

Inbetriebnahme PARA-ENGINEER

Vorbereitung Raspberry Pi

Schritt 1: Materialien vorbereiten

Stelle sicher, dass du alle benötigten Materialien bereit hast:

- Raspberry Pi (mit SD-Karte)
- Netzteil (5V, 2,5A oder mehr)
- HDMI-Kabel
- USB-Tastatur und Maus
- Bildschirm mit HDMI-Anschluss
- Internetverbindung (Ethernet-Kabel oder WLAN-Adapter)
- Software heruntergeladen (<https://www.raspberrypi.com/software/>)
- Betriebssystem herunterladen
 - Hierfür über folgenden Link auf den Download Center zugreifen (https://downloads.raspberrypi.com/raspios_full_arm64/images/raspios_full_arm64-2022-01-28/)
 - Die ZIP-Datei *2022-01-28-raspios-bullseye-arm64-full.zip* herunterladen und entpacken

Schritt 2: Betriebssystem auf die SD-Karte übertragen

Verwende den Raspberry Pi Imager, um das Betriebssystem auf die SD-Karte zu übertragen:

- Stecke die SD-Karte in den Laptop
- Starte den Raspberry Pi Imager und wähle "Betriebssystem auswählen".
- Wähle das gewünschte Betriebssystem aus der Liste, hier muss das in Schritt 1 heruntergeladenen Image verwendet werden
- Wähle das gewünschte Gerät aus der Liste, hier Raspberry Pi 4.
- Wähle die SD-Karte aus, auf die du das Betriebssystem übertragen möchtest.
- Klicke auf "Schreiben" und warte, bis der Vorgang abgeschlossen ist

Schritt 3: Hardware verbinden

- Stecke die SD-Karte in den dafür vorgesehenen Slot des Raspberry Pi.
- Verbinde den Raspberry Pi mit dem HDMI-Kabel mit dem Bildschirm.
- Schließe die USB-Tastatur und -Maus an die USB-Ports des Raspberry Pi an.
- Verbinde den Raspberry Pi mit dem Netzteil.

Schritt 4: Erster Start

Sobald alle Verbindungen hergestellt sind, schalte den Raspberry Pi ein. Du solltest den Startvorgang auf dem Bildschirm sehen.

Schritt 5: Konfiguration

Folge den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Betriebssystem zu konfigurieren.

Als Passwort wird **password** gesetzt.

Schritt 6: Software aktualisieren

Öffne ein Terminal-Fenster und führe den folgenden Befehl aus, um zu kontrollieren, ob alle Pakete auf der neusten Version sind:

```
sudo apt update
```

Falls nicht alle Pakete aktuell sind, dann führe den folgenden Befehl aus:

```
sudo apt upgrade
```

Download der Python Skripte

Über das folgende GitHub Repository können alle Python Skripte als ZIP heruntergeladen werden.

<https://github.com/togabler/para-engineer>

- In GitHub auf *Code* und *Download ZIP* auswählen
- ZIP-Ordner auf dem Desktop auspacken
- Eine Kopie unter */home/pi/* abspeichern

Websocket

Für diesen Schritt die Anleitung von Jonathan Müller („Website_Doku_Jonathan_Mueller.pdf“) befolgen. Diese ist ebenfalls auf dem GitHub hinterlegt.

Autostart (systemd)

Abschließend muss noch die *main.py* in den Autostart des Raspberry Pis gelegt werden. Dafür wird eine Servicedatei angelegt und entsprechende Berechtigungen vergeben.

Mit dem folgenden Befehl kann eine neue Servicedatei erstellt werden. Der Service sollte ***para-engineer*** genannt werden

```
sudo nano /etc/systemd/system/name-of-your-service.service
```

In die Servicedatei wird dann folgendes eingetragen

```
[Unit]
Description=name-of-your-service Service
After=multi-user.target

[Service]
Type=idle
User=pi
ExecStart=/usr/bin/python3 /home/pi/your-Python-script.py
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Die Datei wird mit strg+o gespeichert und mit strg+x geschlossen.

Nun müssen noch die Rechte angepasst werden. Hierfür folgendes eingeben

```
sudo chmod 644 /etc/systemd/system/name-of-your-service.service
```

Dem System muss noch mitgeteilt werden, dass die Datei beim Booten ausgeführt werden soll. Dafür werden die folgenden zwei Befehle verwendet

```
sudo systemctl daemon-reload
```

```
sudo systemctl enable name-of-your-service.service
```

Abschließend den Pi neustarten und die Funktion testen.

```
sudo systemctl reboot
```