

OberBot

Projekte die damit möglich sind

- Line following robot
- Kartographierung
- Hindernis Erkennung

Software

Neben der Implementierung in C / C++ ist die Programmierung in MicroPython möglich. Am besten kapseln wir die ganze Hardware noch schön in ein Modul. Folgender Beispiel-Code lässt die Roboter gerade aus fahren:

```
import machine
import time

stepLeft = machine.Pin(0, machine.Pin.OUT)
stepRight = machine.Pin(12, machine.Pin.OUT)
dirLeft = machine.Pin(2, machine.Pin.OUT)
dirRight = machine.Pin(13, machine.Pin.OUT)
motorDisable = machine.Pin(14, machine.Pin.OUT)

motorDisable.off()
dirLeft.off()
dirRight.off()
while 1:
    stepLeft.on()
    stepRight.on()
    time.sleep_ms(1)
    stepLeft.off()
    stepRight.off()
    time.sleep_ms(1)
```

- [Oberbot Python Library](#)

- [MicroPython Doku](#)
- [WebREPL](#)

IDE

<https://github.com/mu-editor/mu>

```
git clone https://github.com/mu-editor/mu.git
cd mu
pip3 pip install -r requirements.txt
python3 run.py
```

Aktuelle Hardware Hypothese

Favorisierte Lösung: Wemos D1 mini mit steppern und A4988 Treibern. Alles Weitere wird, wenn möglich über I2C angeschlossen.

Kostenübersicht bei schneller Beschaffung:

Bauteil	Anzahl	Kosten	Gesamtkosten	Status
WEMOS D1 Mini	1	4,10	4,10	lagernd
Boost Converter	1	3,41	3,41	bestellt
A4988	2	1,16	2,32	lagernd
stepper	2		4,46	lagernd
port expander	1	1,99	1,99	chips lagernd stangenware

Gesamtkosten knapp über 17 Euro. Und das noch ohne Spielerreien. Shopping in Europa macht keinen Spaß!!! ☹️

Status: für Prototypen

Bei den Steppern ist der ULN2003 schon dabei! Eventuell Versuch mit port expander und uln2003

Pinout revision 0

```
d1 mini pro
reserved | RST      TX | UART / programmer
```

	A0	RX UART / programmer
reserved servo	D0	D1 I2C SCL
motor enable	D5	D2 I2C SDA
motor rechts step	D6	D3 motor links step
motor rechts dir	D7	D4 motor links dir
	D8	GND
	3V3	5V

I2C Bus

Adresse	Device
0x20	port expander 1
0x29	TOF
0x3C	Display
0x68	IMU

Hardware Optionen

- Schrittmotoren: [28BYJ-48](#) mit
 - ULN2003 - Vorteil: geht mit 5 Volt Nachteil: 8 Pins Verbraucht
 - A4988 Driver Vorteil: Step/Dir Interface - dadurch nur 4 Pins. Einstellbarer Strom. Nachteil: operational >8V!. Der mit [Stepup converter](#)
- Controller: ESP8266 plain: Vorteil: Bauhöhe
 - [WEMOS D1 Mini](#) vorteilhaft, da programmer mit drauf.
 - Upgrade: ESP32 - eventuell notwendig wegen IO pins
- Line following hardware: [IR Sensoren](#). Min 2, besser 4
- TOF sensor [VL53L0X](#)
- mpu6050
- [OLED](#)
- [port expander](#)

Kosten:

Bauteil	Anzahl	Kosten
mpu6050	1	0,66 \$
A4988	2	0,75 \$

Bauteil	Anzahl	Kosten
28BYJ-48	2	1,25 \$
UL2003	2	0,40 \$
WEMOS D1 Mini	1	2,15 \$
VL53L0X	1	2.61 \$
Stepup Converter	1	0.34 \$
IR Sensoren	4	0,28 \$
OLED	1	1,95 \$
portexpander	1	0,80 \$

Gesamtkosten: 13,6 \$

Was kostet 3D Druck?!

Supply Chain Management ?

Bauteil	Anzahl	Kosten pro Stück	Anmerkung	Status
WEMOS d1 mini	20	2.25	black friday + DHL eCommerce shipping	10 bestellt
A4988	40	0.80	black friday + DHL eCommerce shipping	26 bestellt
stepup	20	0.34		14 bestellt
IR sensor	+40	0.41	black friday + DHL eCommerce shipping	40 bestellt
28BYJ-48 5v	40	1.42	black friday + ePacket (20-25 tage)	17 bestellt
oled	20	1.94	black friday. uncooler versand. nur 10 stück ordern	10 bestellt
dupont cable, f/f	5x40	alle 3.3		200 bestellt
motor connector	1	1.13	für 50 stück!	50 bestellt
pin header farbig	1 mal je schwarz, rot, gelb, grün	2	preis für alle	4x400 bestellt
dupont housing 4 pin	1x100	1.69		100 bestellt
dupont housing 2 pin	1x100	1.21		100 bestellt

Bauteil	Anzahl	Kosten pro Stück	Anmerkung	Status
batterie halter	10	4.4	erst mal 10. muss erst getestet werden!	10 bestellt
schalter	10	1.75	erst mal 10. muss erst getestet werden!	10 bestellt
taster	2x10	1.24	erst mal 20. muss erst getestet werden!	//

[PCB Fertiger](#)

Version #1

Erstellt: 2024-05-20 15:45:02 UTC von Joel Hatsch

Zuletzt aktualisiert: 2024-05-20 15:46:43 UTC von Joel Hatsch