

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung CompTIA A-Plus	21
1	Sprechen Sie Computer?	23
1.1	Wer ist CompTIA?	24
1.2	Die CompTIA A+ Zertifizierung	25
1.3	Voraussetzungen für CompTIA A+	27
1.4	Zum Aufbau dieses Buches	27
1.5	Persönliches zur 4. Auflage	28
2	Vorbereitung auf CompTIA A+	31
2.1	Prüfen Sie Ihr Wissen	31
2.2	Fragen zu einem Computersystem	33
2.2.1	Die Front eines PC-Systems	33
2.2.2	Rückseitige Anschlüsse	34
2.2.3	Blick auf das Mainboard	34
Teil I	Hardware-Grundlagen	37
3	Vom Bit bis zum Personal Computer	39
3.1	Die Welt der Elektronik	40
3.2	Ganz klein und ganz groß	43
3.3	Der Personal Computer	45
3.4	Vom Laptop bis zum Smartphone	47
3.5	Smart sind die Geräte	50
3.5.1	Unterhaltung	50
3.5.2	Informationen braucht das Netz	50
3.6	Fragen zu diesem Kapitel	51
4	Einblick in die Systemarchitektur	53
4.1	Die Systemzentrale: Der Prozessor	54
4.1.1	Single Core, Dual Core, Quad Core	61
4.1.2	Intel Core i und AMD K10/Bulldozer	63
4.1.3	Sockel für Prozessoren	64

4.1.4	Die technische Funktion der CPU	66
4.1.5	Der Cache	67
4.2	Mainboard-Komponenten	68
4.2.1	Das Chipset	68
4.2.2	Der DMA-Controller	68
4.2.3	Der Interrupt-Controller	69
4.2.4	Der Taktgeber	70
4.2.5	Mainboard-Formfaktoren	71
4.3	Der Arbeitsspeicher	72
4.3.1	Aufbau von RAM-Bausteinen	72
4.3.2	Aktuelle RAM-Typen hören auf den Namen DDR	73
4.3.3	Single Channel, Dual Channel, Quad Channel	76
4.3.4	Bauformen	77
4.4	BIOS und EFI leben im ROM	78
4.4.1	Das BIOS	79
4.4.2	UEFI folgt auf BIOS	80
4.5	Fragen zu diesem Kapitel	82
5	Von Systembussen und Bussystemen	85
5.1	Der Prozessor wartet auf den Bus	85
5.2	Blick auf einen Vorläufer: die PCI-Architektur	86
5.3	PCI – X	89
5.4	PCI-Express	90
5.4.1	PCI-Express-Grafik-Interface	92
5.4.2	Die Weiterentwicklung bei Intel	92
5.4.3	Mini-PCI-Express	95
5.4.4	ExpressCard	95
5.5	Und alles ganz anders: SoC	95
5.6	Systembussysteme im Vergleich	97
5.7	Fragen zu diesem Kapitel	97
6	Externe Schnittstellen	99
6.1	SATA und eSATA	100
6.2	SAS	102
6.3	PCMCIA, PC Card und ExpressCard	104
6.4	USB-Standards	105
6.4.1	Die Funktionsweise von USB	106
6.4.2	USB 2.0	107
6.4.3	USB 3.0 und 3.1	108

6.5	FireWire	109
6.6	Thunderbolt	110
6.7	Die Vorfahren: parallele und serielle Schnittstelle	111
6.8	Die Geschwindigkeiten im Vergleich	113
6.9	Fragen zu diesem Kapitel	114
7	Interne und externe Geräte.	117
7.1	Mechanische Festplatten.	118
7.1.1	Aufbau mechanischer Festplatten	118
7.1.2	Datenorganisation	119
7.1.3	Einrichten einer Festplatte	119
7.1.4	Bautypen von Festplatten	120
7.1.5	Sicherheit bei Festplatten dank RAID	121
7.2	Solid State Drives.	122
7.2.1	MLC oder SLC	123
7.2.2	Anschlussmöglichkeiten	125
7.3	Wechselmedien	126
7.3.1	Wechseldisks und Wechselplatten	126
7.3.2	Flash-Speichermedien	128
7.3.3	USB-Datenträger	130
7.4	Aufgang und Niedergang der silbernen Scheiben	131
7.4.1	Aller Anfang ist die CD	131
7.4.2	DVD.	132
7.4.3	Die Blu-ray	136
7.5	Bandlaufwerke	138
7.5.1	Bandaufzeichnungsverfahren	138
7.5.2	Generelles zur Bandsicherung	139
7.6	Netzwerkspeicher heißen NAS	140
7.7	Fragen zu diesem Kapitel	141
8	Ein- und Ausgabegeräte	143
8.1	Tastatur, Maus und verwandte Geräte.	143
8.1.1	Die Tastatur	143
8.1.2	Mäuse von DB-9 bis USB	145
8.1.3	Barcode-Leser	145
8.1.4	Touchpad, Trackpoint und Digitizer.	146
8.1.5	Berührungsempfindliche Bildschirme.	147
8.1.6	Grafiktablett und Digitalisierer	148
8.1.7	Für die Spieler: das Gamepad	149

8.2	Biometrische Eingabegeräte	149
8.3	Der KVM-Switch	151
8.4	Der Scanner	151
8.5	Monitore	153
8.5.1	Verfahren zur Bilddarstellung beim CRT.....	153
8.5.2	Verfahren zur Bilddarstellung beim LCD.....	154
8.5.3	CRT und LCD im Vergleich.....	155
8.5.4	Native Auflösungen	157
8.5.5	Anschlüsse für (LCD-)Displays	158
8.5.6	Projektoren	161
8.5.7	TCO und TÜV.....	161
8.6	Grafikkarten	162
8.7	Audio- und Videokarten	163
8.8	Web- und Digitalkameras	164
8.9	Fragen zu diesem Kapitel	165
9	Drucker	169
9.1	Nadeldrucker	169
9.2	Thermodrucker	170
9.3	Laserdrucker.....	172
9.4	Tintenstrahldrucker.....	173
9.5	Alleskönner hören auf den Namen MFP.....	175
9.6	Plotter/Large Format Printer (LFP)	177
9.7	Braucht virtuelles Drucken noch Papier?	178
9.8	So schließen Sie Drucker an.....	180
9.9	Fragen zu diesem Kapitel	181
Teil II	ICT-Support	183
10	Bevor Sie schrauben	185
10.1	Vorbereitung und Sicherheit	186
10.1.1	ESD	186
10.1.2	Heben und Tragen	188
10.2	Umgang mit Gefahren	188
10.2.1	MSDS	188
10.2.2	Umgang mit Kabeln.....	189
10.2.3	Umgang mit heißen Komponenten	189
10.3	Unterhalt und Reinigung	190

10.4	Vollzug von Garantiebestimmungen	191
10.4.1	On Site-Garantie.	192
10.4.2	Bring In-/Send In-Garantie.	192
10.4.3	Teilegarantie	192
10.4.4	Dead On Arrival	193
10.4.5	Ersatz oder Reparatur	194
10.5	Computer und Umwelt.	194
10.5.1	Auswege aus der Schrottproblematik.	195
10.5.2	Verbrauchsmaterial	196
10.5.3	Green IT	197
10.6	Fragen zu diesem Kapitel	200
11	Ein Computersystem aufrüsten	203
11.1	Das richtige System.	204
11.1.1	Der Standard-PC	204
11.1.2	Die Workstation-Familie	205
11.1.3	Systeme für den privaten Einsatz	206
11.1.4	Thin Clients und mobiles Arbeiten	207
11.1.5	Ein kleiner Vergleich	207
11.2	Arbeiten am Mainboard	208
11.2.1	Anschlüsse richtig identifizieren	208
11.2.2	Konfigurationseinstellungen im BIOS.	210
11.2.3	Was ist der Virtualisierungssupport?	211
11.2.4	Das BIOS aktualisieren	211
11.2.5	Monitoring-Funktionen.	213
11.2.6	Die CMOS-Batterie.	214
11.3	Die CPU ersetzen	215
11.3.1	Kühlsysteme	216
11.3.2	Wärmeleitpaste.	217
11.3.3	Lüfter.	217
11.3.4	Kühlkörper	218
11.3.5	Wasserkühlung.	219
11.4	Speicheraufrüstung.	220
11.5	Netzteile für PC-Systeme	221
11.6	Festplatten	223
11.6.1	RAID – Mehr Leistung, mehr Sicherheit.	224
11.6.2	RAID-Level	224
11.6.3	Festplattenausfall	228
11.6.4	Übersicht RAID-Levels	228

11.7	Speicher-Controller	229
11.8	Erweiterungskarten	229
11.9	Fragen zu diesem Kapitel	231
12	Mobile Systeme	235
12.1	Stromversorgung für mobile Systeme	235
12.2	Arbeiten an einem Notebook	236
12.3	Was kann ich erweitern?	237
12.4	Steckkarten und Adapter	241
12.5	Zubehör	242
12.6	Diebstahlsicherungen	242
12.7	Fragen zu diesem Kapitel	243
13	Aus die Maus – was nun?	247
13.1	Probleme beim Rechnerstart	248
13.1.1	Der POST im Detail	248
13.1.2	Der Rechner startet gar nicht.	249
13.1.3	Der Rechner startet und schaltet wieder aus	250
13.1.4	Der Rechner friert ein	251
13.1.5	Finden von defekten Hardware-Komponenten	251
13.2	Mainboard-Komponenten	252
13.2.1	BIOS-Fehlermeldungen	252
13.2.2	Monitoring und Fehlersuche mit UEFI	253
13.2.3	Der Arbeitsspeicher	253
13.2.4	Der Prozessor	254
13.3	Bilddarstellungsprobleme	255
13.4	Laufwerke	256
13.4.1	Festplatten	256
13.4.2	Wechselmedien	259
13.5	Externe Schnittstellen	260
13.5.1	Seriell/Parallel	260
13.5.2	USB	260
13.6	Tastatur und Maus	260
13.7	Drucker	261
13.7.1	Unvollständige oder fehlerhafte Ausdrücke	262
13.7.2	Laserdrucker	264
13.7.3	Nadeldrucker	265
13.7.4	Tintenstrahldrucker	265
13.8	Die Stromversorgung	267

13.9	Periodisch auftretende Fehler	268
13.10	Lisa erzählt ... Sie antworten.....	268
13.11	Fragen zu diesem Kapitel	271
14	Mobile Systeme reparieren	275
14.1	Typische Probleme mit mobiler Hardware.....	276
14.2	Einsatz von Akkus	277
14.3	Mobile Geräte mit Festplatten	277
14.4	Tastatur und Touchpad	278
14.5	Bildschirm	279
14.6	Netzwerkanschlüsse	280
14.7	Gehäuse- und Wärmeproblematik.....	280
14.8	Externe Anschlüsse	281
14.9	Probleme mit mobilen Geräten	281
14.10	Fragen zu diesem Kapitel	283
15	Häh? – Kommunikation im Support	287
15.1	Aufgaben des IT-Supports	288
15.2	Die Supportstufen	289
15.3	Supportsysteme	292
15.4	Dokumente für den Support-Einsatz.....	293
	15.4.1 Hinweise zur Telefonnotiz	293
	15.4.2 Störungsprotokolle.....	294
	15.4.3 Übung: Konrad und der Virus	294
15.5	Support hat immer Kunden – reden Sie mit ihnen	295
	15.5.1 Kommunikation mit dem Kunden	295
	15.5.2 Die Pyramide der Kundenzufriedenheit	296
	15.5.3 Reden ist alles?	298
15.6	Das Gespräch am Telefon.....	299
15.7	Richtiger Einsatz der Fragetechnik	300
15.8	Reden Sie Klartext	303
	15.8.1 Spezialfall: Der wütende Kunde	304
	15.8.2 Übung zum Selbstverständnis	305
15.9	Fragen zu diesem Kapitel	306

Teil III Betriebssysteme **311**

16	Was betreibt ein Betriebssystem?	313
16.1	Aufgaben eines Betriebssystems	314

16.2	Prozesse und Prozessverwaltung	316
16.3	Das Dateisystem.	317
16.3.1	MBR, PBR und Bootmanager	318
16.3.2	Lineare und hierarchische Dateisysteme	318
16.3.3	Unterschiedliche Dateisysteme	319
16.3.4	Laufwerktypen	322
16.3.5	Laufwerkstatus	322
16.4	Virtuelle Systeme	324
16.5	Einführung in die Fensterwelt	326
16.5.1	Ein letztes Mal: Windows XP	326
16.5.2	Windows Vista	327
16.5.3	Windows 7	330
16.5.4	Windows 8 und Windows 8.1	331
16.5.5	Windows 10	333
16.6	Ein Ausflug in die Kommandozeile	334
16.6.1	Arbeiten mit Verzeichnissen	334
16.6.2	Dateien erkennen	335
16.6.3	Allgemeine Syntax	335
16.6.4	Muss ich das noch wissen?	336
16.6.5	Windows PowerShell	339
16.7	Von Löwen, Pinguinen und Geleebohnen.	339
16.7.1	Klassische PC-Betriebssysteme	339
16.7.2	Betriebssysteme für Tablets und Smartphones	341
16.7.3	Lizenzformen für Software	345
16.8	Fragen zu diesem Kapitel.	347
17	Die Installation von Windows	351
17.1	Windows Vista und Windows 7	352
17.1.1	32-Bit- oder 64-Bit-Version	353
17.1.2	Installationsvorbereitung	355
17.1.3	Checkliste	357
17.1.4	Installationsmöglichkeiten	357
17.1.5	Installation von Netzwerkkomponenten.	358
17.2	Windows 8/8.1	359
17.2.1	Versionen	359
17.2.2	32-Bit- oder 64-Bit-Version	360
17.2.3	Installationsvorbereitung	361
17.2.4	Checkliste	362
17.2.5	Installationsmöglichkeiten	363

17.3	Windows 10	364
17.3.1	Versionen	364
17.3.2	32-Bit- oder 64-Bit-Version	364
17.3.3	Installationsvorbereitung.....	365
17.3.4	Checkliste	365
17.3.5	Installationsmöglichkeiten	366
17.4	Arbeitsgruppen und Domänen	367
17.4.1	Die Arbeitsgruppe	368
17.4.2	Die Domäne	368
17.5	Fragen zu diesem Kapitel	369
18	Konfiguration von Windows Vista und Windows 7	371
18.1	Desktop und Taskleiste	372
18.1.1	Der Desktop	372
18.1.2	Die Taskleiste	372
18.1.3	Der Task-Manager	373
18.2	Die Systemsteuerung	374
18.3	Konfiguration der Hardware-Einstellungen	380
18.3.1	Der Geräte-Manager.....	380
18.3.2	Treiber-Signierung.....	383
18.3.3	Peripheriegeräte einbinden und entfernen	383
18.4	Konfiguration von Einstellungen.....	383
18.4.1	Systemleistung	384
18.4.2	Umgebungsvariablen.....	385
18.4.3	Dateisuche beschleunigen.....	386
18.4.4	Konfiguration der Energieoptionen	386
18.5	Benutzerkonten und Administratorrechte	387
18.6	Konfiguration der Dienste	389
18.7	Die Registry	389
18.8	Die Microsoft Management Console (MMC)	391
18.8.1	Das MMC-Programm	393
18.8.2	Der Konsolenstamm	393
18.8.3	Snap-Ins	393
18.9	Sicherheit in Windows Vista und Windows 7.....	393
18.9.1	Die Benutzerkontensteuerung	394
18.9.2	Firewall-Einstellungen.....	395
18.9.3	Der Windows XP-Mode.....	396
18.10	Fragen zu diesem Kapitel	398

19	Die Konfiguration von Windows 8 und 8.1	401
19.1	Desktop und Taskleiste	401
19.1.1	Startseite oder Desktop	402
19.1.2	Die Taskleiste	402
19.1.3	Charms-Leiste	402
19.1.4	Der Task-Manager	403
19.2	Systemsteuerung oder PC-Einstellungen?	404
19.3	Konfiguration der Hardware-Einstellungen	409
19.3.1	Der Geräte-Manager	410
19.3.2	Treiber-Signierung	412
19.4	Der Explorer	413
19.5	Lokales Konto oder Microsoft-Konto	414
19.6	Konfiguration der Energieoptionen	414
19.7	Peripheriegeräte einbinden und entfernen	415
19.8	Dienste und Registry	415
19.9	Der Windows-Kompatibilitätsmodus	418
19.10	Fragen zu diesem Kapitel	419
20	Die Konfiguration von Windows 10	421
20.1	Desktop und Taskleiste	421
20.1.1	Die Taskleiste	422
20.1.2	Das Startmenü	422
20.2	Die Einstellungen	422
20.3	Info-Center	426
20.4	Microsoft Edge	427
20.5	Konfiguration der Hardware-Einstellungen	428
20.5.1	Der Geräte-Manager	428
20.5.2	Treiber-Signierung	431
20.5.3	Peripheriegeräte einbinden und entfernen	431
20.5.4	Konfiguration der Energieoptionen	432
20.6	Der Explorer	433
20.7	Lokales Konto oder Microsoft-Konto	433
20.8	Dienste und Registrierung	434
20.9	Der Windows-Kompatibilitätsmodus	436
20.10	Fragen zu diesem Kapitel	437
21	Unterhalt und Wartung für Windows	441
21.1	Einrichten von Benutzern	442
21.1.1	Benutzerkonten einrichten	442
21.1.2	Benutzerverwaltung über die Verwaltung	444

21.2	Freigabe von Ordnern	445
21.3	Drucken im Netzwerk	448
21.4	Die Windows-Systeminformation	452
21.4.1	Beschreibung der Systeminformation	452
21.4.2	Systemkonfigurationsprogramm	453
21.4.3	DxDiag.	454
21.5	Wartungsaufgaben	455
21.5.1	Defragmentierung	455
21.5.2	Die Datenträgerverwaltung	456
21.5.3	Arbeiten mit Diskpart	457
21.5.4	Programme und temporäre Daten löschen	458
21.5.5	Automatische Updates	459
21.5.6	Automatisierung von Wartungsaufgaben	462
21.5.7	Das System automatisiert herunterfahren	463
21.5.8	Fernzugriff via Remote Desktop	463
21.6	Die Ereignisanzeige	464
21.6.1	Ereignisdetails	465
21.6.2	Ereignisprotokolle	465
21.7	Systemüberwachung und Systemleistung	466
21.8	Startschwierigkeiten und Abhilfe	469
21.8.1	Abgesicherter Modus	469
21.8.2	Das GUI lädt nicht	470
21.8.3	Die automatische Systemwiederherstellung	471
21.8.4	Wiederherstellungskonsole	471
21.8.5	Herstellerabhängige Wiederherstellung	473
21.9	Probleme im laufenden Betrieb	473
21.9.1	Treiberprobleme	473
21.9.2	Kompatibilitätsprobleme	474
21.9.3	Registrierungsprobleme	475
21.9.4	Der berühmte Blue Screen	475
21.10	Fragen zu diesem Kapitel	476
22	Die Installation und Konfiguration von Mac OS X	479
22.1	Installationsvorbereitung	479
22.1.1	Hardwarekompatibilität	479
22.1.2	Upgrade-Optionen	479
22.1.3	Dateisystem	480
22.2	Installationsmöglichkeiten	480

22.3	Die Konfiguration von Mac OS X 10.11	481
22.3.1	Schreibtisch und Dock	481
22.3.2	Finder	482
22.4	Systemeinstellungen	483
22.4.1	Mitteilungszentrale	485
22.4.2	Das Launchpad	485
22.5	Arbeiten mit Fenstern	486
22.6	Windows auf dem Mac	488
22.7	Unterhalt und Verwaltung	489
22.7.1	Sicherungen	489
22.7.2	Updates und Patches	490
22.7.3	Terminal – Die Kommandozeile auf dem Mac	491
22.7.4	Schlüsselbundverwaltung	491
22.7.5	iCloud	492
22.7.6	Arbeiten mit Freigaben	492
22.8	Arbeiten mit Linux.	493
22.9	Fragen zu diesem Kapitel	494

Teil IV Netzwerk und Sicherheit 497

23	Einführung in die Welt der Netzwerke	499
23.1	Die Entwicklung der Vernetzung	500
23.2	Was ist ein Netzwerk?	500
23.3	Am Anfang steht das Signal	505
23.3.1	Seriell – Parallel	505
23.3.2	Einfach oder hin und zurück?	506
23.4	Die Verkabelung eines Netzwerks	507
23.4.1	Twisted-Pair-Kabel (UTP und STP).	507
23.4.2	Kommunikationsstandards für TP-Kabel.	514
23.4.3	Koaxialkabel	515
23.4.4	Lichtwellenleiter	516
23.4.5	Auch das geht: Daten via Stromnetz.	518
23.5	Drahtlose Kommunikation (WLAN)	519
23.5.1	Die Standards IEEE 802.11a/b/g	520
23.5.2	Die Gegenwart: IEEE 802.11n und 802.11ac	521
23.6	Kommunikation auf kurze Distanz	525
23.6.1	Infrarot	525
23.6.2	Was ist Bluetooth?	525

23.6.3	RF (RFID)	526
23.6.4	NFC	527
23.7	Netzwerkgeräte	527
23.7.1	Netzwerkkarten	527
23.7.2	Repeater und Hubs	529
23.7.3	Bridge	530
23.7.4	Switching Hubs und Switches	531
23.7.5	Modems	532
23.7.6	Router	533
23.8	WAN-Technologien	533
23.8.1	ISDN und B-ISDN	534
23.8.2	DSL-Verfahren	534
23.8.3	CATV	536
23.8.4	Satellitenverbindungen	537
23.8.5	Fiber to the Home	537
23.8.6	Mobilfunk	537
23.9	Voice over IP	539
23.10	Fragen zu diesem Kapitel	541
24	Der Einsatz von Netzwerkprotokollen	543
24.1	Die TCP/IP-Protokollsammlung	545
24.2	IP-Adressierung	546
24.2.1	Netzwerk- und Host-ID	547
24.2.2	DNS (Domain Name System)	551
24.2.3	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	552
24.2.4	LDAP	552
24.3	Weitere Protokolle des TCP/IP-Stacks	553
24.3.1	SMB/CIFS	553
24.3.2	FTP (File Transfer Protocol)	553
24.3.3	HTTP (Hypertext Transfer Protocol)	554
24.3.4	NTP	554
24.3.5	NNTP	555
24.3.6	Telnet	555
24.3.7	Secure Shell	555
24.3.8	SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)	555
24.3.9	POP3	555
24.3.10	SNMP (Simple Network Management Protocol)	556
24.4	Rollen und Dienste im Netzwerk	556

24.5	Wenn das Netzwerk in der Wolke lebt.	558
24.5.1	Servicemodelle	560
24.5.2	Betriebsmodelle	561
24.5.3	Angebote aus der Cloud	562
24.6	Fragen zu diesem Kapitel	563
25	Netzwerke einrichten.	565
25.1	Die Netzwerkverbindung einrichten	566
25.1.1	Installation von TCP/IP	566
25.1.2	Verwenden einer statischen IP-Adresse	566
25.1.3	Automatische Vergabe von Adressen	567
25.1.4	Universal Plug and Play	568
25.1.5	NAT und DNAT	568
25.2	Der Aufbau eines verdrahteten Netzwerks	570
25.3	Drahtlose Netzwerke einrichten	572
25.3.1	Was ist WPS?	574
25.4	Internet- und Mail-Verbindungen einrichten	575
25.4.1	Netzwerkeinstellungen im Router	575
25.4.2	Firewall-Einstellungen	576
25.4.3	Web- und Maileinstellungen für Desktop-Clients	579
25.4.4	Netzwerkeinstellungen auf dem Smartphone oder Tablet ..	581
25.4.5	Mail- und Synchronisationseinstellungen auf mobilen Geräten	583
25.5	Fragen zu diesem Kapitel	587
26	Netzwerkunterhalt und Fehlersuche	591
26.1	Der Ansatz zur Fehlersuche	592
26.2	Wenn das Kabel nicht richtig sitzt	593
26.3	Test einer TCP/IP-Verbindung	593
26.3.1	ipconfig	593
26.3.2	Überprüfen der Verbindung mithilfe von ping	594
26.3.3	tracert/traceroute	595
26.3.4	netstat	596
26.3.5	Das net-Kommando	597
26.4	Troubleshooting bei der Namensauflösung	598
26.4.1	nbtstat	598
26.4.2	nslookup	599
26.5	Hinweise zur Verlegung von Kabeln	600
26.6	Werkzeuge zur Kabelverlegung und zum Test	601

26.7	Probleme beim Aufbau drahtloser Netzwerke	604
26.8	Fragen zu diesem Kapitel	605
27	Datensicherheit	607
27.1	Es war einmal ein Benutzer	608
27.2	Physische Sicherheit	610
	27.2.1 Zuerst einmal abschließen	611
	27.2.2 Bau- und Gebäudeschutz.	612
	27.2.3 Schutz einzelner Systeme und Datenträger.	613
27.3	Datensicherung	613
	27.3.1 Das Datensicherungskonzept	613
	27.3.2 Methoden der Datensicherung	615
	27.3.3 Sichern und Wiederherstellen.	616
27.4	Datenlöschung.	619
27.5	Datenschutz und Datensicherheit	619
27.6	Verschlüsselungstechnologie	620
	27.6.1 Symmetrisch oder asymmetrisch	621
	27.6.2 Digitale Signatur	622
	27.6.3 PKI – Digitale Zertifikate.	622
	27.6.4 SSL und TLS.	622
27.7	Malware ist böse	624
	27.7.1 Virenarten.	627
	27.7.2 Social Engineering.	632
	27.7.3 Umgang mit illegalen Inhalten.	633
27.8	Fragen zu diesem Kapitel	633
28	So schützen Sie Ihre Systeme.	637
28.1	Sicherheitsmaßnahmen am System	639
	28.1.1 Das BIOS-Passwort	639
	28.1.2 Intrusion Detection	640
	28.1.3 Trusted Platform Module	640
28.2	Sicherheit im Umgang mit Freigaben.	641
28.3	Der Einsatz von Verschlüsselungstechnologie	643
	28.3.1 Lokaler Einsatz	643
	28.3.2 Mailprogramme	644
	28.3.3 Einsatz im Internet	645
28.4	Schutz gegen Schädlinge	645
	28.4.1 Virenbekämpfung	646
	28.4.2 Suchen und Entfernen von Viren.	647
	28.4.3 Die Überprüfung von Systemdateien.	649

28.5	Die Verteidigung des Netzwerks	650
28.5.1	Das Passwort lautet nicht 1234	650
28.5.2	Data Loss Prevention	651
28.5.3	VPN	651
28.5.4	Firewalls	652
28.5.5	Der Proxyserver	654
28.6	Sicherheit in drahtlosen Netzwerken	655
28.7	Sicherheit bei mobilen Geräten	657
28.8	Zwischen Recht und Unrecht	660
28.9	Fragen zu diesem Kapitel	661

Teil V	Die Prüfungen CompTIA A+	665
---------------	---------------------------------------	------------

29	Die CompTIA A+-Prüfungen	667
29.1	Was von Ihnen verlangt wird	668
29.2	Wie Sie sich vorbereiten können	669
29.3	Wie eine Prüfung aussieht	669
29.4	Beispielfragen zu CompTIA A+	677
29.4.1	Beispielfragen zu Examen 220-901	677
29.4.2	Beispielfragen zu Examen 220-902	693
A	Anhänge	711
A.1	Hier finden Sie die Prüfungsthemen	711
A.1.1	Zum Examen 220-901	711
A.1.2	Zum Examen 220-902	732
A.2	Antworten zu den Problemen von Kapitel 13	753
A.3	Antworten zu den Kapitelfragen	754
A.4	Antworten zu den Beispielfragen	761
A.4.1	Antworten zu Examen 220-901	761
A.4.2	Antworten zu Examen 220-902	762
A.5	Zumindest aus Nostalgie: Die ASCII-Tabelle	763
A.6	Glossar und Abkürzungen	764
	Stichwortverzeichnis	783