

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Raspberry Pi als virtuelle Maschine testen .....</b>	<b>11</b>
1.1	Raspberry in VMware oder Virtualbox .....	11
1.1.1	Aktuell bleiben: Raspberry per Update frisch halten .....	13
1.1.2	Netzwerkkopplung: VMware und Raspberry Pi .....	14
1.2	Netzwerkverbindung eth0 wiederherstellen .....	14
1.3	Deutsche Tastatureinstellungen verwenden .....	14
1.4	Bequemer surfen und Browser nachrüsten .....	15
<b>2</b>	<b>Welches Modell: Raspberry A, B oder B2? .....</b>	<b>19</b>
2.1	Nötiges Zubehör für den Raspberry-Betrieb .....	22
2.1.1	Micro-USB-Kabel und Netzteil .....	22
2.1.2	Bildschirm und Raspberry: HDMI, FBAS oder nichts .....	23
2.1.3	Raspberry-Modding: passive Kühlkörper .....	24
<b>3</b>	<b>Raspberry Pi: Selbstbau in zwei Minuten .....</b>	<b>25</b>
3.1	Das Gehäuse: selber bauen oder kaufen .....	25
3.1.1	Plexiglasgehäuse zum einfachen Zusammenstecken .....	25
3.1.2	Kreativ und bunt: Legogehäuse aus der Spielzeugkiste .....	27
<b>4</b>	<b>Raspberry Pi einrichten und konfigurieren .....</b>	<b>29</b>
4.1	Kein Bildschirm angeschlossen? – Bootprobleme beheben .....	29
4.2	SD-Karten: der Unterschied zwischen schnell und langsam .....	31
4.2.1	Speicherkarte checken mit CrystalDiskMark .....	32
4.3	Image auswählen und auf SD-Card installieren .....	33
4.3.1	Inbetriebnahme: root oder pi? .....	35
4.3.2	Via Mac OS X-Konsole: Raspberry-Image aufspielen .....	35
4.3.3	Windows: das USB Image Tool im Einsatz .....	37
4.4	SD-Karte checken und partitionieren .....	39
4.4.1	Kein Hexenwerk: fdisk im Einsatz .....	40
4.4.2	Partitionen löschen und anlegen .....	42
4.4.3	Partitionen sichern und aktivieren .....	43
4.4.4	Das Dateisystem wieder anpassen .....	45
4.5	Tuningmaßnahmen für den Raspberry Pi .....	46

4.5.1	Überblick über die Systemauslastung mit htop.....	46
4.5.2	Optimierung per Speichersplitting.....	47
4.5.3	Kommandozeilenfetischisten: GUI-Start unterbinden .....	49
4.5.4	Arbeitsspeicher unterstützen: Swapdatei anlegen .....	50
4.5.5	Swapdatei in fstab konfigurieren .....	51
4.5.6	Dateien und Verzeichnisse via fstab optimieren .....	51
4.5.7	Konsolen reduzieren .....	52
5	<b>Ersteinrichtung: Schritt für Schritt zum perfekten System .....</b>	<b>53</b>
5.1	Man schreibt deutsch: Konsoleneinstellungen anpassen.....	53
5.2	Konsolen-Basics: wichtige Befehle im Überblick.....	56
5.2.1	chmod: effektive Berechtigungen .....	57
6	<b>Raspberry im Netzwerk .....</b>	<b>59</b>
6.1	<b>Raspberry Pi über SSH steuern: PuTTY, Terminal &amp; Co. im Einsatz .....</b>	<b>59</b>
6.1.1	Praktisch und sicher: Zugriff über SSH.....	59
6.1.2	Debian Squeeze: SSH einschalten.....	60
6.1.3	Keine Installation nötig: Windows-Zugriff über PuTTY .....	61
6.1.4	Raspberry Pi per Mausklick abschalten .....	64
6.1.5	Mac OS X: SSH-Zugriff über die eingebaute Konsole .....	65
6.1.6	Ubuntu: SSH-Zugriff nachrüsten .....	67
6.2	<b>WLAN-Adapter nachrüsten: Achtung, Chipsatz! .....</b>	<b>67</b>
6.2.1	Treiber herunterladen und installieren.....	69
6.2.2	Mit Sicherheit: Netzwerkeinstellungen festlegen .....	71
6.2.3	WLAN in Betrieb nehmen .....	72
6.3	<b>Raspberry im Heimnetz .....</b>	<b>74</b>
6.3.1	DHCP: IP-Adresse gesucht .....	74
6.3.2	Zugriff auf das Raspberry Pi-Dateisystem im Heimnetz .....	75
6.3.3	Mac OS X mit Raspberry Pi via Samba koppeln .....	80
6.3.4	Windows-Ordner für Raspberry Pi im Heimnetz freigeben .....	84
6.3.5	Windows zickt beim Samba-Zugriff: Freigabeprobleme lösen .....	87
7	<b>Wohnzimmer-PC 3.0: Smart-TV-Eigenbau .....</b>	<b>91</b>
7.1	<b>OpenELEC: laden oder kompilieren?.....</b>	<b>91</b>
7.1.1	OpenELEC-Image herunterladen und anpassen .....	92
7.1.2	Inbetriebnahme eines fertigen OpenELEC-Image .....	92
7.2	<b>OpenELEC besorgen, kompilieren und installieren .....</b>	<b>93</b>
7.2.1	Vorbereitungen zum Kompilieren .....	94
7.2.2	Bitte warten: OpenELEC wird gebaut.....	96
7.2.3	SD-Karte für OpenELEC vorbereiten.....	98
7.2.4	OpenELEC auf die SD-Karte übertragen.....	101

7.2.5	Größere Speicherkarte? – Image per GParted vergrößern .....	104
7.3	<b>XBMC-Mediacenter einrichten.....</b>	<b>107</b>
7.3.1	OpenELEC-Einstellungen anpassen und Freigaben einrichten .....	109
7.3.2	Administration über die Kommandozeile: SSH-Zugriff einschalten .....	112
7.3.3	Samba einrichten: bequemer Zugriff auf das Mediacenter .....	113
7.3.4	Zugriff auf NFS/Samba-Freigaben im Heimnetz.....	118
7.3.5	NFS konfigurieren: Zugriff auf Linux/NAS-Server .....	119
7.3.6	CIFS/Samba konfigurieren: Zugriff auf Windows-Freigaben.....	120
7.3.7	Praktisch: XBMC-Webserver einschalten .....	124
7.3.8	Wettervorhersage mit dem Wetter-Plug-in.....	129
7.3.9	OpenELEC: hohe CPU-Auslastung reduzieren.....	129
7.3.10	Mehr Funktionen: Add-ons nachrüsten, einrichten und nutzen .....	131
7.3.11	MPEG-2- und MPEG-1-Codec nachreichen .....	135
7.3.12	Manchmal praktisch: Screenshots erstellen .....	138
<b>8</b>	<b>Raspberry Pi-Praxis: Projekte und Lösungen .....</b>	<b>139</b>
<b>8.1</b>	<b>Mit VPN: sicherer Zugriff auf das Heimnetz .....</b>	<b>139</b>
8.1.1	VPN-Verbindung zum FRITZ!Box-Heimnetz einrichten .....	139
8.1.2	VPN-Config-Datei für FRITZ!Box erstellen.....	140
8.1.3	VPN-Konfiguration in FRITZ!Box importieren .....	146
8.1.4	Sicherer Zugriff auf das Heimnetz mit Mac OS X .....	148
<b>8.2</b>	<b>Raspberry Pi als AirPrint-Server im Heimnetz .....</b>	<b>154</b>
8.2.1	Undokumentiert: AirPrint nachrüsten .....	155
8.2.2	AirPrint-Drucker von Apples Gnaden .....	156
8.2.3	AirPrint-Drucker mit Raspberry Pi nachrüsten .....	156
8.2.4	CUPS und AirPrint-Funktionen herunterladen und installieren .....	159
8.2.5	Zwingend: Avahi und mDNS-Server installieren .....	162
8.2.6	Alle zu Hause? – Zugriff auf CUPS konfigurieren .....	165
8.2.7	Admin-Webseite nutzen: Drucker mit CUPS koppeln.....	167
8.2.8	Drucker im Heimnetz zu CUPS hinzufügen und einrichten.....	170
8.2.9	Raspberry Pi-Printserver: Netzwerkdrucker für alle.....	173
8.2.10	Automatische AirPrint-Installation mit Python-Skript .....	176
8.2.11	iOS6 im Einsatz? – AirPrint auf Raspberry Pi nachrüsten .....	178
8.2.12	Drucker via AirPrint mit iPad oder iPhone nutzen .....	181
<b>8.3</b>	<b>AirPlay selbst gebaut: Musik im Badezimmer.....</b>	<b>184</b>
8.3.1	Klinke als Standardausgabegerät für Audio .....	184
8.3.2	Shairport-Paket installieren.....	186
8.3.3	Shairport einrichten .....	188
8.3.4	Shairport auf dem iPhone nutzen .....	190
<b>8.4</b>	<b>Anwendungsmöglichkeiten: Webcam und Raspberry Pi .....</b>	<b>191</b>
8.4.1	FFmpeg besorgen und kompilieren .....	192

8.4.2	FFMpeg einrichten und Konfigurationsdatei erstellen .....	196
8.4.3	Startskript für Webcam erzeugen.....	197
8.4.4	Los geht's: Live-Übertragung starten .....	198
<b>8.5</b>	<b>Big Brother mit dem Raspberry Pi .....</b>	<b>199</b>
8.5.1	Zoneminder per apt-get installieren.....	200
8.5.2	Zoneminder mit Apache-Webserver koppeln .....	201
8.5.3	Apache-Feintuning und Bug-Behebung.....	203
8.5.4	Lokale Webcam für Zoneminder-Einsatz vorbereiten .....	205
8.5.5	Raspberry-Webcam in Zoneminder einbinden .....	208
8.5.6	Webcam-Bug von Zoneminder fixen .....	211
8.5.7	Lib-JPEG-Fehlermeldung eliminieren .....	214
<b>8.6</b>	<b>IP-Kamera mit Raspberry Pi koppeln .....</b>	<b>217</b>
8.6.1	IP-Kamera in Betrieb nehmen .....	217
8.6.2	IP-Kamera konfigurieren .....	219
8.6.3	IP-Kamera mit Zoneminder koppeln.....	224
8.6.4	Zoneminder-Feintuning: mehr Bandbreite, mehr Qualität .....	226
8.6.5	Elektronischer Wachhund auf dem Raspberry Pi .....	228
8.6.6	Raspberry Pi als Fernbedienung für die Webcam nutzen .....	232
8.6.7	Alles unter Kontrolle: IP-Kamera aus der Ferne steuern .....	239
8.6.8	Nadelöhr oder nicht? – DSL-Geschwindigkeit testen.....	241
<b>8.7</b>	<b>Raspberry Pi-Zugriff per DynDNS .....</b>	<b>243</b>
8.7.1	DNS: Namen statt Zahlen .....	244
8.7.2	Dynamische DNS-Adresse einrichten.....	245
8.7.3	Portweiterleitung für Raspberry im DSL/WLAN-Router freigeben .....	253
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>255</b>