

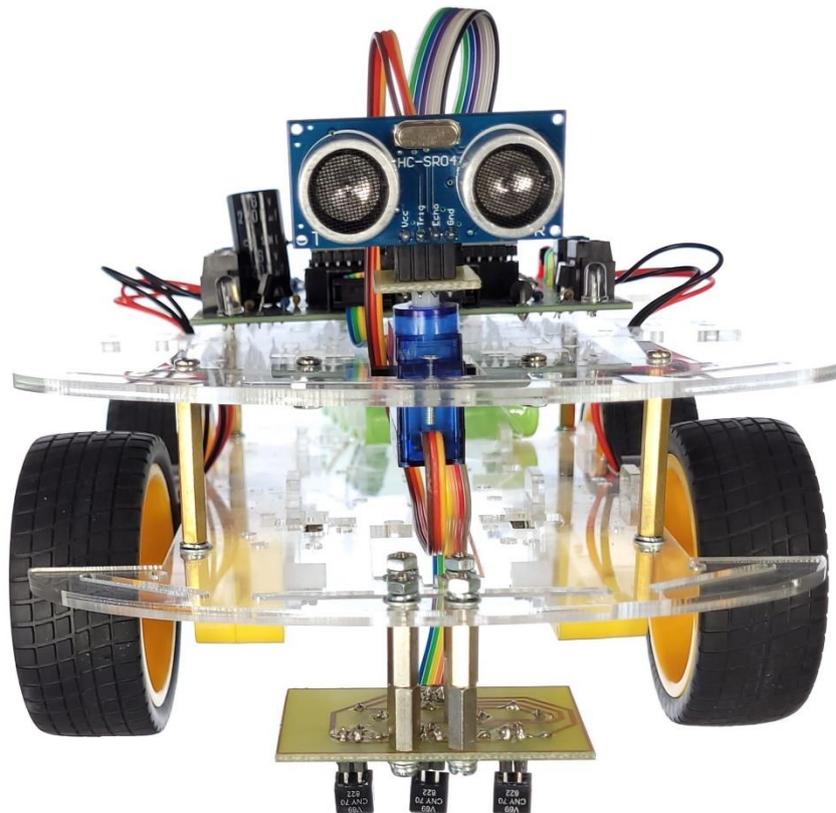


CCA – COMPETENCE CENTRE

**HTL Anichstraße**

# Bauanleitung Drivy2

## Sensorik



Georg Schneider

## Inhalt

- 1 Vorwort2
- 2 Bausatz3
  - 2.1 Benötigte Teile3
  - 2.2 Stückliste3
- 3 Vorbereitende Arbeiten7
  - 3.1 Buchsenleisten kürzen7
- 4 Bestücken8
  - 4.1 Linienfolger-Platine8
  - 4.2 Ultra/Servo-Platine9
- 5 Zusammenbau10
  - 5.1 Linienfolger10
  - 5.2 Servo/Ultra11
  - 5.3 Kabel15
- 6 Fehleranalyse16
  - 6.1 Linienfolger-Platine16
  - 6.2 Ultra/Servo-Platine17

# 1 VORWORT

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

in diesem Dokument wird beschrieben, wie du den Drivy2 um seine Sensorik erweiterst. Dabei wird ein Servomotor, ein Ultraschallsensor und eine Linienfolgerplatine angebaut.

Voraussetzung dafür ist, dass die Platine für den Servomotor und den Ultraschallsensor sowie die Platine für die optischen Sensoren bereits gefertigt wurden. Ist dies nicht der Fall, wende dich bitte an deinen Lehrer und frage ihn, ob du die Platinen in der Print-Werkstätte fertigen darfst.

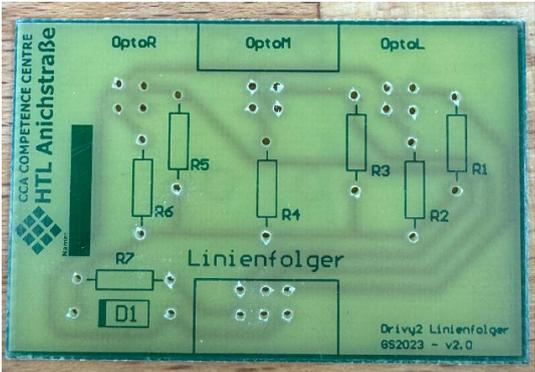
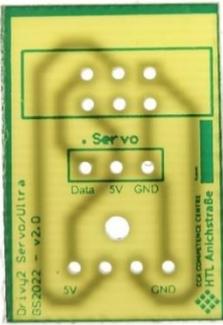
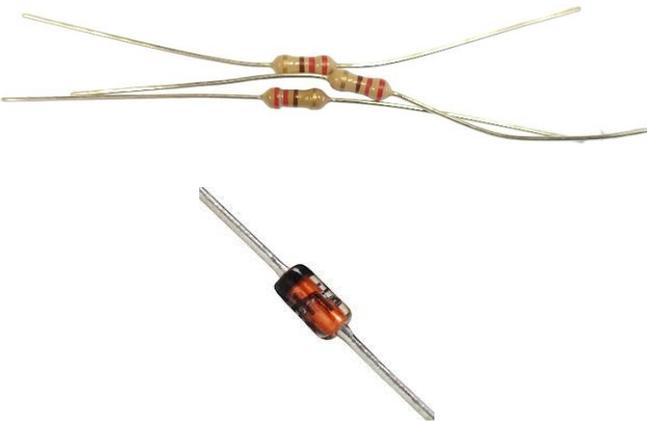
## 2 BAUSATZ

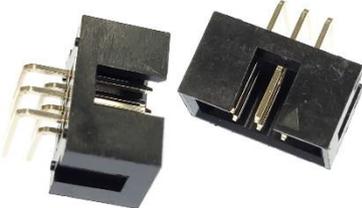
### 2.1 Benötigte Teile

Die Abbildungen können von den tatsächlichen Bauelementen abweichen, da je nach Lieferverfügbarkeit, gegebenenfalls auf Alternativen ausgewichen werden muss. Bitte den Bausatz zuerst mit der Stückliste abgleichen. Sollten Teile fehlen oder zu viel/falsch sein, melde dich bitte bei deinem Lehrer.

Außerdem wird der bereits gebaute Bausatz mit der Hauptplatine, den Kunststoffplatten, den Motoren und den Reifen benötigt.

### 2.2 Stückliste

	1x Linienfolger Platine
	1x Servo/Ultra Platine
	3x 220Ω Widerstände (1/4 W) R2, R4, R6 (rot-rot-braun-gold oder rot-rot-schwarz-schwarz- braun) 1x 100 Ohm 1x Zdiode 4.7V

	<p>3x 15kΩ Widerstände (1/4 W) R1, R3, R5 (braun-grün-orange-gold oder braun-grün-schwarz-rot- braun)</p>
	<p>1x Buchsenleiste rund (16 Buchsen)</p>
	<p>1x Buchsenleiste viereckig (4 Buchsen)</p>
	<p>1x Stiftleiste (3 Stifte)</p>
	<p>2x Stecker, 6 polig, gewinkelt</p>
	<p>4x Flachbandstecker (männlich)</p>

	<p>1x 3D-gedruckte Servo Halterung</p>
	<p>8x Distanzhülsen (M3 12mm)</p>
	<p>2x M2 12mm Schrauben  2x M2 Sprengringe  2x M2 Beilagscheiben  2x M2 Muttern</p>
	<p>6x M3 12mm Schrauben  10x M3 Sprengringe  10x M3 Beilagscheiben  10x M3 Muttern</p>
	<p>1x M2 3mm</p>
	<p>1x Flachbandkabel (6 Einzelkabel)  ca. 35cm</p>



1x Servomotor (SG90)



1x Ultraschall-Sensor (HC-SR04)



3x CNY70 optische Sensoren

### 3 VORBEREITENDE ARBEITEN

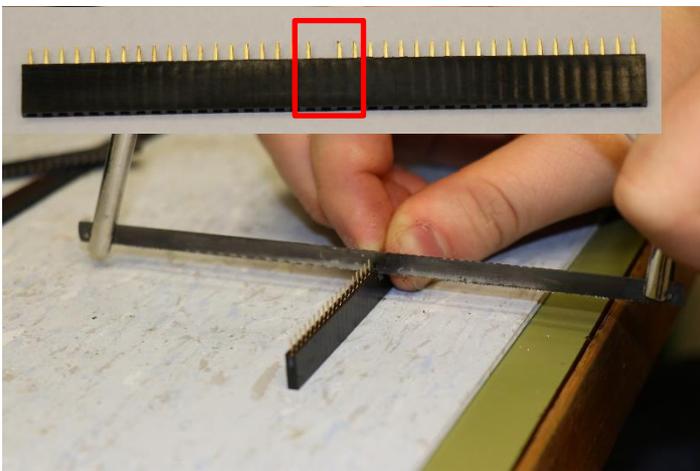
#### 3.1 Buchsenleisten kürzen

Die viereckige Buchsenleiste muss wie folgt zugeschnitten werden:

- 1x4

Das Zuschneiden geht am besten mit einer Säge, wenn man zuvor den nächsten Pin mit einer Zange herauszieht.

Beispiel: 19 Pins gefordert → 20sten Pin herausziehen und dort dann absägen



**Ergebnis:**



1x

Die runde Buchsenleiste ebenfalls zuschneiden:

- 8x2

**Ergebnis**

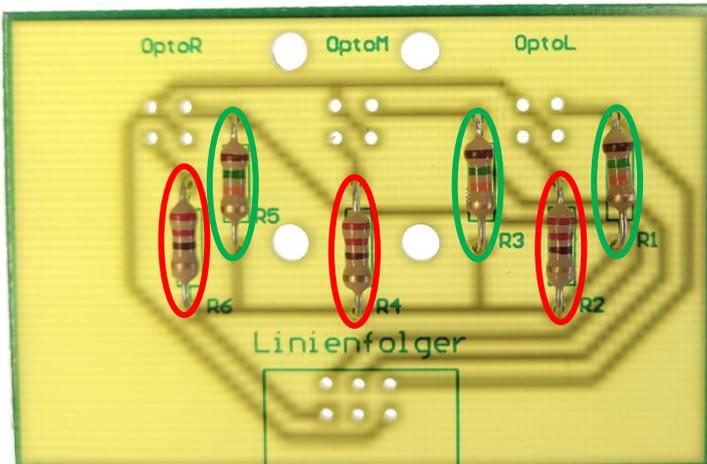


8x

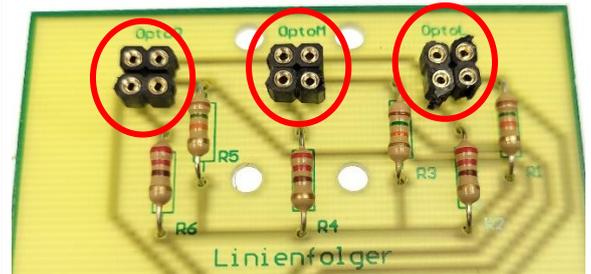
## 4 BESTÜCKEN

### 4.1 Linienfolger-Platine

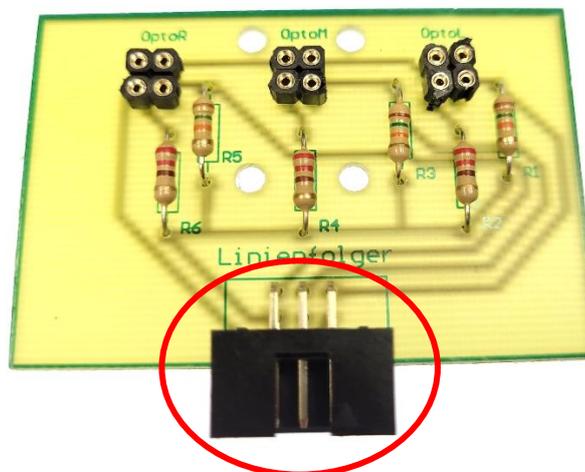
1. Die Widerstände einlöten. (R1,3,5 ->15k;  
R2,4,6 ->220R)



2. Runde Buchsenleisten einlöten.



3. 6 poligen gewinkelten Stecker einlöten.

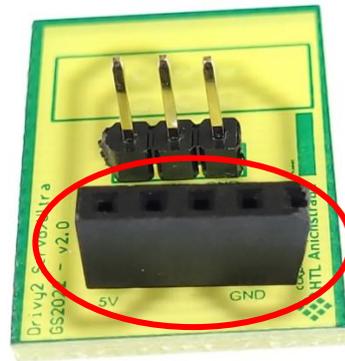


## 4.2 Ultra/Servo-Platine

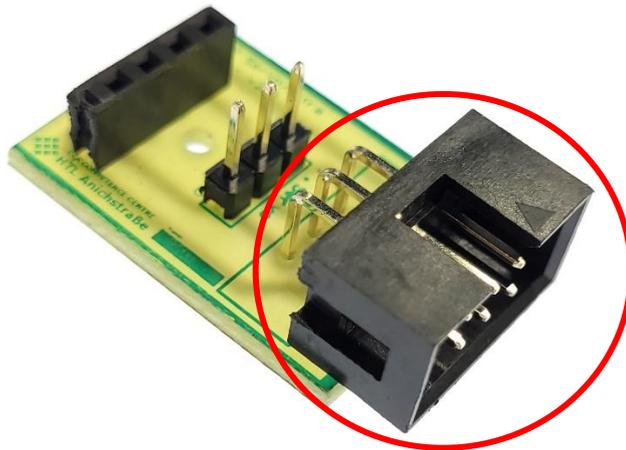
1. Stiftleiste einlöten.



2. Viereckige Buchsenleiste einlöten.



3. 6 poligen gewinkelten Stecker einlöten.



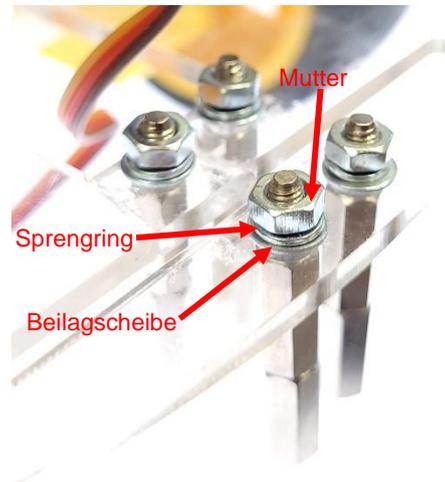
## 5 ZUSAMMENBAU

### 5.1 Linienfolger

1. Jeweils 2 Distanzhülsen zusammenschrauben.



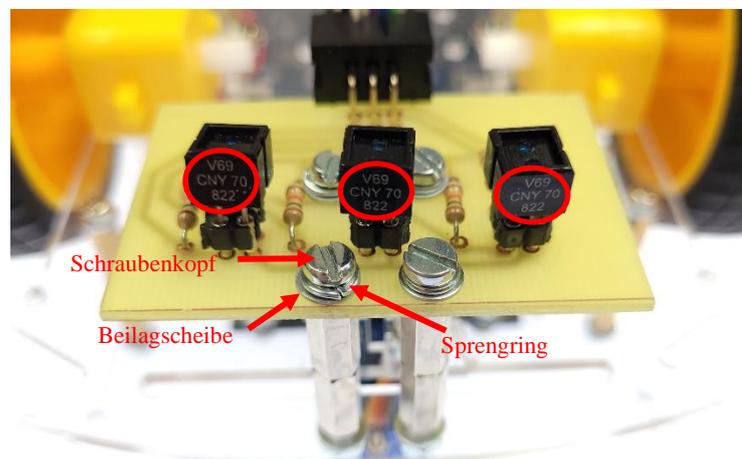
2. Die Distanzhülsen nach unten schauend an der Kunststoffplatte anschrauben.  
Mutter -> Sprengring -> Beilagscheibe



3. Die Platine anschrauben.

Schraubenkopf -> Sprengring -> Beilagscheibe (unbedingt auf der Seite wo bestückt wurde)

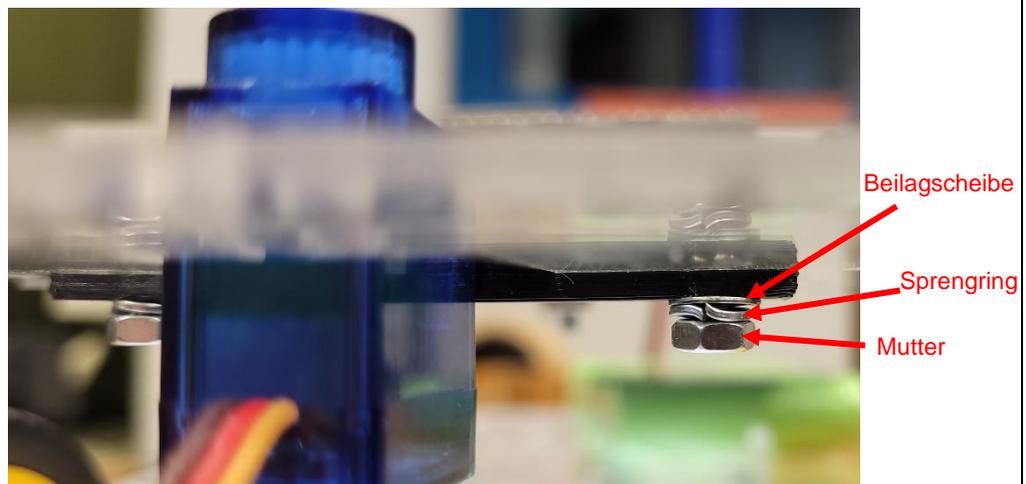
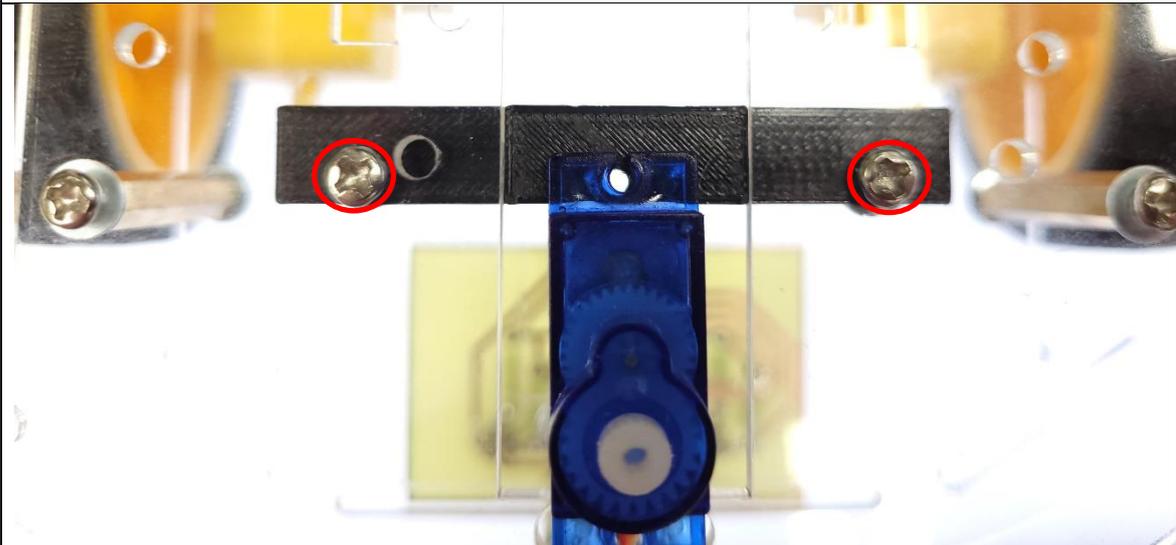
Die optischen Sensoren einsetzen (Beschriftung schaut vom Drivy2 weg)

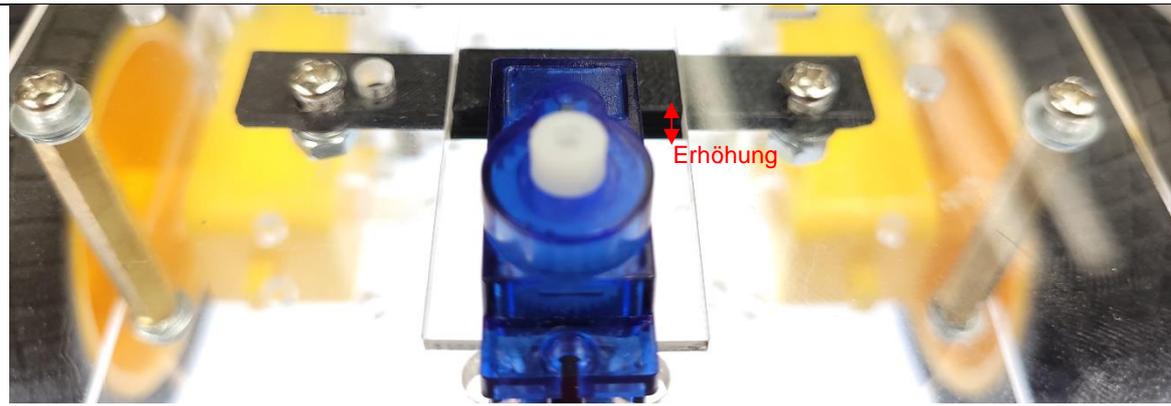


## 5.2 Servo/Ultra

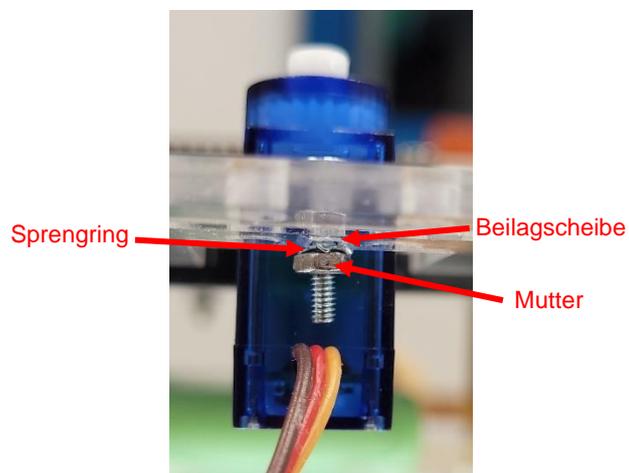
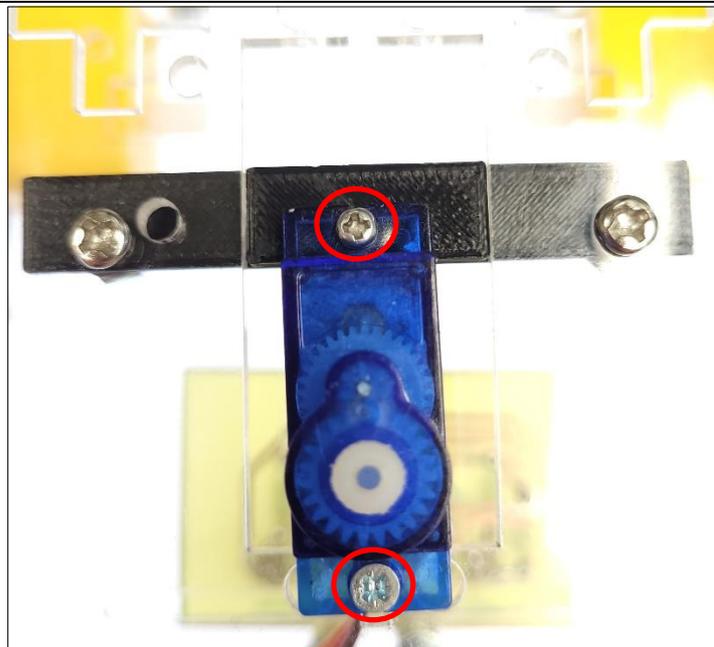
1. Den Servomotor zuerst in das viereckige Loch vorne oben stecken (Kabel vorne am Drivy2), da danach der Platz fehlt. Anschließend das 3D-gedruckte Teil von unten in das Loch stecken und festschrauben (die Erhöhung soll in das Loch).

Von unten: Mutter -> Sprengring -> Beilagscheibe

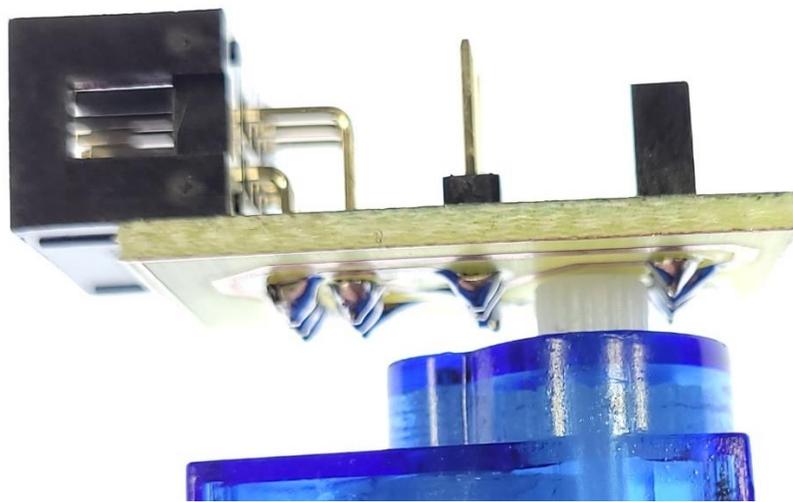
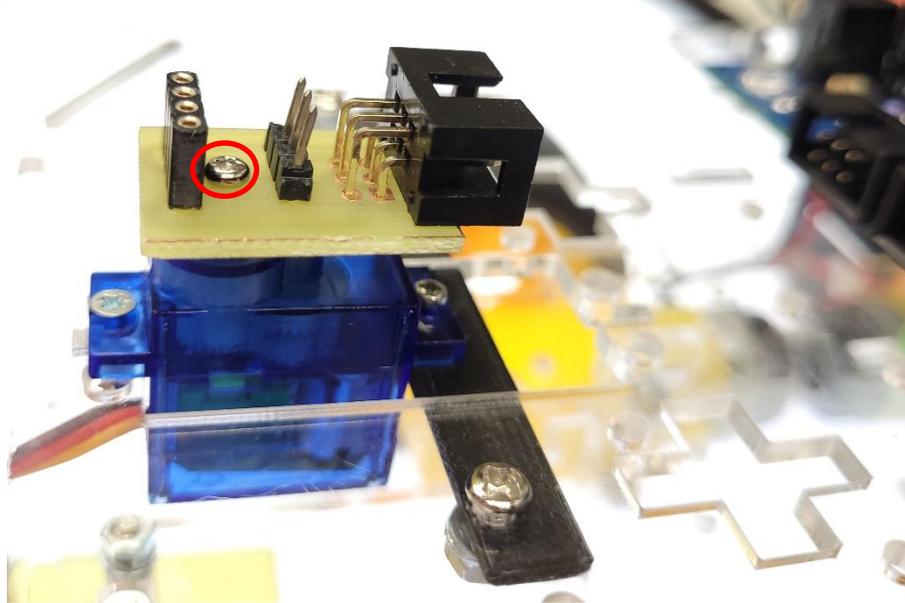




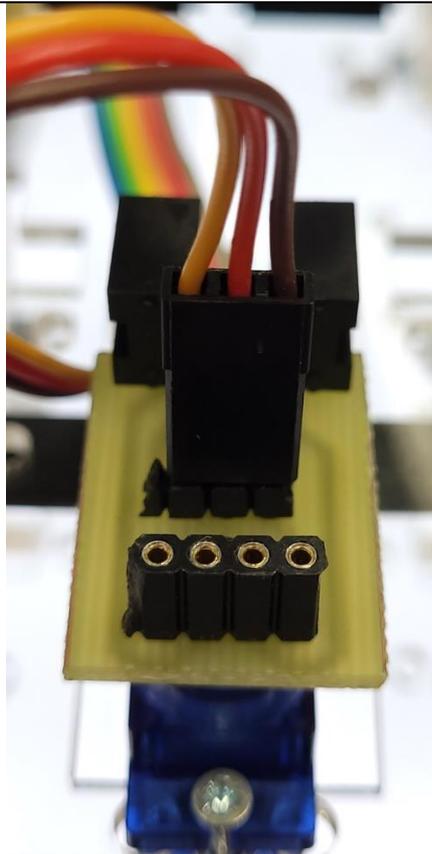
2. Den Servomotor mit den beiden M2 Schrauben befestigen (real die gleichen Schrauben, nicht wie im Bild)  
 Von unten: Mutter -> Sprengring -> Beilagscheibe



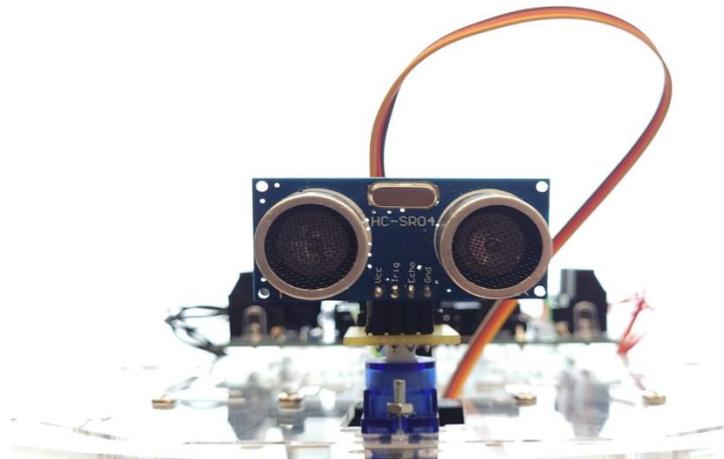
3. Die Platine mit der M2 3mm Schraube auf den Servo schrauben.



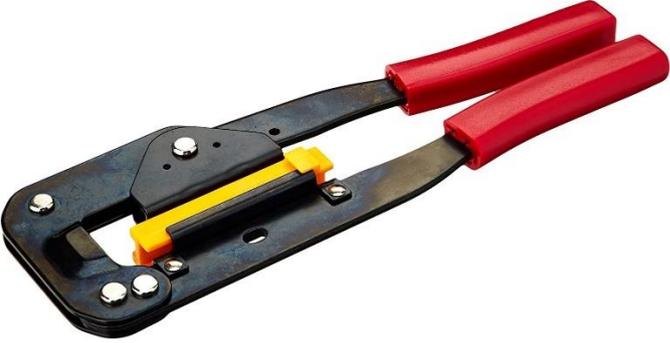
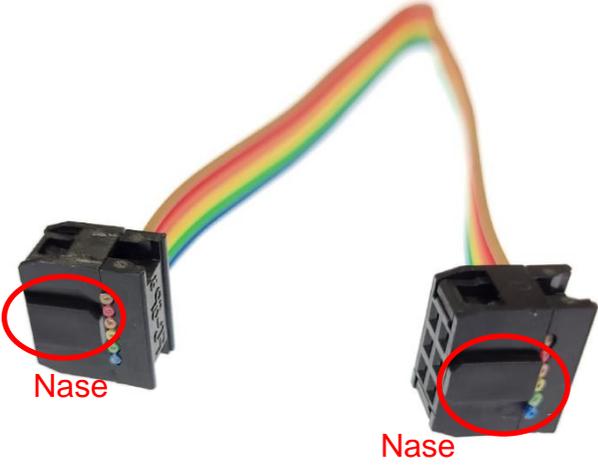
4. Das Kabel des Servos in die Stiftleiste stecken: Gelb -> Rot -> Braun



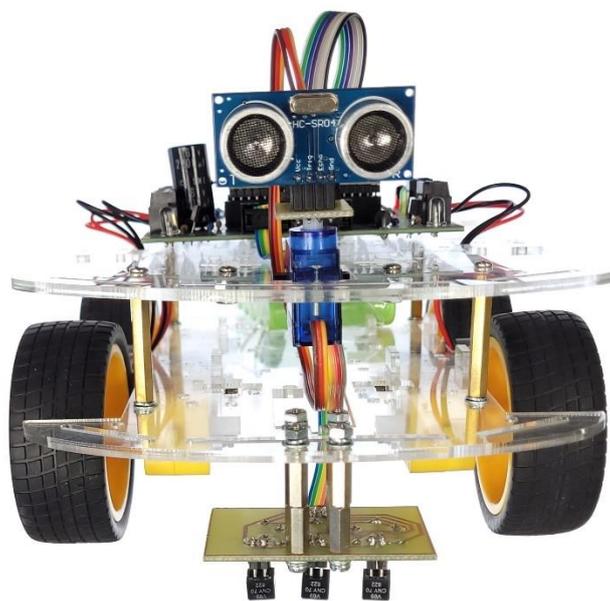
Ultraschall-Sensor in die Buchsenleiste stecken



### 5.3 Kabel

	<p>Zange zum Pressen der Flachbandkabel zu Hilfe nehmen.</p>
<p>Kabel für die Ultra/Servo-Platine ca. 15cm</p>	<p>Kabel für die Linienfolger-Platine ca. 20cm</p>
	 <p>Nase</p> <p>Nase</p>

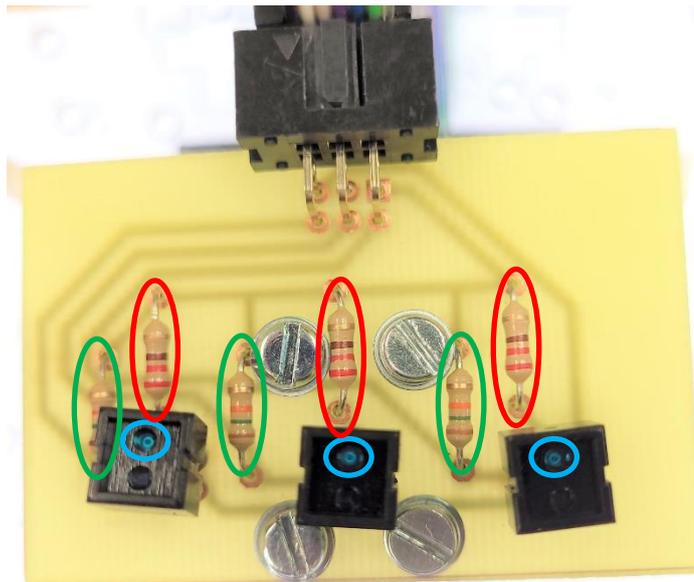
Nach dem Anschließen der Kabel ist der Drivy2 fertig.



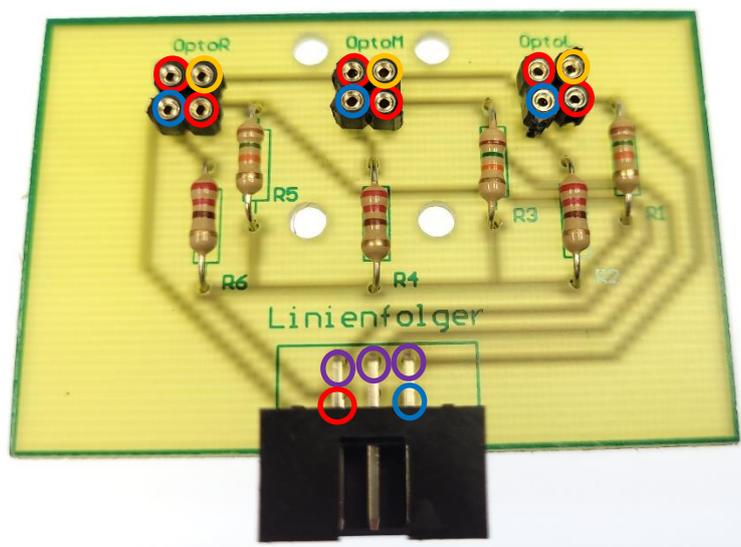
## 6 FEHLERANALYSE

### 6.1 Linienfolger-Platine

- Wurden die optischen Sensoren/Widerstände richtig eingesteckt/eingelötet?  
Die zum Stecker zeigende Seite der Sensoren hat die türkisfarbene LED.  
Die Widerstände näher an den Sensoren haben einen grünen Ring die anderen zwei rote Ringe.



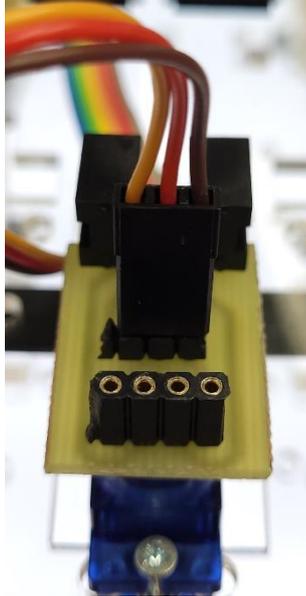
- Spannungs-Messpunkte bei angeschlossener Platine und eingeschaltetem Drivy2:



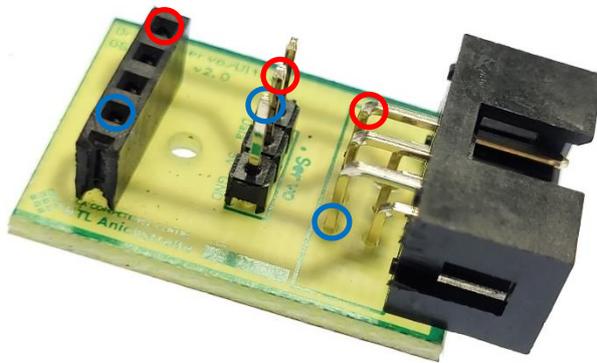
- -> ○ ca. 6V
- -> ○ ca. 2,3V
- -> ○ ca. 3,3-4V

## 6.2 Ultra/Servo-Platine

- Wurde das Servo-Kabel richtig angeschlossen?  
Gelb -> Rot -> Braun



- Spannungsmesspunkte bei angeschlossener Platine und eingeschaltetem Drivy2:



○ -> ○ ca. 6V