

# Fehlerbehebung

- Motoren
- Der Ultraschallsensor funktioniert nicht

# Motoren

Motoren drehen sich nicht oder nur sehr schwer

Bei Kettenrobotern: Die Ketten sind zu stramm oder zu locker

Wenn die Ketten zu stramm sind, dann hat der Motor nicht genügend Kraft sich zu drehen. Ein Anzeichen dafür ist, wenn die Räder von der Ketten zusammengezogen werden, sodass die Achsen auf einer Seite nicht parallel sind. In diesem Fall sollten längere Kettenglieder eingefügt werden, bis die Kette gut sitzt.

Sind die Ketten zu locker, kann die Kette aus der Führung springen und auf den Führungsknubbeln aufsitzen. Dann muss die Kette wieder strammer gemacht werden.

Die Motoren drehen sich auch ohne Kette nicht

1. Drehen sich beide Motoren nicht, kann es sein, dass die Stromversorgung nicht richtig angeschlossen ist. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Motortreiber nicht falsch herum gepolt wird.
2. Dreht sich nur ein Motor nicht, ist zunächst zu überprüfen, ob die Steuerpins auch korrekt mit dem Motortreiber verbunden sind.
3. Ist dies der Fall, dann sollte überprüft werden, ob an den Anschlüssen für den Motor auch eine Spannung anliegt.
4. Ist dies nicht der Fall, ist der Motortreiber eventuell kaputt.

Ein Motor dreht sich immer falsch herum

1. Die Steuerpins sind verpolt
2. Der Motor ist am Motortreiber verpolt.
3. Es ist ein Fehler im Code

Es ist grundsätzlich sinnvoll, die Verkabelung der Steuerpins zu vertauschen, da man hierfür nicht mit dem Schraubendreher arbeiten muss. Das Ergebnis ist dasselbe.

# Sobald der Pico Strom bekommt, dreht sich ein Motor und hört auch nicht mehr auf

1. Der Pico ist womöglich beschädigt. Diesen mit dem Testprogramm und der Testplatine auf korrekte Funktion überprüfen.

## Testprogramm

```
from machine import Pin, PWM
import utime

# Bestimme, welche Pins getestet werden sollen. Die Platine hat sieben LEDs. Somit können 7 Pins gleichzeitig
# getestet werden.
p_start = 11
p_end = 16
pins = list()
for i in range(p_start,p_end):
    pins.append(PWM(Pin(i)))

# Die LEDs werden initialisiert. Hier nichts ändern.
#leds=[PWM(Pin(pins[0], Pin.OUT)), PWM(Pin(pins[1], Pin.OUT)), PWM(Pin(pins[2], Pin.OUT)), PWM(Pin(pins[3],
# Pin.OUT)), PWM(Pin(pins[4], Pin.OUT)), PWM(Pin(pins[5], Pin.OUT)), PWM(Pin(pins[6], Pin.OUT))]
# PWM Frequenz wird eingerichtet.
print("Der Test beginnt.")
for p in pins:
    p.freq(2000)
# Zu Beginn werden alle LEDs ausgeschaltet.
for p in pins:
    p.duty_u16(0)
# Die LEDs werden einzeln langsam aufgeblendet und abgeblendet. Gehen Sie ruckartig an und aus, dann ist
# PWM defekt.
for p in pins:
    for i in range (65535):
        p.duty_u16(i)
```

```
for i in range (65535, 0, -1):
    p.duty_u16(i)
    utime.sleep_ms(800)
# Alle LEDs blinken dreimal schnell hintereinander
for x in range(3):
    for p in pins:
        p.duty_u16(65535)
        utime.sleep_ms(100)
    for p in pins:
        p.duty_u16(0)
        utime.sleep_ms(100)
# Alle LEDs werden auf einer niedrigen Helligkeitsstufe angeschaltet und bleiben an.
for p in pins:
    p.duty_u16(10000)
print("Der Test ist fertig.")
```

# Der Ultraschallsensor funktioniert nicht

1. Der Ultraschallsensor funktioniert am besten, wenn das Hindernis aus einem harten Material besteht, das den Schall gut reflektieren kann. Ebenso kann es sein, dass das Hindernis sehr schräg steht und damit den Schall in eine andere Richtung reflektiert.
2. Der SMARS reagiert nicht auf Hindernisse. In diesem Fall ist zunächst zu prüfen, ob auf Softwareseite alles in Ordnung ist. Zum Beispiel könnte der Code einer anderen Gruppe getestet werden, bei denen es funktioniert.
3. Im nächsten Schritt sollte der Ultraschallsensor getestet werden. Dazu muss das Messprogramm von Thonny aus gestartet werden, damit die Messergebnisse angezeigt werden. Werden keine Messergebnisse gezeigt, dann zum nächsten Schritt.
4. Es muss überprüft werden, ob die Pins für Trigger und Echo auch nicht vertauscht sind. Die beiden Pins lassen sich ohne Gefahr für den Pico vertauschen, sie funktionieren aber natürlich nur, wenn sie richtig herum sind.
5. Funktioniert der Ultraschallsensor bei Start des Programms über Thonny aber nicht beim autonomen Start, dann muss überprüft werden, ob der Kondensator auch an der richtigen Stelle steckt.
6. Wird das Programm als `main.py` ohne Thonny ausgeführt, kann es sein, dass der Code Fehler enthält, wenn er nicht vorher gut getestet war. Dann stürzt das Programm natürlich ab und es sieht nur so aus, als ob der Ultraschallsensor nicht funktionieren würde.
7. In einigen Fällen hat der Ultraschallsensor auch Funktionsstörungen, die nach einigen Minuten Pause wieder behoben sind.