

Raspberry Pi Start

Betriebssystem: Raspbian Wheezy

Download: <http://www.raspberrypi.org/downloads>

Image auf Karte schreiben

Image downloaden und in den Home-Folder entpacken

Karte (min. 4GB) in den PC stecken und **Device-Name ermitteln** mit dmesg oder df -h
Dazu diese Befehle einmal ohne und mit Karte ausführen.

Das hinzugekommene Device ist die Karte.

Z.B. mit df -h:

```
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sdb1       111G   26G   79G   25% /
...
/dev/sde1       3.7G    32K  3.7G    1% /media/68A4-0F26
```

Der Kartename wäre hier /dev/sde1

Karte unmounten

```
umount /dev/sde1
```

Raw-device-Name der Karte ermitteln: gefundener Name ohne die Nummer der Partition, im Beispiel /dev/sde

Image auf die Karte schreiben:

```
sudo dd bs=1M if=~/.2013-05-25-wheezy-raspbian.img of=/dev/sde
```

Schreibvorgänge forcieren:

```
sudo sync
```

Karte auswerfen

Erstes Booten

USB-Maus + USB-Tastatur, Monitor über HDMI-DVI-Kabel zuerst anschliessen und dann erst Stromversorgung des Raspi einschalten (5V).

Es kommen Bootmeldungen und ein **Konfigurationsprogramm**.

(Das Konfigurationsprogramm kann später mit sudo raspi-config gestartet werden.)

Dort:

- expand_rootfs -> ganze Karte wird genutzt.
- eventuell: change user password for user pi
Default: pi / raspberry
- locales - keyboard

Vorsicht mit dem Passwort:

Das Passwort "raspberrry" kann Probleme machen dadurch dass "y" und "z" für QUERTZ- und amerikanische Tastaturen vertauscht sind. Wenn die Tastatureinstellung (noch) auf amerikanisch eingestellt ist, muss man auf einer QUERTZ-Tastatur "raspberrz" als Passwort eingeben.

Natürlich kann man das Passwort beliebig ändern, dann muss man es sich aber auch merken (die Default-Konfiguration kann man nachlesen).

Updates laden

```
sudo apt-get update
sudo apt-get dist-upgrade
```

Shutdown

```
sudo shutdown -h now
oder
halt
```

Grafischer Modus

Desktop: LXDE
Webbrowser Midori
Video + Audio: omxplayer
Texteditor: nano, besser Geany installieren

Headless laufen: Einloggen über SSH

Defaultmässig läuft auf dem Raspi ein SSH-Dämon.
Verbinden ist über den Port 22 möglich.

1. IP-Adresse des Raspberry ermitteln

Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- **IP-Adresse des Raspberry lokal auf dem Raspi ermitteln** (wenn temporär ein Monitor angeschlossen ist)
Hierzu auf dem Raspi: ip addr
Eventuell bleibt diese Adresse auch nach dem Ausschalten bestehen wenn kein anderer Rechner dem Raspi zuvorkommt, dies ist aber nicht sicher.

oder

- **IP-Adresse vom angeschlossenen PC aus ermitteln:**

```
sudo arp-scan --localnet
```

Dieser Befehl listet alle im lokalen Netz vorkommenden Adressen auf (außer dem PC auf dem er ausgeführt wird).

oder

- **IP-Adresse über den Router ermitteln:**

z.B. auf dem Vigor2710:
Einloggen - Diagnostics – Data flow monitor

2. Verbinden mit dem Raspi

- Unter Windows: Auf dem PC PuTTY starten und sich über SSH einloggen. Es öffnet sich ein Terminalfenster wo man Shell-Befehle eingeben kann. Dies ist eine Option für Windows, denn unter Linux geht es einfacher über die Kommandozeile
- In Linux über die Kommandozeile:

```
ssh pi@192.168.0.104
```

verbindet für den User pi mit dem Raspi auf der IP-Adresse 192.168.0.104
Nun kann auf der Kommandozeile gearbeitet werden.

- für graphisches Display:
ssh pi@192.168.0.104 -X

Die Ausgabe bleibt "terminalmässig", aber wenn ein grafisches Programm gestartet wird, z.B. midori (Browser), dann sieht man das grafische Fenster auf dem steuernden PC.

Achtung: die einmal ermittelte IP-Adresse kann bei dynamischer Vergabe ändern!

Tip:

Mit dem **Midnight Commander** mc (sudo apt-get install mc) kann man sich die lokalen Dateien und die auf dem Raspi parallel anschauen und hin und her kopieren.

Zum Verbinden: Shell link – pi@192.168.0.104

Datum und Zeit

Der Raspi hat keine Echtzeituhr. Er erhält seine Zeit über einen NTP (Net Time Protocol) – Server wenn er mit dem Internet verbunden ist.

```
pi@pi ~ $ date  
Fri Oct 25 14:19:17 UTC 2013
```

UTC = Coordinated Universal Time, ähnlich wie Greenwich Mean Time