

Vorwort	XI
Einleitung	XIII
Embedded Systeme	XIII
Die Zielgruppe	XIV
Der Aufbau dieses Buches	XIV
1 Der Raspberry Pi	1
1.1 Die Qual der Wahl	1
1.1.1 Zubehör und Kosten	2
1.2 Die erste Inbetriebnahme	3
1.2.1 Vorbereiten der SD-Karte	3
1.2.2 Verbindungen herstellen	4
1.3 Einrichten des Systems	5
1.4 Erstes Video und MPEG-2 Codec	7
1.5 Der Betrieb	13
1.5.1 Real Time Clock	13
1.5.2 Audioausgabe	14
1.5.3 Temperatur	14
2 Die UNIX-Welt	15
2.1 Updates	15
2.2 Die LEDs	16
2.3 Fernzugriff per ssh	17

2.4	Netzwerk editieren	18
2.4.1	Dynamische IP	20
2.4.2	Statische IP	21
2.4.3	WLAN	22
2.5	Init-Scripte	24
2.6	Wichtige Tipps	25
2.6.1	Notfall-Boot	26
2.6.2	Partition verkleinern	27
2.6.3	config.txt	28
2.6.4	SD-Schreibschutz	28
2.7	Windows-Umsteiger	29
2.7.1	Email	29
2.7.2	Dateibrowser	30
2.7.3	Verbindung mit einem NAS	30
3	Fernzugriff und mehr	33
3.1	Windows ruft „Pi“	33
3.1.1	Remote Desktop	35
3.1.2	Heimweh	36
3.1.3	Sicheres Kopieren	37
3.1.4	Fernweh	38
3.1.5	Cisco Client	38
3.1.6	Microsoft PPTP	40
3.2	Tanze Samba mit mir	43
3.3	iSCSI ist kein Apple-Device	45
3.4	Streng vertraulich!	47
3.5	My home is my castle	50
4	Das erste Programm	53
4.1	Hallo Welt!	53
4.1.1	Auslagerungsdatei	55
4.2	Hallo Python!	56
4.3	Repositories	58
4.3.1	Mercurial, svn und git	58
4.4	Betriebssystem hautnah	59
4.4.1	Die Raspberry Pi Firmware	59
4.4.2	Der eigene Kernel	60
4.5	Patches	63
5	Multimedia	65
5.1	Fernsehen	65
5.1.1	DVB-Stick	66
5.1.2	Fernbedienung	72

5.1.3	VDR	78
5.1.4	Externe Festplatte	84
5.1.5	VDRAAdmin-am	86
5.1.6	Server-Client-Lösung	87
5.2	XBMC	91
5.2.1	Übersetzungsfehler	97
5.2.2	Erweiterungen	98
5.2.3	Config und Fernbedienung	99
5.2.4	Vompclient↔XBMC	100
5.3	AirPlay und Co.	103
5.4	Streaming	105
5.5	MP3	107
5.6	Ausblick	107
6	Server und Datenbanken	109
6.1	AirPrint	109
6.2	Apache	114
6.2.1	PHP	115
6.2.2	MySQL	116
6.3	WLAN-Hotspot	118
6.3.1	Hostapd	118
6.3.2	Chillispot	123
6.3.3	Zertifikate	126
6.3.4	Radius	128
6.3.5	Kein CGI-Freund?	136
6.3.6	Firewall	136
6.3.7	Toooooor!	138
6.4	OpenVPN	141
6.4.1	Der Klient	145
6.5	CMS	147
6.6	Mach' mich nicht NAS!	150
7	Erweiterungen	155
7.1	Erweiterungs-Anschlüsse	156
7.2	Servieren à la Python	159
7.2.1	Ein minimalistischer Webserver	159
7.2.2	GPIO-Ansteuerung	160
7.2.3	SPI	165
7.2.4	Von C nach Python	169
7.2.5	Ansteuerung per Webserver	173
7.2.6	Sage mir, wie Du heißt	175
7.2.7	Messtechnik	178

7.3	Zeige mir, was Du kannst	179
7.3.1	TFT Display	180
7.3.2	Kernel-Treiber	180
7.3.3	Ausgabe	184
7.4	Kamera und Anwendungen	189
7.4.1	Installation	190
7.4.2	Betrieb	191
7.4.3	Python	194
8	Hausautomatisierung	197
8.1	Busware 868 MHz Transceiver	198
8.1.1	RTC	198
8.2	FHEM	200
8.2.1	Absicherung	201
8.2.2	Hinzufügen von Geräten	203
8.2.3	Alternative Sender	207
8.2.4	Firmware aktualisieren	208
8.2.5	Vergleich der Systeme	209
8.2.6	Erweiterungen	209
8.3	Alarmanlage	212
8.3.1	Ruf' mich an	216
9	Schreiben mit dem Raspberry Pi	225
9.1	LibreOffice	225
9.1.1	LibreWriter	227
9.2	LaTeX	228
9.2.1	La TeX-Beispiel	229
9.2.2	Bewerbungen schreiben	231
9.2.3	Rechtschreib-Prüfung	235
9.2.4	Ein Buch schreiben	236
10	Software-Perlen	239
10.1	N64-Emulator	239
10.1.1	Konfiguration und Gamepad	240
10.2	RetroPie	242
10.3	Noch mehr Spiele	244
10.4	Minecraft	245
10.5	Der Shop	246
10.6	Mathematik-Software	247
10.7	Fourier-Transformation	248
10.8	WLAN-Radio	249

Anhang	253
Fehlersuche	253
Die wichtigsten LINUX-Befehle	255
Literatur	259
Bücher	259
Artikel	259
Verschiedenes	259
Abbildungsverzeichnis	261
Tabellenverzeichnis	265
Index	267