

## 1 Betriebssystem

1	Betriebssystem mit NOOBS installieren.....	10	10	Betriebssysteme ohne NOOBS	
2	Raspbian installieren .....	10		installieren.....	15
3	Erste Konfiguration mit raspi-config.....	11	11	PiBang Linux.....	16
4	Rastrack – alle Raspberry Pis auf der Welt ...	12	12	Moebius, Minimal-Linux.....	17
5	Wichtige Unterschiede gegenüber		13	ha-pi – ha(ck with raspberry)pi.....	17
	Windows bei Dateinamen und		14	ChameleonPi – das Spiele-Linux .....	17
	Verzeichnissen.....	12	15	Spiele in ChameleonPi installieren .....	19
6	Speicherkarte komplett sichern und		16	RISC OS installieren und einrichten .....	19
	duplizieren .....	13	17	Tipps zur Bedienung von RISC OS .....	21
7	Speicherkarte aus Image-Datei		18	Anwendungen unter RISC OS installieren... 21	
	duplizieren .....	13	19	Raspberry Pi-Emulator für Windows.....	22
8	Pidora Linux.....	14	20	Betriebssystem im Raspberry Pi-Emulator	
9	Arch Linux ARM .....	14		aktualisieren.....	23

## 2 Praxis

21	Der Raspbian-Desktop .....	24	40	Screenshots vom Raspbian-Desktop	
22	Der LXDE-Dateimanager .....	24		erstellen .....	37
23	Wichtige Befehle auf der Linux-		41	LibreOffice auf dem Raspberry Pi	
	Kommandozeile .....	25		installieren.....	38
24	Der Superuser root .....	26	42	Tipps zu LibreOffice.....	39
25	Dateimanager mit root-Rechten nutzen.....	26	43	Schlanke Alternative: AbiWord .....	40
26	Eigenes Hintergrundbild für den Desktop ..	27	44	Texteditoren für Konfigurationsdateien.....	41
27	Fan-Art als Hintergrundbild .....	28	45	Einfache Bildbearbeitung mit Mirage.....	44
28	Diashow im Vollbildmodus.....	29	46	xfce4-goodies – nützliche Erweiterungen	
29	Bilder aus dem Dateimanager			für den Desktop .....	45
	standardmäßig mit dem Bildbetrachter		47	Wissenschaftlicher Taschenrechner.....	47
	anzeigen .....	30	48	Drucker einrichten.....	48
30	Fotos von PC oder Netzwerkfestplatte		49	Drucken aus einem Linux-Programm.....	48
	auf dem Raspberry Pi anzeigen .....	30	50	Epiphany-Browser verwenden .....	49
31	Desktopverknüpfungen für Programme		51	DNT (Do Not Track) – ein Politikum	
	aus dem Startmenü anlegen.....	31		im Internet .....	50
32	Die wichtigsten Standardverzeichnisse		52	Epiphany-Browser auf älterem Raspbian	
	in Linux.....	31		nachinstallieren .....	51
33	LXTerminal mit weißem Hintergrund .....	33	53	Tipps zum Midori-Browser.....	52
34	Software aus dem Pi Store installieren .....	33	54	Chrome-Browser – Sync mit PC/	
35	Software als Linux-Paket installieren .....	34		Smartphone.....	53
36	Software über Synaptic installieren .....	34	55	Firefox synchronisiert mit Iceweasel .....	54
37	Ziffernblock aktivieren.....	35	56	Werbe-Pop-ups in Iceweasel blockieren.....	54
38	Freien Speicherplatz anzeigen.....	35	57	Standardbrowser ändern.....	55
39	Speicherkarte aufräumen, wenn der		58	Dillo – der schnellste Browser .....	55
	Raspberry Pi nicht mehr bootet .....	36	59	CloudMe auf dem Raspberry Pi nutzen .....	57

60	E-Mail mit Claws Mail .....	57	74	Pi Presents für Präsentationen .....	74
61	Gmail in Claws Mail nutzen .....	59	75	Eigene Präsentationen mit Pi Presents erstellen .....	75
62	Icedove – Thunderbird für Linux .....	62	76	Minecraft .....	77
63	Raspbmc Media Center einrichten .....	63	77	Schnelles 3-D-Spiel mit Pinguin.....	78
64	Nur Ton, kein Bild – was nun?.....	64	78	The little crane that could.....	79
65	Webradio in Raspbmc .....	64	79	Alte Debian-Spiele auf dem Raspberry Pi ..	80
66	YouTube und Mediatheken in Raspbmc nutzen .....	65	80	Textadventures – interaktive Fiktion .....	80
67	Fotos im Raspbmc-Mediacenter.....	66	81	Klassische Point-and-Click-Adventures .....	81
68	Wetter im Raspbmc-Mediacenter.....	67	82	Python Games.....	82
69	Raspbmc per WLAN nutzen.....	68	83	Atari800-Emulator.....	83
70	Fernbedienung des Fernsehers über HDMI-CEC nutzen .....	68	84	Sinclair ZX Spectrum-Emulator .....	85
71	Smartphone als Fernbedienung für Raspbmc.....	69	85	rpix86 – PC DOS-Emulator.....	86
72	Raspbmc im Browser auf einem anderen PC fernsteuern.....	70	86	Deutsche Tastatur im PC-Emulator .....	87
73	ASCII-Art .....	71	87	rpix86 in einem Fenster auf dem Linux-Desktop.....	87
			88	RetroPie – Sammlung von Emulatoren .....	88
			89	Der RetroPie-Adapter.....	89

## 3 Hardware

90	Die Anschlüsse des Raspberry Pi B+ .....	90	101	Raspberry Pi übertakten .....	97
91	Die Anschlüsse des Raspberry Pi A+ .....	90	102	Raspberry Pi-Kamera anschließen .....	98
92	Die Anschlüsse des Raspberry Pi B (und A).....	91	103	Firmware-Upgrade bei Kameraproblemen ..	98
93	Die Anschlüsse des Raspberry Pi Compute-Moduls .....	91	104	Fotografieren mit der Raspberry Pi-Kamera .....	99
94	Was unterscheidet die verschiedenen Raspberry Pi-Modelle?.....	92	105	Video mit der Raspberry Pi-Kamera.....	100
95	Netzteil anschließen .....	92	106	Mit der Raspberry Pi-Kamera aufgenommene Videos abspielen .....	100
96	Audio einrichten .....	93	107	TBOPlayer – grafische Oberfläche für den OMXPlayer .....	101
97	WLAN einrichten .....	94	108	USB-Sticks mounten.....	102
98	Nicht jeder WLAN-Stick funktioniert am Raspberry Pi.....	95	109	Die Linux-Dateisysteme.....	103
99	Mehr Leistung durch Speichertuning .....	96	110	Komfortable Festplatteneinrichtung mit GParted.....	103
100	Aktuelle Speicherauslastung anzeigen .....	96	111	Gehäuse für den Raspberry Pi bauen.....	105

## 4 Server

112	IP-Adresse und MAC-Adresse des Raspberry Pi anzeigen .....	108	115	Vom PC aus über SSH auf dem Raspberry Pi anmelden .....	110
113	Feste IP-Adresse über statisches DHCP vergeben.....	108	116	Daten per SSH vom PC aus auf den Raspberry Pi kopieren – und umgekehrt .....	111
114	Feste IP-Adresse auf dem Raspberry Pi eintragen .....	109			

117	Dateiübertragung mit dem Total Commander .....	112	132	LionWiki – eigene kleine Wissensdatenbank einrichten .....	127
118	Dateiverwaltung mit dem Midnight Commander .....	112	133	Fotogalerie auf dem Webserver .....	129
119	SSH-Client für Smartphones und Tablets .....	113	134	Samba-Server installieren .....	131
120	Grafische Anwendungen vom Raspberry Pi auf dem PC nutzen .....	114	135	Samba-Server im Windows-Netzwerk nutzen .....	132
121	Raspbian-Desktop per VNC auf den PC übertragen .....	115	136	Samba-Statusanzeige im Browser .....	134
122	VNC-Server beim Booten automatisch mit starten .....	117	137	CloudServer BarracudaDrive einrichten .....	135
123	Notebook als Tastatur und Monitor für Raspberry Pi nutzen .....	117	138	BarracudaDrive im Netzwerk nutzen .....	137
124	VNC-Konfiguration bei NOOBS-Installation .....	119	139	DLNA-Streamingserver MediaTomb .....	138
125	VNC vom Tablet aus verbinden .....	119	140	Medien auf Android-Smartphones oder Tablets streamen .....	140
126	Fernsteuerung mit Synergy .....	121	141	Spielestreaming mit Limelight Pi .....	141
127	Synergy auf dem Raspberry Pi automatisch starten .....	122	142	Freeciv-Spieleserver .....	142
128	Externe Festplatten für Serverbetrieb mounten .....	122	143	Serverstatusanzeige http .....	143
129	Webserver installieren .....	123	144	RasPi Check – Statusanzeige auf dem Smartphone .....	144
130	Webserver über No-IP ins Internet bringen .....	124	145	Raspcontrol .....	144
131	Portweiterleitung auf dem Router einrichten .....	125	146	Nagios-Netzwerkmonitor .....	145
			147	Pi-Point-Raspberry Pi als WLAN-Zugangspunkt .....	148
			148	Pi-Point automatisch starten .....	151
			149	WPA2-Verschlüsselung in Pi-Point einrichten .....	151
			150	arkOS – Cloudserver-Betriebssystem .....	152

## 5 Programmierung

151	Python-Programme nutzen .....	155	163	Python – Funktionen ohne Parameter .....	161
152	Python-Programme über die Kommandozeile starten .....	156	164	Python – Funktionen mit Parametern .....	161
153	Python – Ausgabe auf dem Bildschirm .....	156	165	Python – Funktionen mit Rückgabewert .....	161
154	Python – Variablen vom Typ Number .....	157	166	Boolesche Wahr- und Falsch-Werte .....	162
155	Python – Variablen vom Typ String .....	157	167	Einfaches Programmierbeispiel: Zahlen raten .....	162
156	Python – Eingabe durch den Benutzer .....	157	168	Farbige Texte im Terminal-Fenster .....	163
157	Python – Bedingungen mit if .....	158	169	Uhrzeiten in Python verarbeiten .....	165
158	Python – Bedingungen mit if – else .....	158	170	Analoguhr mit PyGame programmieren .....	165
159	Python – Bedingungen mit if – elif – else .....	159	171	Raspberry Pi-Kamera mit Python steuern .....	172
160	Python – Bedingungen mit and und or verknüpfen .....	159	172	Raspberry Pi-Kamera als Webcam .....	173
161	Python – Schleifen mit for .....	160	173	Programmieren in Scratch .....	175
162	Python – Schleifen mit while .....	160	174	Programmieren in Java .....	176
			175	Programmieren in C und C++ .....	177

## 6 Elektronik

176	Elektronik über GPIO anschließen .....	178	200	Zeichenorientiertes LCD-Display anschließen .....	219
177	Elektronische Schaltungen ohne Löt aufbauen .....	179	201	Zeichenorientiertes LCD-Display mit Python ansteuern .....	221
178	LEDs an die GPIO-Ports anschließen .....	180	202	IP-Adresse und Uhr auf dem LCD-Display .....	224
179	GPIO-Ports über Python ansteuern .....	180	203	Statusanzeige für Server oder USB-Sticks .....	226
180	LED-Lauflicht .....	181	204	Pi_Scratch – GPIO mit Scratch .....	229
181	Desktopsymbol für IDLE mit GPIO- Unterstützung .....	183	205	Pi_Scratch auf Raspbian nachinstallieren .....	230
182	Taster am GPIO-Anschluss .....	184	206	Pi_Scratch – unterstützte Hardware .....	233
183	LED-Würfel .....	184	207	LED-Würfel mit Scratch .....	234
184	Fußgängerampel mit LEDs und Taster .....	188	208	LCD-Display mit Scratch steuern .....	237
185	IP-Adresse mit blinkender LED anzeigen .....	189	209	Digitaluhr mit Scratch-LCD-Display .....	238
186	Python-Programme auf dem LXDE-Desktop automatisch starten .....	191	210	LCD-Display für Mediacenter .....	239
187	IP-Adresse auf LED-Streifen anzeigen .....	192	211	i2c-Unterstützung auf dem Raspberry Pi aktivieren .....	242
188	7-Segment-Anzeige zur Darstellung von Ziffern .....	194	212	i2c-Geräte adressieren und finden .....	243
189	7-Segment-Anzeige mit Python ansteuern .....	195	213	Der Portexpander MCP23017 .....	244
190	Kamera mit Selbstauslöser und GPIO-Taste .....	197	214	Portexpander sind eine gute Erweiterung zum Raspberry Pi bei Elektronikprojekten .....	245
191	Mehrstellige 7-Segment-Anzeigen .....	200	215	Sensorkontakte selbst bauen .....	245
192	Zeitmultiplex – der Trick mit dem Nachleuchten .....	201	216	Spiel mit Sensorkontakten steuern .....	247
193	Mehrstellige 7-Segment-Anzeige mit Python ansteuern .....	201	217	WebIOPI .....	250
194	Uhr auf der 7-Segment-Anzeige .....	204	218	Erweiterungsplatine BerryClip .....	252
195	IP-Adresse auf der 7-Segment-Anzeige .....	207	219	Erweiterungsplatine John Jay's 8 LED & Button Breakout Board .....	253
196	LED-Punktmatrixanzeigen .....	210	220	Erweiterungsplatine Slice of Pi/O .....	254
197	LED-Punktmatrixanzeige mit Python ansteuern .....	211	221	Erweiterungsplatine PiFace digital .....	254
198	Zeichensatz für die LED- Punktmatrixanzeige .....	213	222	Erweiterungsplatine Pi-LITE .....	255
199	Zeichen auf der LED-Punktmatrixanzeige ausgeben .....	216	223	Arduino mit dem Raspberry Pi programmieren .....	256