

# Inhaltsverzeichnis

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

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>	53
5.1	<b>Man schreibt deutsch: Konsoleneinstellungen anpassen.....</b>	53
5.2	<b>Konsolen-Basics: wichtige Befehle im Überblick.....</b>	56
5.2.1	chmod: effektive Berechtigungen .....	57
6	<b>Raspberry im Netzwerk .....</b>	59
6.1	<b>Raspberry Pi über SSH steuern: PuTTY, Terminal &amp; Co.</b> im Einsatz .....	59
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> .....	67
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>	74
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>	91
7.1	<b>OpenELEC: laden oder kompilieren?</b> .....	91
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>	93
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>	107
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>
8.1	<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
8.2	<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
8.3	<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
8.4	<b>Anwendungsmöglichkeiten: Webcam und Raspberry Pi .....</b>	<b>191</b>
8.4.1	FFMpeg besorgen und komplizieren .....	192

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