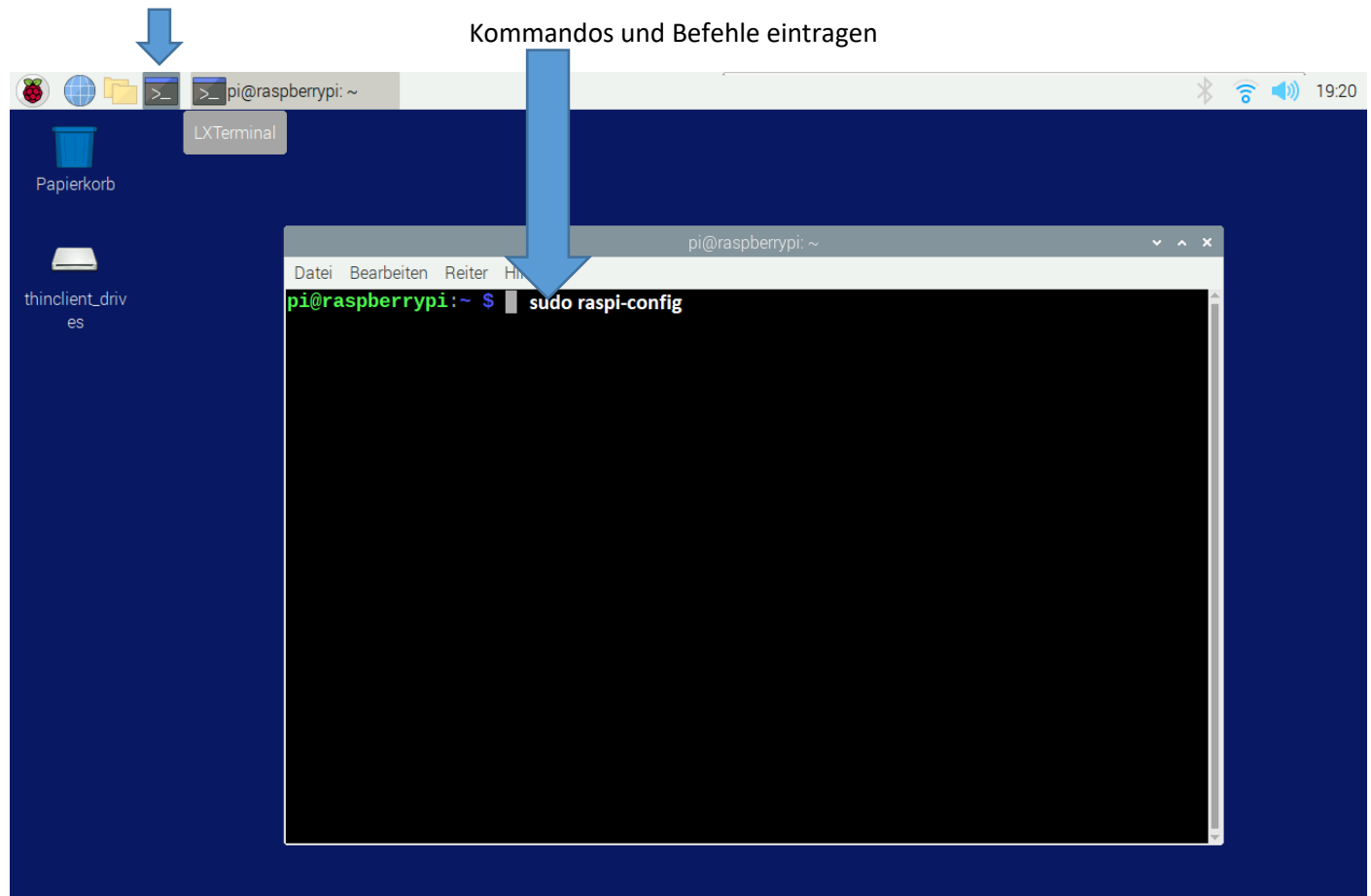


GPIO - Vorbereitung des RaspberryPi (Raspian)

Raspi-Konsolenfenster öffnen:



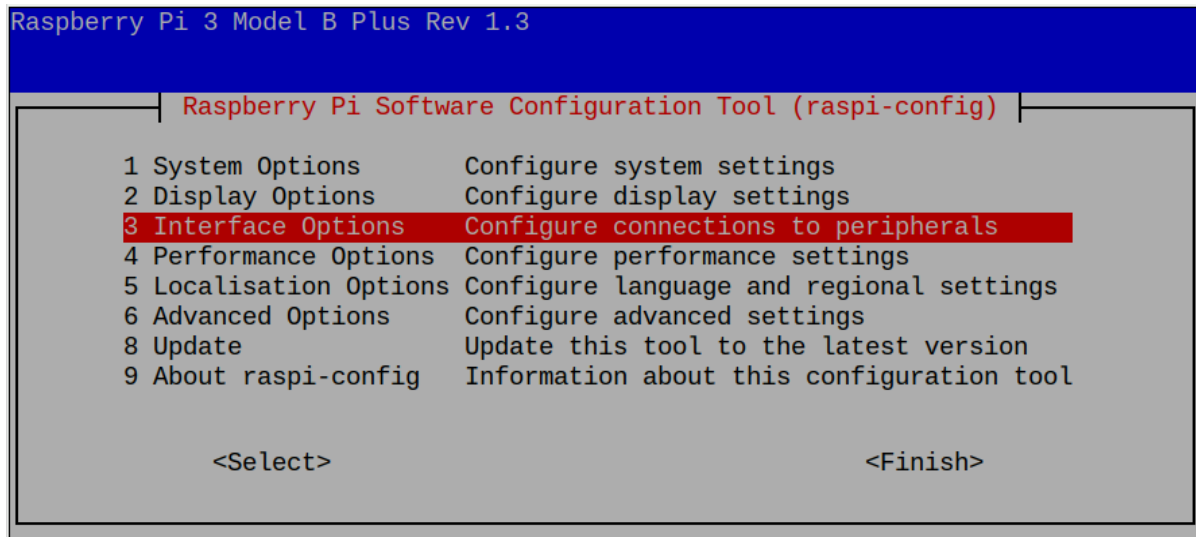
Diese Beschreibung gibt es auch als Videoanleitung.

Siehe www.pc-projekte.de

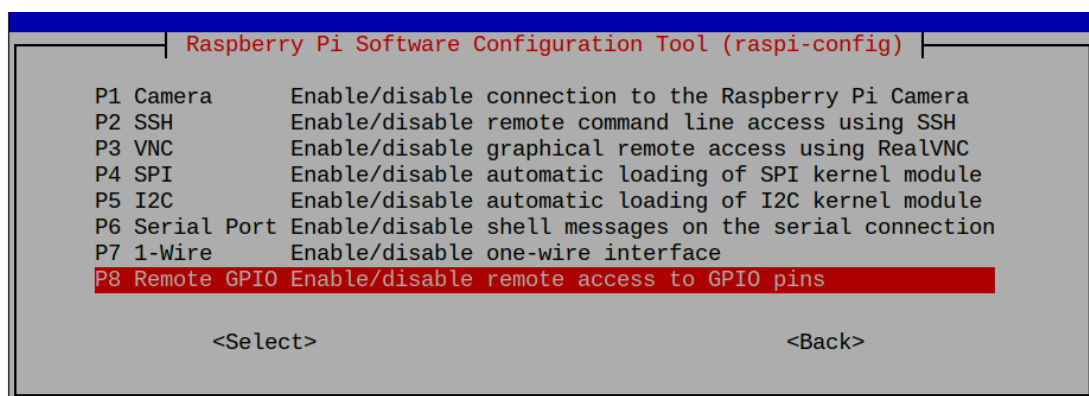
Freigabe GPIO-Schnittstelle (RaspberryPi)

1. Raspi-config öffnen

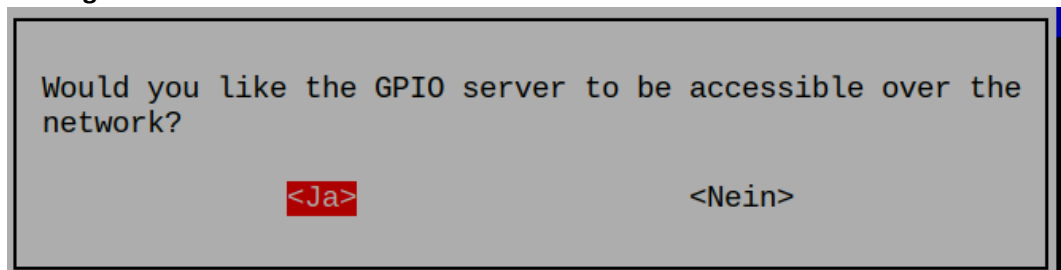
```
sudo raspi-config
```



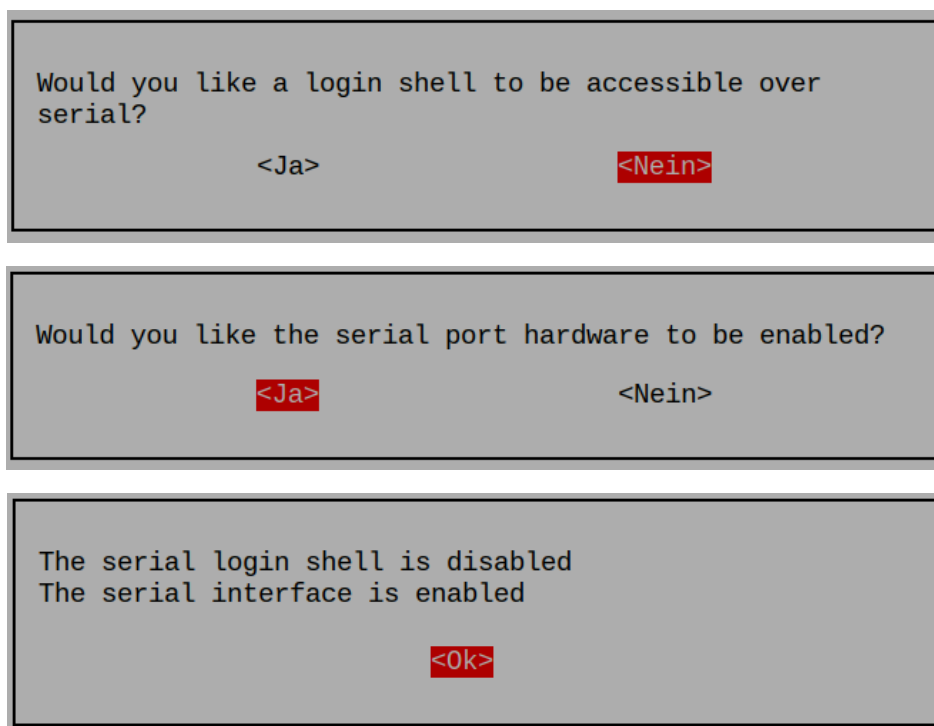
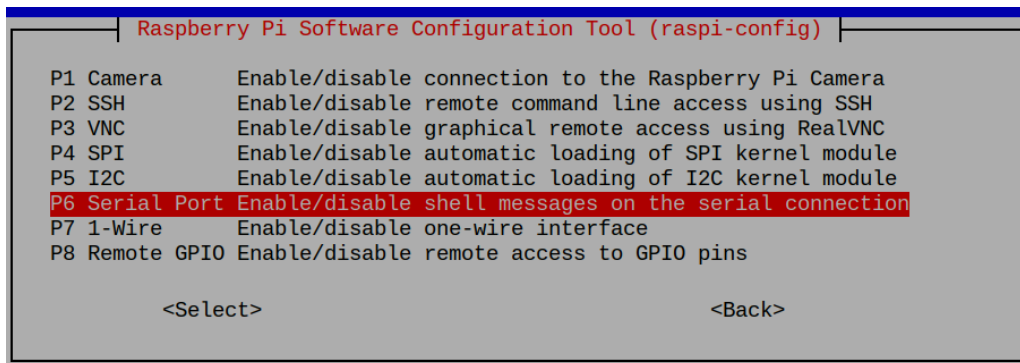
2. Freigabe GPIO's (IO-Pins)



3. Auswahl bestätigen



SerialPort - Vorbereitung des RaspberryPi (Raspian)



4. „raspi-config“ schliessen

```
sudo reboot
```

Der RaspberryPi ist nach dem Neustart nun für die GPIO (SPI)-Kommunikation und die serielle Datenübertragung vorbereitet.

Zur Übertragung der Software auf den ATmega328P muss nun das Tool „**avrdude**“ installiert werden.

5. Installation AVRdude auf dem RaspberryPi

```
sudo apt-get install avrdude
```

6. Anpassung der Einstellungen AVRdude an benötigte Hardwarepins

Öffne AVRdude Konfiguration:

```
sudo nano /etc/avrdude.conf
```

Suche Zeile:

```
#  
# PROGRAMMER DEFINITION  
#
```

Füge unterhalb folgende Zeilen ein:

```
#-----  
programmer  
  id = "spi_mfm";  
  desc = "Use RPi GPIO for mains frequency monitor unit";  
  type = "linuxgpio";  
  reset = 25;  
  sck = 11;  
  mosi = 10;  
  miso = 9;  
;
```

Speichere die geänderten Einstellungen

7. Test AVRdude / Auslesen der Fuses

```
sudo avrdude -c spi_mfm -p m328p -P /dev/spidev0.0 -U lfuse:r:-:b
```

8. Setzen der benötigten Fuses mit folgenden Kommandozeilen:

```
sudo avrdude -c spi_mfm -p m328p -P /dev/spidev0.0 -U lfuse:w:0b11111111:m
```

```
sudo avrdude -c spi_mfm -p m328p -P /dev/spidev0.0 -U hfuse:w:0b11011010:m
```

```
sudo avrdude -c spi_mfm -p m328p -P /dev/spidev0.0 -U efuse:w:0b11111111:m
```

9. Übertrage das aktuelle HEX-Programm (z.B. mfm_2.hex)

(aktualisiert mit Arduino-IDE oder als Download von der Projektseite)

```
sudo avrdude -p m328p -c spi_mfm -P /dev/spidev0.0 -U flash:w:mfm_2.hex
```

Hexprogramm z.B. „**mfm_2.hex**“, oder eigener/neuer Quellcode

Getestet mit dem RaspberryPi 3

This document is part of the project description

MAINS FREQUENCY MONITORING UNIT

Mains frequency measurement and monitoring
for the RaspberryPi (and USB-TTL), extended
documentation

www.pc-projekte.de