

Inhalt

Einleitung	VII
1 Das Raspberry Pi-Board	1
Dann wollen wir mal	1
2 Das Betriebssystem installieren und die Firmware aktualisieren	33
SD-Karten-Setup unter Windows	34
SD-Karten-Setup unter Linux	40
Die Firmware aktualisieren	54
3 Grundlegende Vorbereitungen	59
Der erste Boot-Vorgang	60
RasPi-Config	61
Die Linux-Partitionen	78
Sichern des SD-Karten Images	80
4 Der wirkliche Start	83
Der Spaß beginnt	84
Ein paar wichtige Linux-Kommandos bzw. Grundlagen im Detail	103
5 Die Software-Installation	111
Die Paketverwaltung mit apt-get	111
Installationen über den Pi Store	116
Alternative Paket-Installation	117
6 Die Elektronik	121
Was ist Elektronik eigentlich?	121
Bauteile	132
Weitere interessante Bauteile	158

7	Nützliches Equipment und Verbrauchsmaterialien	173
	Nützliches Equipment.	173
8	GPIO-Grundlagen	195
	Die GPIO-Pins	197
	Das Raspberry Pi-Simple-Board	232
9	Programmieren lernen	237
	Der SPE für die Programmierung in Python	238
	Geany für die Programmierung in C	242
10	Programmieren in Python	251
	Die Variablen.	254
	Operatoren	260
	Kommentare	266
	Das erste Programm	267
	Wir definieren eigene Funktionen.	269
	Import-Anweisung	273
	Wir hantieren mit Daten	275
	Schleifen	289
	Eine Kontrollstruktur	293
	Die objektorientierte Programmierung	294
11	Programmieren in C	301
	Das erste Programm	302
	Die Variablen.	305
	Operatoren	312
	Kommentare	316
	Schleifen	317
	Eine Kontrollstruktur	320
	Wir definieren eigene Funktionen.	321
	Zeiger.	323
12	Raspberry Pi goes Retro	329
	CHAMELEONPI.	330
	Native Spiele	339
13	Der Arduino	345
	Der Arduino	346
	Nützliche Links	363

14	Elektronikprojekte mit dem Raspberry Pi	365
	Projekt 14-1: Das Blinken einer LED	367
	Projekt 14-2: Das schnelle Blinken einer LED – oder: Was ist PWM?	379
	Projekt 14-3: Einen Taster abfragen	393
	Projekt 14-4: Blinken mit Intervallsteuerung	407
	Projekt 14-5: Der störrische Taster	417
	Projekt 14-6: Ein Lauflicht	427
	Projekt 14-7: Analog-/Digital-Wandlung	441
	Projekt 14-8: Analog-/Digital-Wandlung (Erweitert)	467
	Projekt 14-9: Eine Porterweiterung	481
	Projekt 14-10: Eine Porterweiterung (Teil 2)	495
	Projekt 14-11: Der I ² C-Bus	509
	Projekt 14-12: Die State-machine	529
	Projekt 14-13: Der elektronische Würfel	541
	Projekt 14-14: Die Temperaturmessung	555
	Projekt 14-15: Der elektronische Kompass	581
	Projekt 14-16: Das Mini-Roulette	599
	Projekt 14-17: Das LC-Display	609
	Projekt 14-18: Der Roboterarm	635
	Projekt 14-19: Der Operationsverstärker	643
	Projekt 14-20: Die Motoransteuerung	657
	Projekt 14-21: Der PiRover	667
	Projekt 14-22: Der Schrittmotor	675
15	Server-Anwendungen mit dem Raspberry Pi	683
	Projekt 15-1: Samba	685
	Projekt 15-2: Der Apache Web-Server	719
	Projekt 15-3: Analoge Werte im Netz	747
	Projekt 15-4: Der Raspberry Pi als Multimediacentrum	765
16	Raspberry Pi und WLAN	787
	Der WLAN-Stick	787
17	Erweiterungen für den Raspberry Pi	793
	Projekt 17-1: Die Raspberry Pi-Arduino-Bridge	795
	Projekt 17-2: Das AlaMode-Board	803
	Projekt 17-3: Das PiFace-Board	815
	Projekt 17-4: Die Quick2Wire-Boards	837
	Projekt 17-5: Das Pi Cobbler-Board	873
	Projekt 17-6: Das Prototyping-Board	877
	Projekt 17-7: Das Gertboard	881

18 Linux-Grundlagen	907
Das Linux-Filesystem	907
Linux-Kommandos und -Programme	909
Headless Raspberry Pi	932
19 Cases	941
Selbst gemacht	941
Fertig gekauft	943
20 Das Simple-Board	949
Das Simple-Board selbst gemacht	950
21 Interessante Links	959
Wo finde ich was?	959
Weiterführende Literatur	964
Index	965