.2.3.7	Qualitätssicherung .....	253
<b>6.1 Informationstechnische</b>		<b>7.3</b>	<b>Methoden und Werkzeuge zur</b>	
<b>Grundkenntnisse .....</b>	183		<b>Programmentwicklung .....</b>	255
6.1.1 Bedeutung und Darstellung der		7.3.1	Strukturierte Programmierung .....	255
Information .....	183	7.3.2	Datenbankentwicklung .....	255
6.1.2 Zahlensysteme .....	184	7.3.3	Objektorientierte Programmierung .....	255
6.1.3 Binärcodes .....	185			
6.1.4 Logische Funktionen .....	187			
6.1.5 Boole'sche Algebra .....	192			
6.1.6 Entwicklung logischer Schaltungen .....	194			

7.3.4	Unified Modelling Language (UML) .....	256	8.5.4	Fenster programmieren mit dem AWT .	312
7.3.4.1	Klassen und Objekte .....	256	8.5.5	Applet programmieren mit dem AWT...	313
7.3.4.2	Assoziationen .....	257	8.5.6	Visual-Editor .....	314
7.3.4.3	Aggregation und Komposition.....	258	8.5.7	Klassenbibliotheken und Anwendungsprogrammierschnittstelle API....	315
7.3.4.4	Vererbung .....	258	8.5.8	Verzeichnisstruktur der Java-Klassenbibliotheken und Pakete.....	316
7.3.4.5	Sichtbarkeitszeichen .....	258	<b>8.6</b>	<b>HTML</b> .....	318
7.3.4.6	Klassendiagramm .....	259	8.7	<b>Skriptsprachen</b> .....	321
7.3.4.7	Objektdiagramm .....	259	8.7.1	JavaScript.....	321
7.3.4.8	Sequenzdiagramm.....	260	8.7.2	Cascading Stylesheets CSS.....	326
7.3.4.9	Anwendungsfalldiagramm .....	260	8.7.3	XML .....	328
7.3.5	Programmiersysteme .....	261		<b>Testen Sie ihre Fachkompetenz!</b> .....	329
7.3.6	Darstellungsformen von Programmabläufen.....	262			
7.3.7	Methoden und Werkzeuge zur Dokumentation.....	265	<b>9</b>	<b>Datenbanktechnik</b>	
<b>7.4</b>	<b>Software-Ergonomie</b> .....	268	<b>9.1</b>	<b>Relationale Datenbanksysteme</b> .....	331
7.4.1	Gestaltung der Software .....	268	<b>9.2</b>	<b>Verfahren zur Datenbankentwicklung</b> ..	333
7.4.2	Benutzermodell .....	268	<b>9.3</b>	<b>Datenmodell entwickeln</b> .....	334
7.4.3	Arbeitsoberfläche.....	268	<b>9.4</b>	<b>Entwicklung einer Datenbank mit Access</b> .....	338
7.4.4	GUI-System .....	269	9.4.1	Tabellen erstellen .....	338
7.4.5	Programmbedienung .....	269	9.4.2	Festlegen von Beziehungen und referenzieller Integrität .....	340
7.4.6	Dialoge .....	270	9.4.3	Formulare .....	341
7.4.7	Fenster.....	270	9.4.4	Makros .....	343
7.4.8	Fenstertypen.....	271	9.4.5	Erstellen eines Berichtes .....	345
7.4.9	Menüarten.....	272	9.4.6	Erstellen von Datenbankabfragen.....	346
	<b>Testen Sie ihre Fachkompetenz!</b> .....	273	<b>9.5</b>	<b>Datenbanksprache SQL</b> .....	347
<b>8</b>	<b>Programmieren mit Programmiersprachen</b>		9.5.1	SQL als Datenbanksprache.....	347
<b>8.1</b>	<b>Begriffe des Programmierens</b> .....	277	9.5.2	Auswahlabfragen mit SELECT .....	347
<b>8.2</b>	<b>Entwicklungssysteme und Sprachen</b> ....	278	9.5.3	Funktionen in SELECT-Abfragen .....	350
<b>8.3</b>	<b>Programmieren in C#</b> .....	279	9.5.4	Gruppieren von Daten.....	352
8.3.1	C#-Programmerstellung an der Konsole	279	9.5.5	Abfragen über mehreren Tabellen.....	353
8.3.2	Programmieren in Visual C#.....	280	9.5.6	Unterabfragen .....	354
8.3.2.1	Prinzipieller Programmaufbau .....	280	9.5.7	Daten bearbeiten mit SQL .....	355
8.3.2.3	Methoden für Eingabe und Ausgabe....	283	9.5.8	Transaktionen .....	357
8.3.2.4	Operatoren und Ausdrücke .....	285	9.5.9	Datenbanken schützen .....	358
8.3.2.5	Bedingte Anweisungen.....	286	<b>9.6</b>	<b>Datenbanken im Internet</b> .....	360
8.3.2.6	Inkrementoperatoren und Dekrementoperatoren .....	288	9.6.1	Funktionsweise der Komponenten .....	360
8.3.2.7	Iterationsanweisungen.....	288	9.6.2	Die Skriptsprache PHP .....	361
8.3.2.8	Vergleich der Schleifenanweisungen ...	290	9.6.2.1	Einführung .....	361
8.3.2.9	Felder .....	291	9.6.2.2	Sprachelemente von PHP .....	361
8.3.2.10	Methoden .....	293	9.6.3	Das Datenbanksystem MySQL .....	369
<b>8.4</b>	<b>Objektorientierte Programmierung mit C++</b> .....	295	9.6.3.1	Mit MySQL-Clients arbeiten .....	369
8.4.1	Einführung .....	295	9.6.3.2	Zugriffsrechte gewähren und widerrufen .....	371
8.4.2	Vereinbaren einer Klasse .....	297	9.6.3.3	Bearbeiten einer MySQL-Datenbank mit PHP .....	372
8.4.3	Erzeugen von Objekten .....	297	9.6.3.4	Daten über ODBC-Schnittstellen austauschen .....	374
8.4.4	Methoden .....	297		<b>Testen Sie ihre Fachkompetenz!</b> .....	376
8.4.5	Konstruktoren.....	298			
8.4.6	Zeiger .....	299			
8.4.7	Vererbung .....	300			
8.4.8	Das Entwicklungssystem Visual Studio	302			
8.4.9	Projekt Addition zweier Zahlen .....	305			
<b>8.5</b>	<b>Programmieren in Java</b> .....	309			
8.5.1	Plattformabhängige Programmierung..	309			
8.5.2	Programmieren mit Bytecode .....	309			
8.5.3	Programmiertechniken in Java .....	310			
8.5.3.1	Java Applikation mit dem JDK erstellen .....	310			
8.5.3.2	Programmieren mit der Eclipse-Plattform.....	311			

10.1.4.3 FDDI-Verfahren .....	391	10.5.3 Firewire-Schnittstelle .....	448
10.1.4.4 ATM-Netze .....	391	10.5.4 V.24-Schnittstelle (RS 232) .....	449
10.1.5 Leitungskenngrößen .....	393	10.5.5 eSATA-Schnittstelle .....	449
10.1.6 Leitungstypen .....	397	10.5.6 DisplayPort-Schnittstelle .....	450
10.1.6.1 Koaxialleitung .....	397	10.5.7 Thunderbolt-Schnittstelle .....	450
10.1.6.2 Twisted-Pair-Kabel .....	397	10.5.8 HDMI-Schnittstelle .....	451
10.1.6.3 Lichtwellenleiter LWL .....	399	10.5.9 ExpressCard-Schnittstelle .....	451
10.1.7 Optische Messtechnik .....	403	<b>Testen Sie ihre Fachkompetenz!</b> .....	452
10.1.8 Laserschutz .....	404		
10.1.9 Infrarotübertragung IrDA .....	405		
10.1.10 Aktive Netzwerkkomponenten .....	406		
10.1.11 IP-Adressen .....	409		
10.1.12 Routen eines IP-Paketes .....	412		
<b>10.2 Netzwerkbetriebssystem Novell</b> .....	416		
10.2.1 Arbeiten mit dem Netzwerkbetriebs- system .....	416	<b>11 Marktbeziehungen und Kundenbeziehungen</b>	
10.2.1.1 Anmelden an das Netzwerk .....	416	<b>11.1 Mitwirkung bei Marktbeobachtungen und Marktforschungen</b> .....	458
10.2.1.2 Netzlaufwerke .....	417	11.1.1 Ziele, Aufgaben und Methoden der Marktforschung .....	458
10.2.1.3 Zugriff auf Daten im Netz .....	417	11.1.2 Grundnutzen und Zusatznutzen .....	459
10.2.1.4 Drucken im Netzwerk .....	418	11.1.3 Marktsegmente .....	459
10.2.1.5 Kommunikation mit anderen Benutzern .....	418	<b>11.2 Mitwirkung bei Marketing und Verkaufsfördermaßnahmen</b> .....	460
10.2.2 Installieren eines NetWare-Client .....	419	11.2.1 Marketinginstrumente .....	460
10.2.3 Verwalten von Benutzern .....	419	11.2.1.1 Kontrahierungspolitik .....	461
10.2.3.1 eDirectory .....	419	11.2.1.2 Kreditarten .....	463
10.2.3.2 Einrichten und Löschen von Benutzern .....	421	11.2.1.3 Produktpolitik .....	465
10.2.3.3 Einstellungen am Benutzer vornehmen .....	421	11.2.1.4 Distributionspolitik .....	467
10.2.3.4 Template .....	422	11.2.1.5 Kommunikationspolitik .....	467
10.2.4 Anmeldeskript .....	424	11.2.2 Strategien und Absatzmarketing .....	470
10.2.5 Novell-Server .....	425	11.2.3 Kontrolle des Werbeerfolgs .....	470
10.2.6 Novell Remoter Manager .....	426	<b>11.3 Kundenberatung, Angebotsgestaltung und Vertragsgestaltung</b> .....	471
<b>10.3 LINUX Samba Server</b> .....	427	11.3.1 Anfrage und Angebot .....	471
10.3.1 Das Programm-Paket Samba .....	427	11.3.1.1 Anfrage .....	471
10.3.2 Konfiguration der Netzwerkkarte .....	428	11.3.1.2 Angebot .....	471
10.3.3 Netzwerk unter LINUX konfigurieren .....	428	11.3.1.3 Bestellung und Lieferung .....	472
10.3.4 Funktionen des Netzwerks feststellen .....	430	11.3.1.4 Besondere Vereinbarungen .....	472
10.3.5 Benutzer und Gruppe einrichten .....	431	11.3.1.5 Angebotsverfolgung .....	473
10.3.6 Programm Samba installieren .....	432	11.3.2 Kaufrecht und Werkvertragsrecht .....	473
10.3.7 Samba verwalten .....	433	11.3.2.1 Kaufrecht .....	473
10.3.7.1 Konfigurationsprogramm SWAT .....	433	11.3.2.2 Verbrauchsgüterkauf .....	474
10.3.7.2 Samba-Server einstellen .....	434	11.3.2.3 Werkvertragsrecht .....	474
10.3.7.3 Dateifreigaben .....	434	11.3.2.4 Besondere Vertriebsformen .....	474
10.3.7.4 Windows Client einrichten .....	437	11.3.3 Leistungsstörungsrecht .....	475
<b>10.4 Netzwerkbetriebssystem Windows</b> .....	438	11.3.4 Produkthaftung .....	478
10.4.1 Arbeitsplatz-PC .....	438	<b>11.4 Beschaffung von Fremdleistungen</b> .....	479
10.4.1.1 Zugriffe im Netzwerk .....	438	11.4.1 Einordnung der Beschaffung in die betriebliche Wertschöpfung .....	479
10.4.1.2 Drucken .....	439	11.4.2 Beschaffung .....	479
10.4.2 Installation des Servers .....	440	11.4.2.1 Mengenplanung .....	479
10.4.2.1 Rollen des Servers .....	441	11.4.2.2 Lieferantenbewertung und Lieferantenauswahl .....	480
10.4.2.2 Integration eines PCs in die Domäne ...	442	11.4.2.3 ABC-Analyse .....	480
10.4.3 Wiederkehrende Arbeiten der Verwaltung .....	442	11.4.2.4 XYZ-Analyse .....	481
10.4.3.1 Verwalten von Nutzerkonten .....	442	11.4.2.5 Bestellverfahren .....	481
10.4.3.2 Organisationseinheiten, Batch-Skripte .....	442	11.4.2.6 Optimale Bestellmenge .....	482
10.4.4 Wartung am Server .....	443	11.4.2.7 Eigenfertigung oder Fremdbezug (Make or buy) .....	483
10.4.4.1 Windows-Updates .....	444	11.4.2.8 Ökologische Gesichtspunkte der Beschaffung .....	483
10.4.4.2 Datensicherung .....	444	11.4.2.9 Lagerkennziffern .....	484
10.4.4.3 Remote-Administration .....	445	11.4.3 Wertschöpfungskettenmanagement .....	485
10.4.4.4 Firewall und PowerShell .....	445	<b>11.5 Service und Servicelogistik</b> .....	486
10.4.4.5 Start und Stopp des Servers .....	445	11.5.1 Service als Produkt .....	486
10.4.5 Fernwartung, Remote-Control .....	446	11.5.2 Service als Marketinginstrument .....	486
<b>10.5 Schnittstellen der Kommunikations- technik</b> .....	447	<b>Testen Sie ihre Fachkompetenz!</b> .....	488
10.5.1 Aufgaben der Schnittstellen .....	447		
10.5.2 USB-Schnittstelle .....	447		

<b>12</b>	<b>Öffentliche Netze und Dienste</b>	
12.1	<b>Netztechnik</b>	491
12.1.1	Allgemeines	491
12.1.2	Fernsprechnetz	491
12.1.3	Analoges Telefon	491
12.1.4	Telefonanschlusstechnik	492
12.1.5	Digital Subscriber Line (DSL)	494
12.1.6	Aufbau und Struktur von ISDN	496
12.1.7	Voice over IP, Internettelefonie	498
12.2	<b>Mobilfunk</b>	500
12.2.1	Digitale schnurlose Telekommunikation	500
12.2.2	Mobilfunknetze GSM	501
12.2.3	UMTS	502
12.2.4	LTE (3.9 G)	503
12.2.5	Tablet-/Smartphone-Betriebssysteme OS	505
12.3	<b>Funknetze</b>	506
12.3.1	WLAN	506
12.3.2	Funkanwendungen auf ISM-Bändern	509
12.3.3	Bluetooth	510
12.3.3.1	Bluetooth-Modul	510
12.3.3.2	Systemarchitektur	510
12.3.3.3	Bluetooth-Basisband	511
12.3.3.4	Verbindungsaufbau	512
12.3.3.5	Sicherheitskonzept	512
12.4	<b>Internet über Stromkabel</b>	513
12.4.1	Powerline-Technik	513
12.4.2	Inhouse-Powerline	513
12.4.3	Powerline vom Stromversorger	514
12.5	<b>Internet</b>	515
12.5.1	Aufbau des Internet	515
12.5.2	Kommunikationsprotokolle im Internet	516
12.5.2.1	Die Netzwerkschicht	516
12.5.2.2	Die Internetschicht	517
12.5.2.3	Protokolle der Transportschicht	519
12.6	<b>Dienste im Internet</b>	520
12.6.1	TELNET	520
12.6.2	FTP	520
12.6.3	SMTP	521
12.6.4	DNS	522
12.6.5	HTTP	522
12.6.6	Internet der Dinge (IoT)	524
12.6.6.1	Teilnehmer im Verbraucher-IoT	524
12.6.6.2	IoT in der Industrie	525
12.6.7	Wearables	526
12.6.7.1	Historie	526
12.6.7.2	Wearables nach Körperregionen	526
12.7	<b>Kryptologie</b>	527
12.7.1	Einfache Verschlüsselungsverfahren	527
12.7.2	Komplexe Verschlüsselungsverfahren	529
12.7.3	Passwörter	531
12.8	<b>Rechte und Pflichten im Internet</b>	532
12.9	<b>Multimedia-Technik</b>	534
12.9.1	Allgemeines	534
12.9.2	Triple-Play-Technik	535
12.9.3	Anwendungen der Multimedia-Technik	536
12.9.4	Videoüberwachungsanlagen	537
12.9.4.1	Arten der Videoüberwachung	537
12.9.4.2	Eine Videoüberwachungsanlage planen	538
	Testen Sie Ihre Fachkompetenz!	539
<b>13</b>	<b>Betreuen von IT-Systemen</b>	
13.1	<b>Technische Betreuung</b>	541
13.1.1	Partitionieren einer Festplatte	541
13.1.2	Arbeiten mit Images	544
13.1.3	Datenkomprimierung	545
13.1.4	RAID Level	546
13.2	<b>Computerviren und Systemsicherheit</b>	548
13.2.1	Computerviren	548
13.2.1.1	Klassische Computerviren	548
13.2.1.2	Trojanische Pferde	549
13.2.1.3	Würmer	550
13.2.1.4	Hoaxes	550
13.2.1.5	Hybridviren	550
13.2.1.6	Merkmale von Computerviren	550
13.2.2	Systemsicherheit	551
13.2.2.1	Schutzmaßnahmen im Internet	551
13.2.2.2	Antivirenssoftware	554
13.2.2.3	Firewallsoftware	555
13.3	<b>Brennprogramme</b>	557
13.3.1	Rechtsgrundlagen	557
13.3.2	CD-Formate	557
13.3.3	DVD	560
13.3.4	Blu-ray Disc	561
13.3.5	Kompressionsverfahren	562
13.3.6	Leseverfahren	562
13.4	Service-Verträge	563
13.4.1	Vertragsgestaltung	563
13.4.2	Preisgestaltung bei Serviceverträgen	566
13.4.3	Rechnungsstellung	567
<b>14</b>	<b>Rechnungswesen und Controlling</b>	
14.1	<b>Die Finanzbuchhaltung</b>	569
14.2	<b>Kostenrechnung und Leistungsrechnung</b>	572
14.2.1	Kostenartenrechnung	573
14.2.1.1	Kostenarten in Abhängigkeit von der Zurechenbarkeit auf Kostenträger	573
14.2.1.2	Kostenarten in Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad	574
14.2.2	Kostenstellenrechnung	575
14.2.3	Kostenträgerrechnung	577
14.2.3.1	Divisionskalkulation	577
14.2.3.2	Einfache Zuschlagskalkulation	578
14.2.3.3	Einzelpreiskalkulation für Ausschreibungen	582
14.2.3.4	Zuschlagskalkulation mit Sonder-einzelkosten	584
14.2.3.5	Vollkostenrechnung als Grundlage für betriebliche Entscheidungen	584
14.2.3.6	Deckungsbeitragsrechnung	585
14.2.3.7	Nachkalkulation	586
14.2.3.8	Prozesskostenrechnung	587
14.3	<b>Controlling</b>	590
	Testen Sie Ihre Fachkompetenz!	593
<b>15</b>	<b>Anhang</b>	
	Kurzformen von Fachbegriffen	595
	Verzeichnis der Firmen und Dienststellen	599
	Softwareverzeichnis	601
	Übliche Formelzeichen	602
	Wichtige Normen	603
	Betriebsmittelkennzeichnung in Schaltplänen der Elektrotechnik	604
	Vorsätze, Größen und Einheiten der IT-Technik	605
	7-Bit-ASCII-Code/DIN 66003-Code	606
	Code Page für Latin1 (1252)	607
	Literaturverzeichnis	608
	Sachwortverzeichnis	609