

Inhalt

Vorwort	23
Einleitung	27

TEIL I Installation und Konfiguration

1 Was ist Debian GNU/Linux? 33

1.1 Das GNU-Projekt	34
1.2 GNU/Linux	35
1.3 Das Debian-Projekt	35

2 Installationsvorbereitungen 41

2.1 Platz machen für Debian GNU/Linux	41
2.1.1 Linux und Windows auf einer Festplatte	42
2.1.2 Mehrere Linux-Versionen auf einer Festplatte	46
2.2 Hardwareunterstützung	48
2.2.1 Unterstützte CPUs	48
2.2.2 Grafikkarten	49
2.2.3 Netzwerkkarten	49
2.2.4 Andere Hardware	50
2.2.5 Laptops und Netbooks	51
2.2.6 Informationen zusammentragen	51
2.2.7 Einstellungen für das Netzwerk notieren	52
2.3 Installationsmedien besorgen	52
2.3.1 Debian GNU/Linux von CDs/DVDs installieren	53
2.3.2 USB-Medium zur Installation vorbereiten	54
2.3.3 Netzwerkinstallation vorbereiten	57

3 Debian GNU/Linux installieren 63

3.1	Fast Boot deaktivieren: Windows 8 und 10	63
3.2	BIOS/UEFI: Bootreihenfolge einstellen	64
3.3	Das Hauptmenü des Debian-Installers	66
3.4	Sprich meine Sprache	69
3.5	Hardware- und Netzwerkerkennung	70
3.6	Benutzerkonfiguration	72
3.7	Datum und Uhrzeit	73
3.8	Partitionen anlegen	74
3.8.1	Partitionstypen	74
3.8.2	Die Aufteilung planen	75
3.8.3	Geführte Partitionierung	76
3.8.4	Eine eigene Partitionstabelle anlegen	78
3.8.5	Verschlüsselte Dateisysteme konfigurieren	81
3.9	Installation des Grundsystems	84
3.10	Paketmanager einrichten	84
3.11	»popularity-contest« einrichten	87
3.12	Software auswählen und einspielen	87
3.13	Bootloader installieren und einrichten	89
3.14	Das neue System booten	90
3.15	Installationsbericht/Troubleshooting	90
3.16	Installation im Expertenmodus	92
3.17	Automatische Installationen (Preseeding)	94

4 Das grafische System 97

4.1	Installation von X.Org	97
4.1.1	X (neu) starten	98
4.1.2	Troubleshooting – Logfile	99
4.2	Die Datei »/etc/X11/xorg.conf«	99
4.2.1	Abschnitte und Kommentare	100
4.2.2	»ServerLayout«	100
4.2.3	»Files« (Pfadangaben)	101

4.2.4	»Module« (dynamisch ladbare Module)	101
4.2.5	»InputDevice« (Konfiguration von Eingabegeräten)	102
4.2.6	»Monitor« (Bildschirm einrichten)	104
4.2.7	»Device« (Grafikkarte)	105
4.2.8	»Screen« (Grafikkarte und Monitor)	107
4.3	Displaymanager	108
4.3.1	Der GNOME-Displaymanager (GDM)	108
4.3.2	Der Simple Desktop Display Manager	110
4.3.3	Der Light Display Manager (LightDM)	113

5 Debians Paketverwaltung 117

5.1	Gepackt und zugeschnürt	117
5.1.1	Der Paketdienst	118
5.1.2	Gut sortiert – die Packstation	118
5.2	Das Programm »dpkg«	120
5.2.1	Pakete installieren	121
5.2.2	Pakete entfernen	122
5.2.3	Pakete nachträglich konfigurieren	122
5.2.4	Gesucht, gefunden	123
5.2.5	Status eines Pakets anzeigen	124
5.2.6	Dateien auflisten und extrahieren	125
5.3	Advanced Package Tool (APT)	126
5.3.1	»/etc/apt/sources.list(d)«	126
5.3.2	»/etc/apt/preferences.d«	129
5.3.3	»/etc/apt/apt.conf(d)«	131
5.4	»apt-get« und Co.	132
5.4.1	»apt-cache«	132
5.4.2	»apt-file«	133
5.4.3	»apt-get«	134
5.4.4	»apt-listbugs«	138
5.4.5	»apt-listchanges«	139
5.4.6	»apt-key«	141
5.4.7	Die nächste Generation: »apt«	144
5.5	Aptitude	145
5.6	Gruppenarbeit – »taskel«	150

5.7	Grafische Frontends	152
5.7.1	Synaptic	152
5.7.2	GNOME Software	153
5.7.3	Plasma Discover (»Entdecken«)	154
5.8	Das Programm »debconf«	156
5.9	Immer eine Alternative – »/etc/alternatives«	158
5.10	Neue Paketformate: Snap und Flatpak	159
5.10.1	Snap	160
5.10.2	Flatpak	164

6 Netzwerk und Internet 169

6.1	IP-Adressen	169
6.2	Netzwerkkarte(n) konfigurieren	171
6.2.1	Drahtlos ins Netz	171
6.2.2	NetworkManager	173
6.2.3	Wicd	177
6.2.4	Konfigurationsdateien	180
6.2.5	Automatische Konfiguration mit systemd	182
6.3	Internetzugang einrichten	190
6.3.1	DSL (über PPPoE)	190
6.3.2	Router	192
6.3.3	Online mit Surfstick	193
6.3.4	Der PPP-Daemon (»pppd«)	200
6.3.5	Online über das Handy	201
6.4	Diagnosetools fürs Netzwerk	202

7 Drucken und Scannen 207

7.1	Ein CUPS für alle Fälle	207
7.1.1	CUPS installieren	207
7.1.2	Start und Stopp des Servers	208
7.1.3	Konfigurationsdateien	208
7.1.4	Lokalen Drucker einrichten	211
7.1.5	Drucken im Netz	216

7.2	TurboPrint	219
7.3	Aufs Papier – Kommandos zum Drucken	220
7.3.1	Drucken unter GNOME	220
7.3.2	Drucken unter KDE	222
7.3.3	Kommandozeile	223
7.4	PostScript-Dokumente mit »a2ps« erstellen	224
7.4.1	Anything to PostScript	224
7.4.2	Papier sparen	225
7.4.3	Syntax-Highlighting	225
7.4.4	»a2ps« und Mutt	226
7.5	PostScript-Dateien bearbeiten – PSUtils	226
7.5.1	Seiten zusammenfassen (»psnup«)	227
7.5.2	Papierformat ändern (»psresize«)	227
7.5.3	Die richtige Wahl (»psselect«)	227
7.5.4	Buchdrucker (»psbook«)	228
7.6	Scannen unter Linux	229
7.6.1	Scanner einrichten	229
7.6.2	XSane	231
7.6.3	Simple Scan	235
7.6.4	Skanlite	236
7.6.5	SANE in anderen Programmen	237
7.6.6	SANE als Netzwerkscanner	238
7.7	Texterkennung (OCR)	243
7.7.1	GOOCR	244
7.7.2	Tesseract	246

TEIL II Debian GNU/Linux auf dem Desktop

8 GNOME 251

8.1	Erste Schritte unter GNOME	251
8.2	Programme starten	253
8.3	Der Desktophintergrund	254
8.3.1	Icons auf dem Desktop	255
8.3.2	Ein Bild für den Hintergrund	257
8.4	Das Panel	258
8.4.1	Panels einrichten	259

8.5	Arbeiten mit Fenstern	260
8.5.1	Fensterschaltflächen	260
8.5.2	Fenster verschieben	261
8.6	Virtuelle Arbeitsflächen	261
8.7	GNOME konfigurieren	262
8.8	Dateimanager Nautilus	271
8.8.1	Navigation	272
8.8.2	Anzeigemodus	272
8.8.3	Arbeiten mit Dateien	273
8.8.4	Dateien kopieren und verschieben	273
8.8.5	Dateien umbenennen und Eigenschaften ändern	274
8.8.6	Dateien löschen	274
8.8.7	Daten-CDs/DVDs mit Nautilus brennen	275
8.8.8	In die Ferne schweifen	276

9 KDE Plasma 5 277

9.1	Willkommen bei KDE Plasma 5	278
9.2	Starten von Programmen	279
9.3	Die Arbeitsfläche	281
9.3.1	Hintergrundbild	281
9.3.2	Miniprogramme	282
9.3.3	Kontrollleiste	284
9.4	Arbeiten mit Fenstern	285
9.5	Virtuelle Desktops	287
9.6	Systemeinstellungen	288
9.7	Dateimanager Dolphin	290
9.7.1	Navigation	291
9.7.2	Dateien suchen	291
9.7.3	Dateien verschieben und kopieren	293
9.7.4	Dateien umbenennen und Eigenschaften verändern	295
9.7.5	Dateien löschen	295
9.7.6	KIO-Slaves	296

10 Alternative Desktopumgebungen 299

10.1	Xfce	299
10.1.1	Installation	302
10.1.2	Erste Schritte	302
10.1.3	Der Desktop	303
10.1.4	Einstellungen	305
10.1.5	Das Panel	307
10.1.6	Dateimanager Thunar	308
10.2	LXDE	311
10.2.1	Installation	313
10.2.2	Erste Schritte	314
10.2.3	Der Desktop	315
10.2.4	Look & Feel	316
10.2.5	Das Panel	317
10.2.6	Dateimanager PCManFM	318
10.2.7	Fenstermanager Openbox	320
10.3	MATE	324
10.3.1	Grundlagen	325
10.3.2	Der Desktop	325
10.3.3	Einstellungen	327
10.3.4	Das Panel	327
10.3.5	Dateimanager Caja	328
10.4	Cinnamon	329
10.4.1	Grundlagen	329
10.4.2	Der Desktop	330
10.4.3	Einstellungen	331
10.4.4	Das Panel	331
10.4.5	Dateimanager Nemo	332

11 Alternative Fenstermanager 333

11.1	FVWM	333
11.2	IceWM	335
11.3	Window Maker	336

12 Wichtige Internetprogramme

339

12.1	Webbrowser	339
12.1.1	Mozilla Firefox	340
12.1.2	Epiphany (Web)	349
12.1.3	Konqueror	352
12.1.4	Alternative Browser	354
12.1.5	Flash Player installieren	355
12.1.6	Browsen im Textmodus	356
12.2	E-Mail	365
12.2.1	Mozilla Thunderbird	365
12.2.2	Evolution als Mailclient	367
12.2.3	KMail	370
12.2.4	Mutt	374
12.2.5	E-Mail, aber sicher – dank GnuPG!	383
12.3	Datentransfer	389
12.3.1	FTP im Browser	389
12.3.2	Sicher kopieren mit SCP	392
12.3.3	BitTorrent	393
12.3.4	Downloadmanager »wget«	395
12.3.5	Daten mit »rsync« abgleichen	399

13 Debian fürs Büro

403

13.1	Officepakete	403
13.1.1	LibreOffice	403
13.1.2	GNOME-Office	412
13.1.3	Calligra Suite	414
13.2	Professioneller Textsatz mit \LaTeX	415
13.2.1	LyX	417
13.2.2	Kile	418
13.3	PDF- und PostScript-Betrachter	419
13.3.1	PDF-Viewer	420
13.3.2	PostScript-Viewer	422
13.4	Desktop-Publishing mit Scribus	423

13.5	Vektorgrafiken	424
13.5.1	Dia	424
13.5.2	Inkscape	425
13.6	Personal Information Manager	427
13.6.1	Evolution	427
13.6.2	Kontact	428

14 Multimedia 431

14.1	Hier spielt die Musik	431
14.1.1	Das Linux-Soundsystem	431
14.1.2	Audioplayer	436
14.1.3	Audioformate konvertieren	442
14.1.4	Heimstudio – Soundeditoren	443
14.2	Video- und DVD-Player	445
14.2.1	GNOME Videos (Totem)	445
14.2.2	Dragon Player und Kaffee	446
14.2.3	VLC	447
14.2.4	MPV	448
14.3	Fernsehen unter Linux (DVB-T2)	450
14.3.1	DVB-T2-Hardware einrichten	450
14.3.2	Kaffee	451
14.3.3	»w_scan« und VLC	451
14.4	Videoschnitt und -konvertierung	452
14.4.1	OpenShot	453
14.4.2	Pitivi	454
14.4.3	HandBrake	456
14.5	Digitalkameras	457
14.5.1	digikam	458
14.5.2	Shotwell	460
14.5.3	Raw-Konverter	462
14.5.4	Kommandozeile – »gphoto2«	465
14.6	Bildbearbeitung	468
14.6.1	GIMP – der Grafikfuchs	468
14.6.2	ImageMagick	470

14.7	CDs/DVDs brennen	472
14.7.1	Brasero	473
14.7.2	K3b	475
14.7.3	Brennen auf der Kommandozeile	478

15 Troubleshooting/Hilfe 485

15.1	Eingebaute Hilfe	485
15.1.1	KDE-Hilfe	486
15.1.2	Manpages	487
15.1.3	Infoseiten	489
15.2	Hilfe im Internet	490
15.3	Debian-Installer: der Rettungsmodus	491

TEIL III Administration

16 Texteditoren 495

16.1	(X)Emacs-Einführung	495
16.2	Vi(m)-Workshop	498
16.3	Alternative Editoren für die Shell	502
16.3.1	GNU nano	502
16.3.2	JOE	503
16.4	Grafische Texteditoren	504
16.5	Stream-Editor »sed«	505
16.5.1	Richtig adressiert	506
16.5.2	Text löschen	506
16.5.3	Lesen und Schreiben	507
16.5.4	Suchen und Ersetzen	507
16.5.5	Kombinierte Kommandos	508
16.5.6	»sed«-Befehle – Zusammenfassung	509

17.1	Multibser, Multitasking und Multiprocessing	511
17.2	Dateisysteme & Co.	512
17.2.1	Gut strukturiert: der Linux-Verzeichnisbaum	514
17.2.2	Datenträger einhängen – »mount«	517
17.2.3	Die Datei »/etc/fstab«	524
17.3	Zugriffsrechte	528
17.3.1	Spezialrechte	531
17.3.2	Rechte ändern mit »chmod«	532
17.3.3	Gruppenzugehörigkeit mit »chgrp« ändern	534
17.3.4	Besitzer und Gruppe mit »chown« ändern	535
17.3.5	Dateieigenschaften per Mausclick ändern	535
17.3.6	Voreinstellung mit »umask« regeln	536
17.4	Benutzerverwaltung	537
17.4.1	Die Datei »/etc/passwd«	537
17.4.2	Die Datei »/etc/shadow«	539
17.4.3	Die Datei »/etc/group«	540
17.4.4	Die Datei »/etc/gshadow«	542
17.4.5	Das Verzeichnis »/etc/skel«	542
17.4.6	»useradd«, »usermod« und »userdel«	543
17.4.7	»groupadd«, »groupmod« und »groupdel«	545
17.4.8	Alles automatisch: »adduser« und »deluser«	546
17.4.9	Kennwörter mit »passwd« und »gpasswd« setzen	549
17.4.10	Benutzererkennung mit »su« wechseln	550
17.4.11	Gruppenwechsel mit »newgrp«	552
17.4.12	Identitätswechsel mit »sudo«	553
17.4.13	Grafische Tools zur Benutzerverwaltung	555
17.5	Polkit	555
17.5.1	Polkit-Konfiguration	557
17.6	Prozessverwaltung	560
17.6.1	Das Kommando »ps«	560
17.6.2	Verwandtschaftsverhältnisse – »pstree«	561
17.6.3	Immer aktuell – der Prozessmonitor »top«	562
17.6.4	Prioritäten setzen – »nice« und »renice«	564
17.6.5	Spürnase »lsof«	564
17.6.6	Prozesse mit »kill« und »killall« beenden	565
17.7	Jobkontrolle	567

17.8	Daemons	568
17.9	Datum und Uhrzeit konfigurieren	568
17.9.1	Der eigene NTP-Server	569
17.9.2	NTP-Clients: »ntpd« und »timedatectl«	571
17.10	Zeitgesteuerte Jobs	572
17.10.1	»at«	573
17.10.2	Cron	575
17.10.3	Grafisches Cron-Frontend	577
17.10.4	Automatisches Upgrade mit »cron-apt«	579
17.11	Linux herunterfahren und neu starten	580
17.11.1	Das Kommando »shutdown«	580
17.11.2	Der Dreifingergriff	581
17.11.3	Alternative Shutdown-Möglichkeiten	582

18 Ab auf die Shell 585

18.1	Muscheln und Schalen	585
18.2	Pfadfinder – Navigation	595
18.2.1	Bewegung auf der Shell: »cd«	595
18.2.2	Stapel-Fahrer: »pushd«, »popd« und »dirs«	596
18.2.3	Inhalte mit »ls« auflisten	597
18.3	Gut sortiert – Dateioperationen	600
18.3.1	Verzeichnis erstellen mit »mkdir«	600
18.3.2	Verweise mit »ln« erstellen	600
18.3.3	Kopierarbeiten (»cp«)	601
18.3.4	Verschieben und umbenennen (»mv«)	602
18.3.5	Multiple Move (»mmv«)	603
18.3.6	Weg damit (»rmdir« und »rm«)	603
18.4	Arbeiten mit Textdateien	604
18.4.1	Anzeigen und zusammenfügen (»cat«)	604
18.4.2	Anfang und Ende (»head« und »tail«)	605
18.4.3	Texte mit »less« und »more« betrachten	605
18.4.4	Textdateien mit »grep« durchsuchen	606
18.4.5	Textdateien vergleichen (»diff« und »diff3«)	608
18.4.6	Konvertieren mit »fromdos« und »todos«	609

18.5	Administrative Aufgaben	609
18.5.1	Spürnase »find«	610
18.5.2	Platzverbrauch anzeigen (»df« und »du«)	611
18.5.3	Mit »ssh« auf entfernten Rechnern arbeiten	612
18.5.4	Zeitzauber mit »date« und »cal«	613
18.5.5	Daten auf der Kommandozeile sichern	614
18.6	Umleitungen und Befehlsverkettungen	616
18.6.1	Ausgabe von Programmen umleiten	617
18.6.2	Befehle verknüpfen	617
18.7	Terminalzauber mit »screen«	618
18.7.1	Erste Schritte	618
18.7.2	Aufrufparameter	620
18.7.3	Die eigene »~/screenrc«	621

19 DHCP-Server 623

19.1	Das Dynamic Host Configuration Protocol	623
19.2	DHCP-Server installieren	625
19.3	Start und Stopp	625
19.4	Konfiguration	626
19.4.1	Dynamische Adressvergabe	628
19.4.2	Statische Adressen	628
19.5	Clients	630
19.5.1	Linux als Client	630
19.5.2	macOS als Client	631
19.5.3	Windows als Client	631

20 Nameserver konfigurieren 633

20.1	DNS – das »Telefonbuch des Internets«	633
20.1.1	Lokales Adressbuch – die Datei »/etc/hosts«	634
20.1.2	Domainnamensraum	634
20.1.3	Geteilte Freude ist doppelte Freude	636
20.1.4	Umwandlungskünstler – die Resolver	637
20.1.5	Nameserver	641

20.2	BIND	643
20.2.1	Grundlegende Konfigurationsdateien	644
20.2.2	Beispielkonfigurationen	648

21 Webserver 651

21.1	Der Apache Webserver	651
21.1.1	Installation, Start und Stopp	652
21.1.2	Konfigurationsdateien	654
21.1.3	Logfiles	656
21.1.4	Websites einrichten – Virtual Hosts	657
21.1.5	Apache-Module	660
21.1.6	Zugriff kontrollieren	661
21.2	Sicher mit SSL	664
21.2.1	Let's Encrypt	665

22 Mailserver 669

22.1	Hand in Hand	669
22.2	Mailserver Exim	671
22.2.1	Installation	671
22.2.2	Start und Stopp	672
22.2.3	Konfiguration	673
22.2.4	Logfiles	680
22.2.5	Diagnose	681
22.2.6	Exim-Kommandos	683
22.3	Post abholen – »fetchmail«	684
22.3.1	Systemweite Konfiguration	685
22.3.2	Für einzelne Benutzer	686
22.3.3	»fetchmail« als Daemon	688
22.3.4	Logfiles	689
22.4	Gut gefiltert – »procmail«	690
22.4.1	Das richtige Rezept	690
22.4.2	Variablen	691

22.4.3	Flags	691
22.4.4	Logfile	692
22.5	Greylisting	693
22.5.1	Installation	694
22.5.2	Exim-Konfiguration	694
22.5.3	»greylistd«-Konfiguration	695
22.5.4	Start und Stopp	695
22.6	Gegen die Werbung – SpamAssassin	696
22.6.1	Installation	697
22.6.2	Konfiguration	698
22.6.3	SpamAssassin und Exim	700
22.6.4	SpamAssassin und »procmail«	702
22.6.5	Whitelists und Blacklists	703
22.6.6	SpamAssassin trainieren	703
22.6.7	Neue Filterregeln aus Onlinequellen	706
22.7	Virens Scanner ClamAV	707
22.7.1	Installation	708
22.7.2	Einrichtung der Komponenten	709
22.7.3	Viren suchen (»clamscan«)	709
22.7.4	ClamAV und Exim	709
22.7.5	ClamAV in Aktion	710

23 Samba und NFS 711

23.1	Samba	711
23.1.1	Installation	712
23.1.2	Start und Stopp des Servers	713
23.1.3	Logfiles	714
23.1.4	Konfiguration	714
23.1.5	Zugriff von außen	720
23.2	NFS	728
23.2.1	Installation	729
23.2.2	Start und Stopp des Servers	729
23.2.3	Konfiguration	730
23.2.4	Auf Freigaben zugreifen	731

24 Sicherheit 733

24.1	Das System absichern	733
24.1.1	Portscan	735
24.2	Eine Firewall einrichten	736
24.2.1	Netfilter/IPTables	737
24.3	Ich bin Root, ich darf das!	742
24.3.1	Root-Passwort vergessen, und nun?	743
24.4	Arbeiten mit SSH-Schlüsseln	743
24.4.1	Schlüsselpaar generieren (»ssh-keygen«)	744
24.4.2	Öffentlichen Schlüssel hochladen	745
24.5	Privatsache – GnuPG	746
24.5.1	Schlüsselpaar generieren	746
24.5.2	Schlüssel zurückziehen – das Revocation Certificate	748
24.5.3	Export und Import	749
24.5.4	Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser	750
24.5.5	Schlüsseleditor	752
24.6	Verschlüsselte Dateisysteme einbinden	753

25 Der Bootmanager GRUB 755

25.1	Installation	755
25.2	Konfigurationsdateien	756
25.2.1	Datei »/etc/default/grub«	757
25.2.2	Verzeichnis »/etc/grub.d«	759
25.2.3	Menüeinträge entfernen	760
25.2.4	Menüeinträge hinzufügen	760
25.2.5	Aussehen des Bootmenüs anpassen	763
25.3	Die GRUB-Shell	765
25.3.1	Bearbeitungsmodus	766
25.3.2	Kommandozeilenmodus	766
25.4	Reparatur	768
25.4.1	Rettung im laufenden System	768
25.4.2	Reparatur mithilfe einer Live-DVD	769
25.5	Grub Customizer	770

26 systemd 773

26.1	Vor- und Nachteile	773
26.2	Arbeitsauftrag	775
26.3	Dienste konfigurieren	776
26.3.1	Service-Units im Detail	777
26.3.2	Target-Units im Detail	779
26.4	Der Befehl »systemctl«	780
26.4.1	Informationen abfragen	780
26.4.2	Starten und Stoppen von Diensten	782
26.4.3	Targets gezielt ansteuern	784
26.4.4	Reboot und Shutdown	785
26.5	Analyse	785
26.5.1	Das Tool »systemd-analyze«	785
26.5.2	Das Tool »journalctl«	786
26.5.3	Umstieg auf persistentes Log	788
26.6	Grafische Werkzeuge	788
26.6.1	systemd System Manager	789
26.6.2	KDE-Systemeinstellungen (systemd-kcm)	790
26.6.3	Systemd Manager	791
26.7	systemd-Cheat-Sheet	792

27 Upgrade auf »Stretch« 795

27.1	Upgrade vorbereiten	796
27.1.1	Daten und Einstellungen sichern	796
27.1.2	Rettungsanker bereitlegen	797
27.2	Systemstatus prüfen	798
27.2.1	Altes System aktualisieren	798
27.2.2	APT-Pinning deaktivieren	799
27.2.3	Den Paketstatus überprüfen	800
27.2.4	Veraltete Pakete entfernen	801
27.2.5	Fremdpakete und »proposed-updates«	803
27.3	APT anpassen	804
27.3.1	Eine CD/DVD zum Upgrade verwenden	805
27.3.2	Über einen HTTP-Mirror aktualisieren	806

27.4	Upgrade mit »apt-get«	806
27.4.1	Upgrade mit »script« protokollieren	806
27.4.2	Paketliste aktualisieren	807
27.4.3	Speicherplatz prüfen	808
27.4.4	Minimales Upgrade	810
27.4.5	Vollständiges Upgrade	810
27.5	Probleme beim Upgrade	813
Index	815