

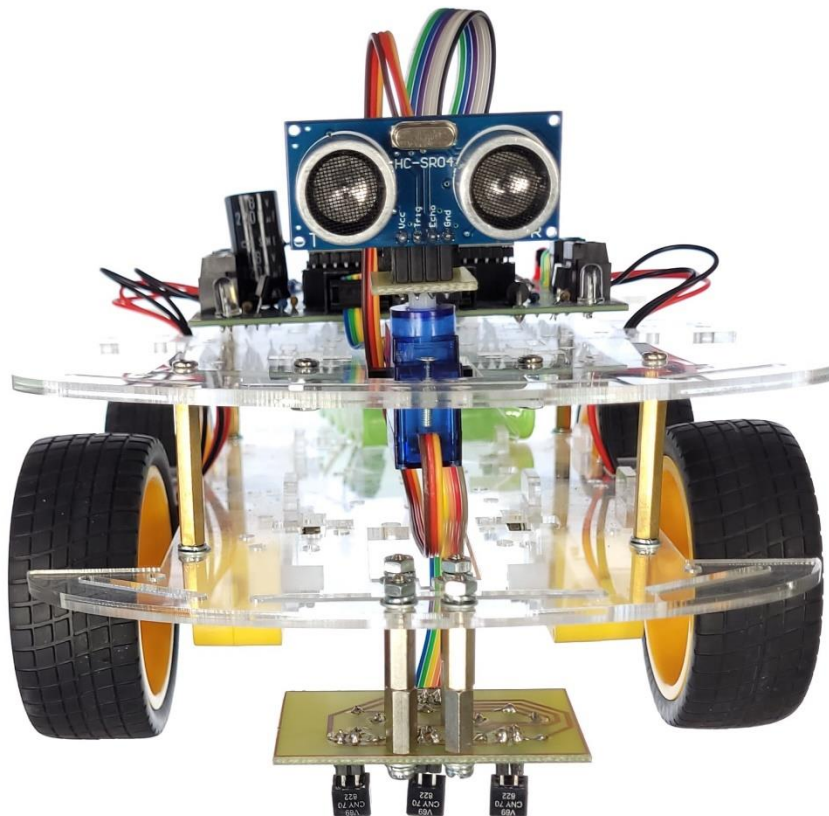


CCA – COMPETENCE CENTRE

HTL Anichstraße

Bauanleitung Drivy2

Sensorik



Georg Schneider

Inhalt

1	Vorwort	2
2	Bausatz	3
2.1	Benötigte Teile	3
2.2	Stückliste	3
3	Vorbereitende Arbeiten	7
3.1	Buchsenleisten kürzen	7
4	Bestücken	8
4.1	Linienfolger-Platine	8
4.2	Ultra/Servo-Platine	9
5	Zusammenbau	10
5.1	Linienfolger	10
5.2	Servo/Ultra	11
5.3	Kabel	15
6	Fehleranalyse	16
6.1	Linienfolger-Platine	16
6.2	Ultra/Servo-Platine	17

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.

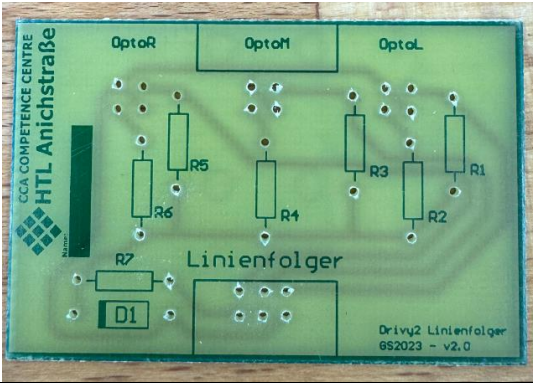
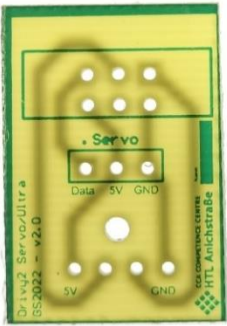
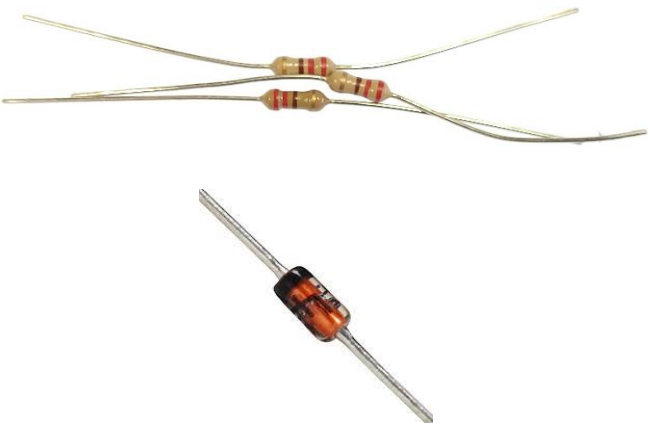
2 BAUSATZ





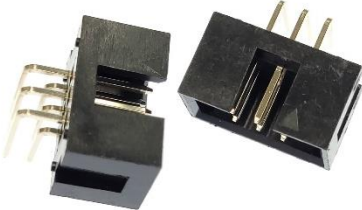

2.1 Benötigte Teile

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

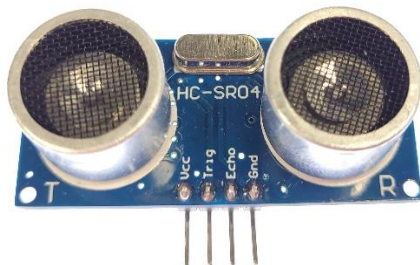
	<p>1x Linienfolger Platine</p>
	<p>1x Servo/Ultra Platine</p>
	<p>3x 220Ω Widerstände (1/4 W) R2, R4, R6 (rot-rot-braun-gold oder rot-rot-schwarz-schwarz- braun) 1x 100 Ohm 1x Zdiode 4.7V</p>

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

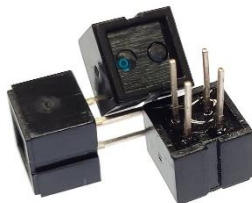
	<p>1x 3D-gedruckte Servo Halterung</p>
	<p>8x Distanzhülsen (M3 12mm)</p>
	<p>2x M2 12mm Schrauben 2x M2 Sprengringe 2x M2 Beilagscheiben 2x M2 Muttern</p>
	<p>6x M3 12mm Schrauben 10x M3 Sprengringe 10x M3 Beilagscheiben 10x M3 Muttern</p>
	<p>1x M2 3mm</p>
	<p>1x Flachbandkabel (6 Einzelkabel) ca.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



1x Servomotor (SG90)



1x Ultraschall-Sensor (HC-SR04)



3x CNY70 optische Sensoren

3 VORBEREITENDE ARBEITEN

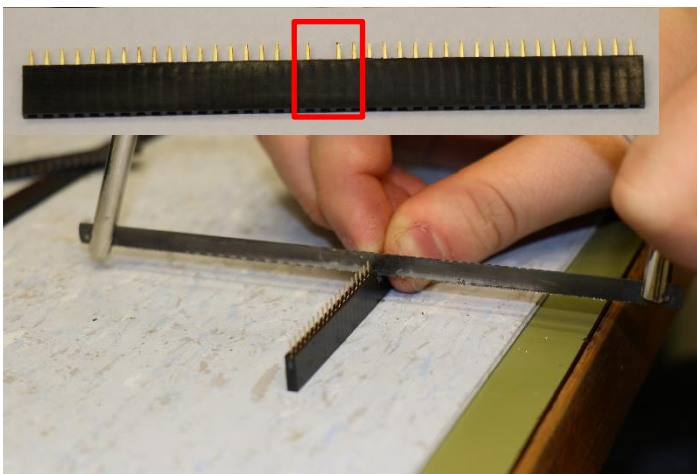
3.1 Buchsenleisten kürzen

Die viereckige Buchsenleiste muss wie folgt zugeschnitten werden:

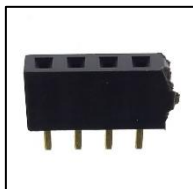
- **1x4**

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

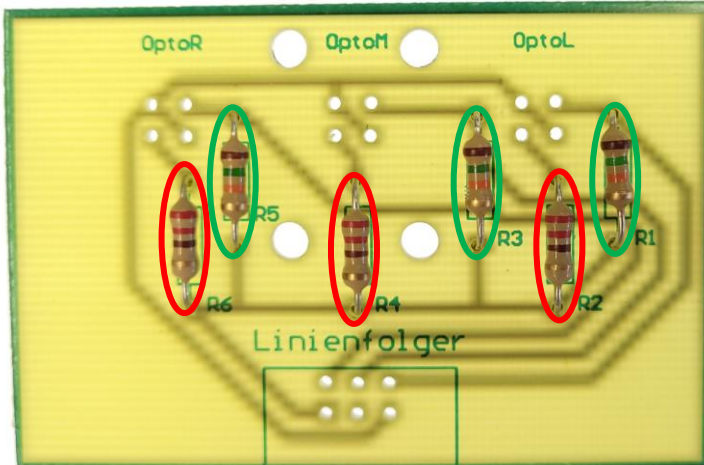


8x

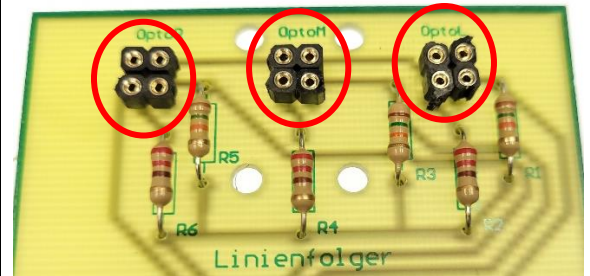
4 BESTÜCKEN

4.1 Linienfolger-Platine

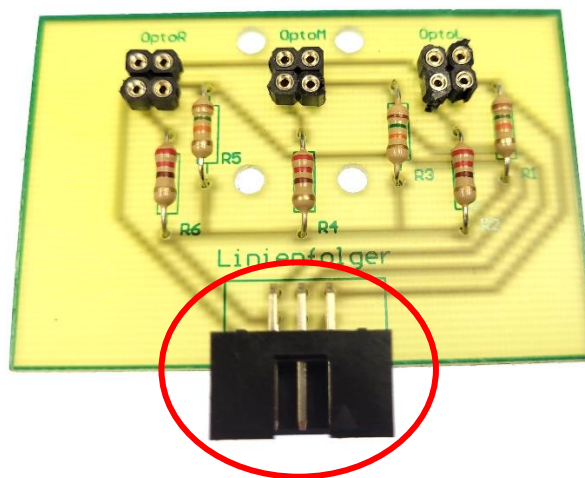
1. Die Widerstände einlöten. (R1,3,5 ->15k;
R2,4,6 ->220R)



2. Runde Buchsenleisten einlöten.



3. 6 poligen gewinkelten Stecker einlöten.

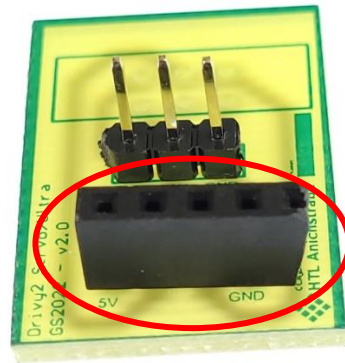


4.2 Ultra/Servo-Platine

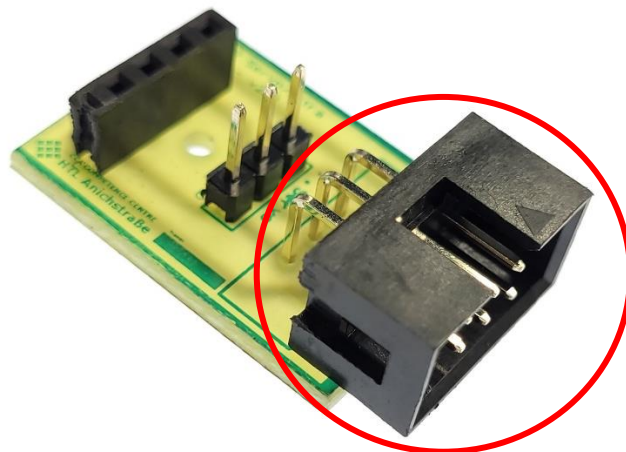
1. Stiftleiste einlöten.



2. Viereckige Buchsenleiste einlöten.



3. 6 poligen gewinkelten Stecker einlöten.

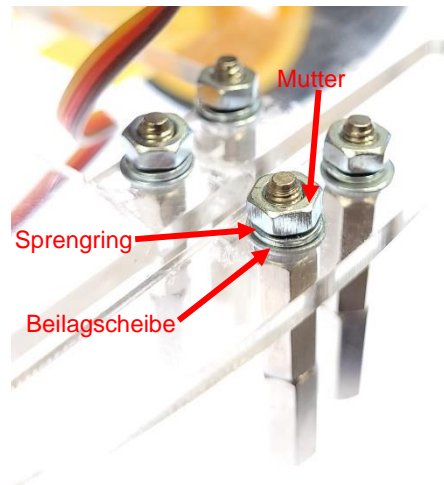


5 ZUSAMMENBAU

5.1 Linienfolger

1. Jeweils 2 Distanzhülsen zusammenschrauben.

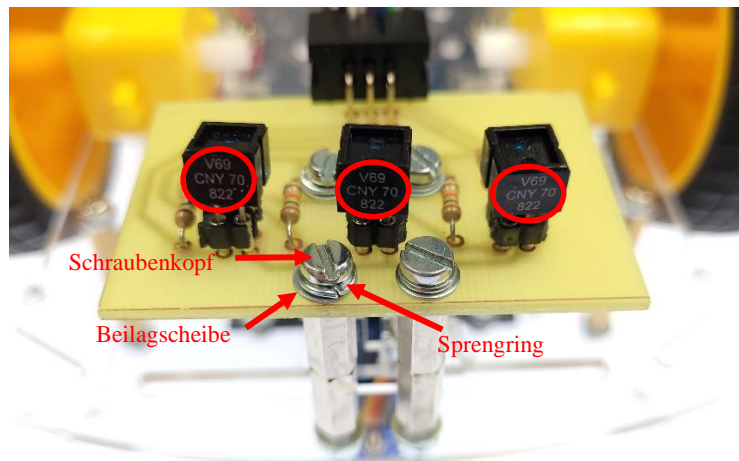
2. Die Distanzhülsen nach unten schauend an der Kunststoffplatte anschrauben.
Mutter -> Sprengring -> Beilagscheibe



3. Die Platine anschrauben.

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

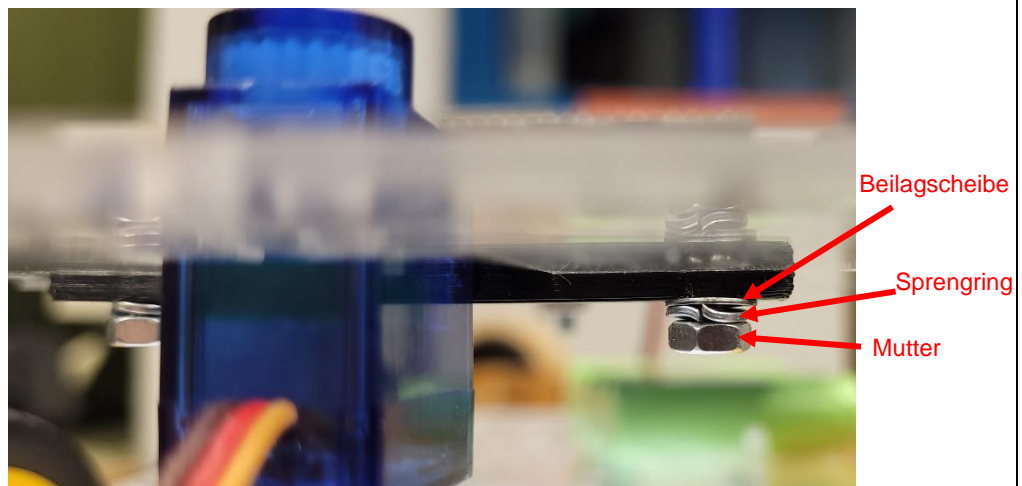
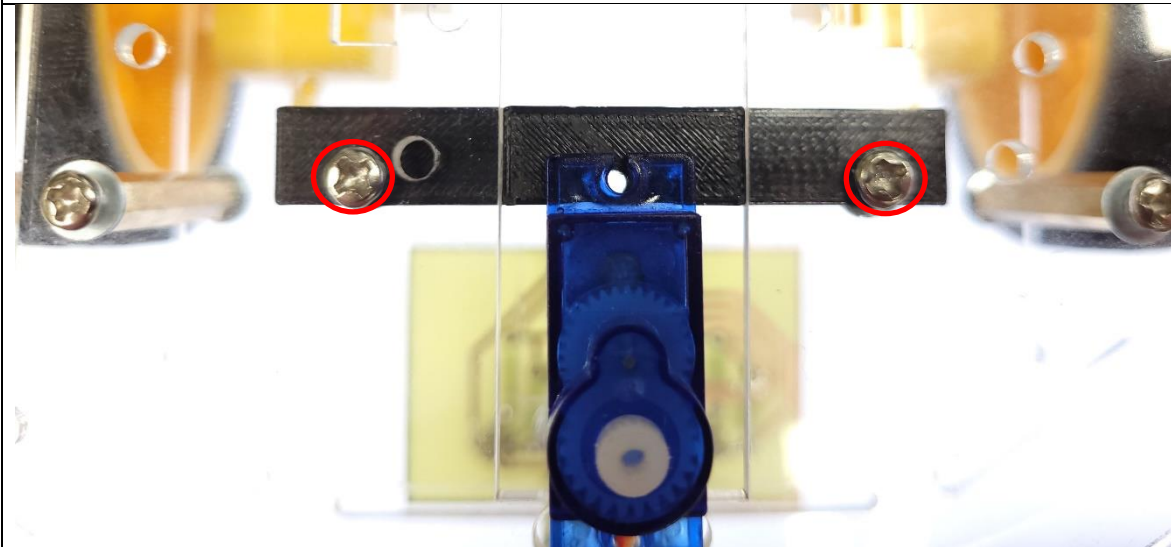
Die optischen Sensoren einsetzen (Beschriftung schaut vom Drivy2 weg)

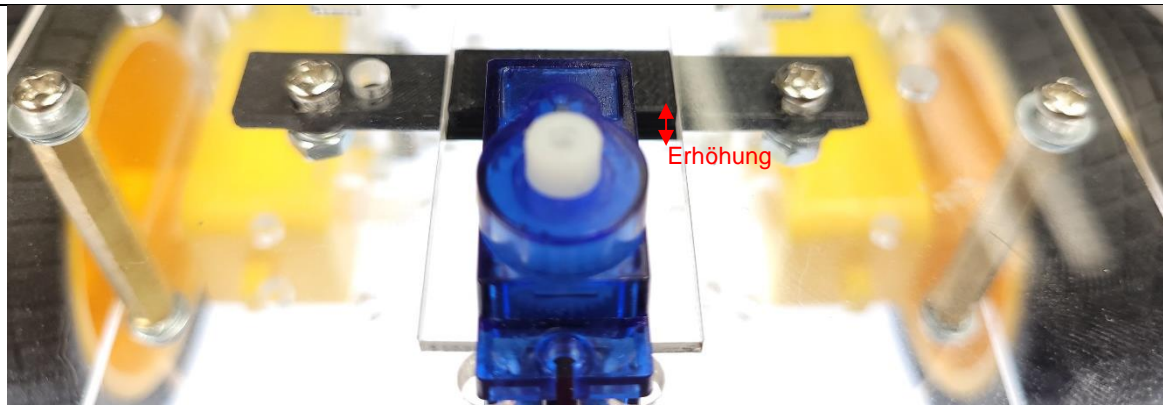


5.2 Servo/Ultra

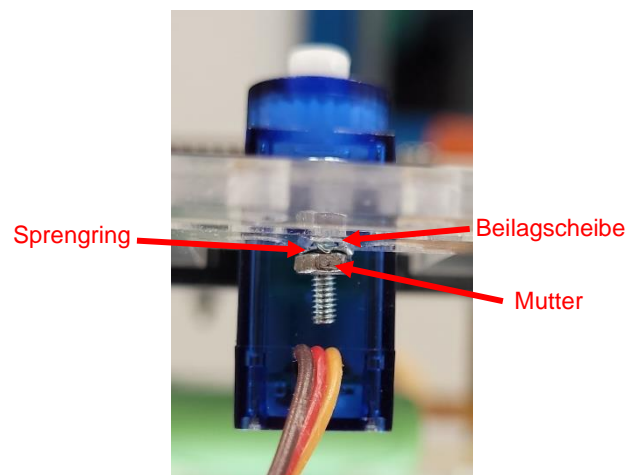
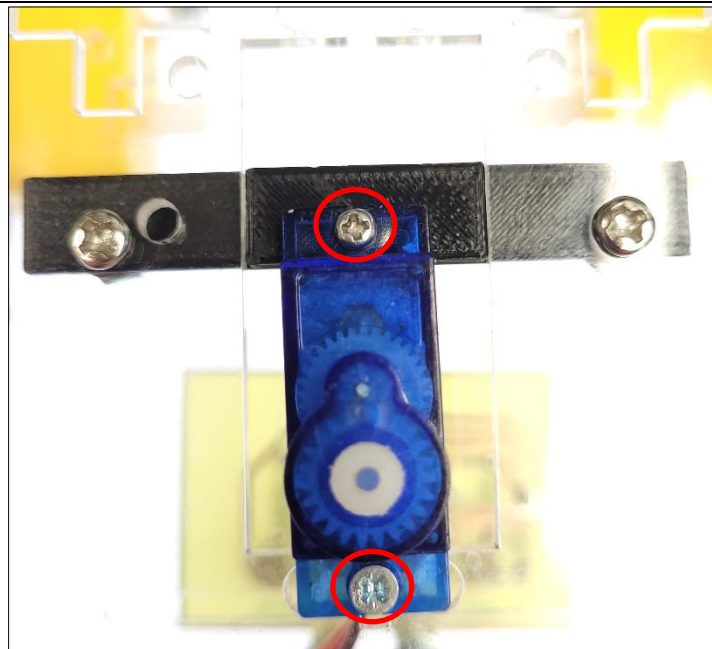
1. Den Servomotor zuerst in das viereckige Loch vorne oben stecken (Kabel vorne am Drivy2), da danach der Platz fehlt. Anschließend das 3D-gedruckte Teil von unten in das Loch stecken und festschrauben (die Erhöhung soll in das Loch).

Von unten: Mutter -> Sprengring -> Beilagscheibe

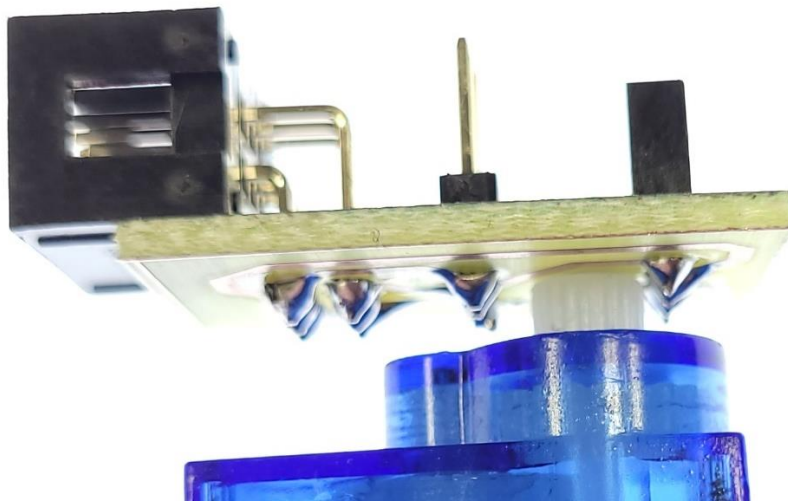
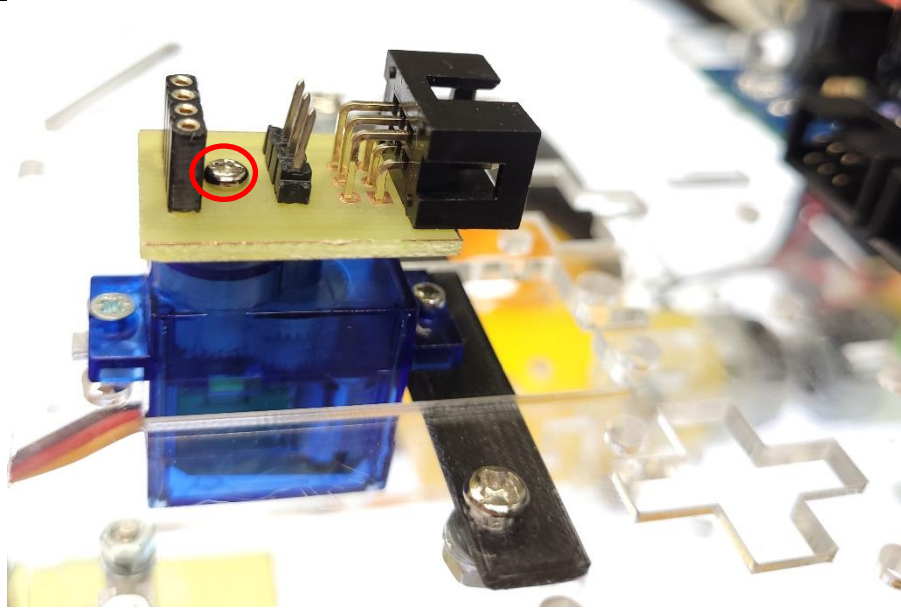




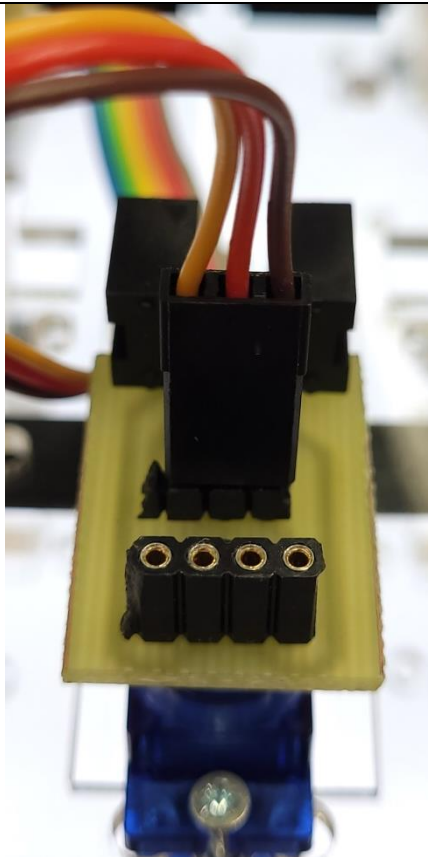
2. Den Servomotor mit den beiden M2 Schrauben befestigen (real die gleichen Schrauben, nicht wie im Bild)
 Von unten: Mutter -> Sprengring -> Beilagscheibe



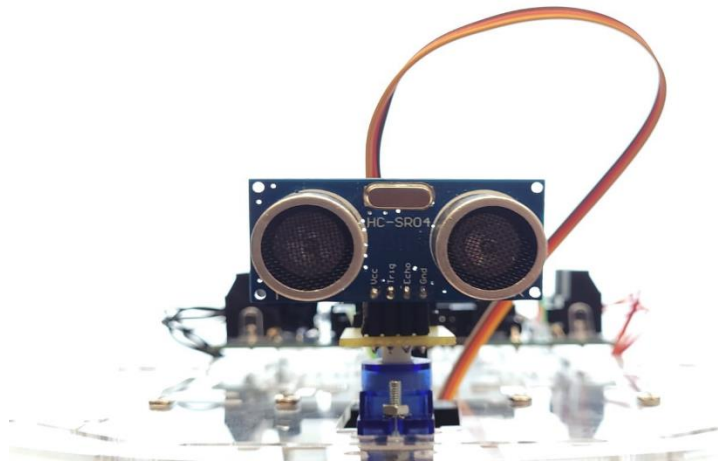
3. Die Platine mit der M2 3mm Schraube auf den Servo schrauben.





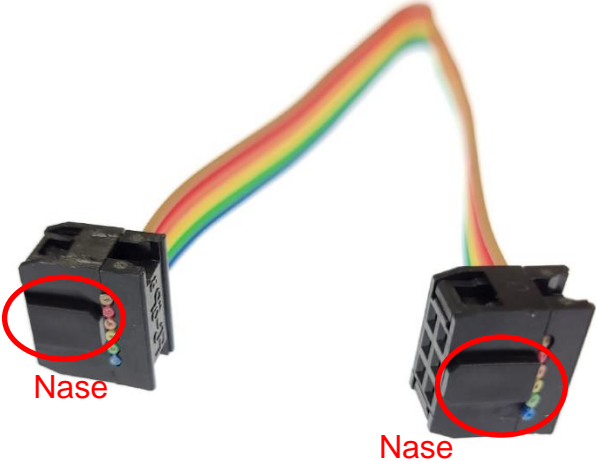
4. Das Kabel des Servos in die Stiftleiste stecken: Gelb -> Rot -> Braun



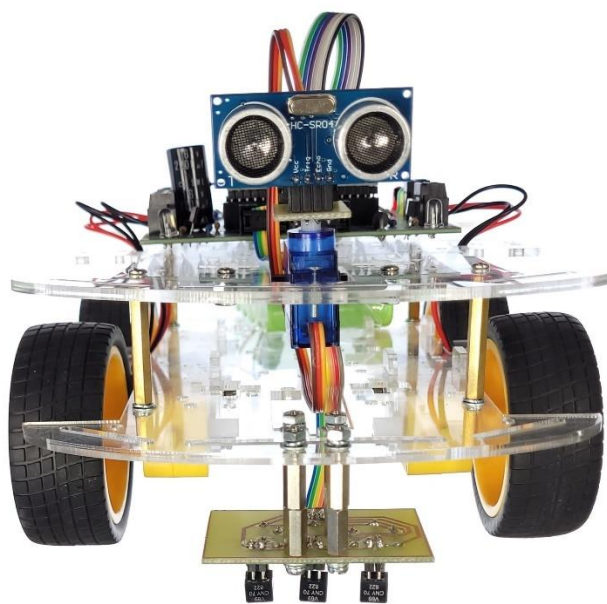
Ultraschall-Sensor in die Buchsenleiste stecken



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>

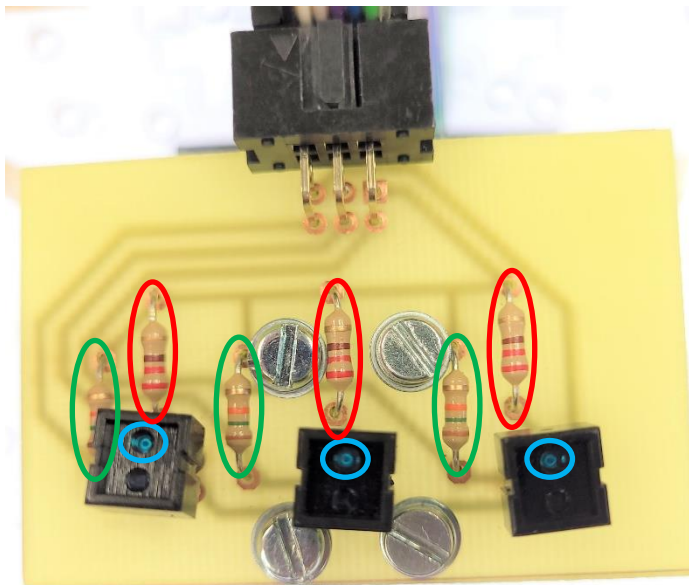
Nach dem Anschließen der Kabel ist der Drivy2 fertig.



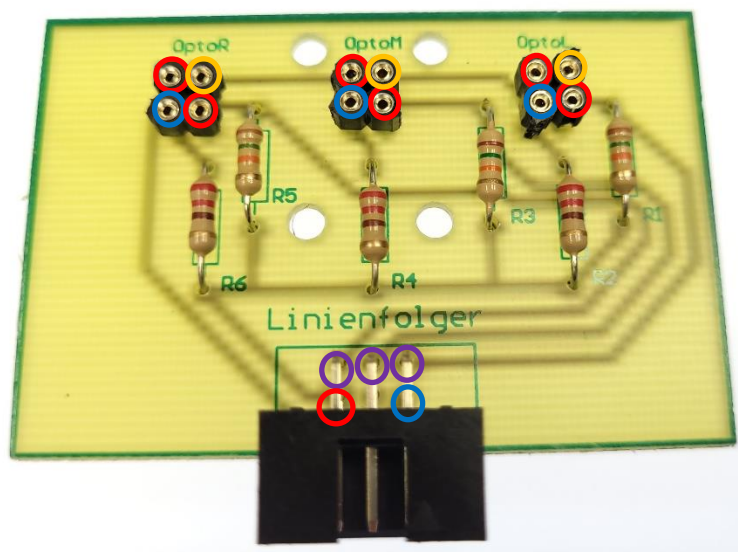
6 FEHLERANALYSE

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:

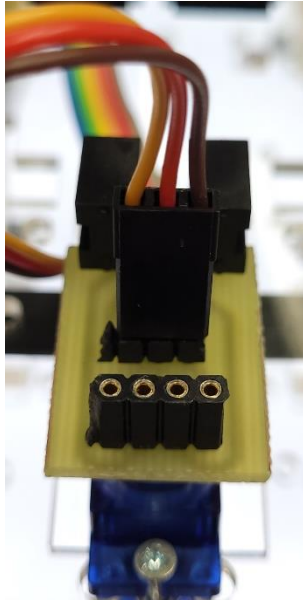


- Red circle -> Blue circle ca. 6V
- Yellow circle -> Blue circle ca. 2,3V
- Purple circle -> Blue circle ca. 3,3-4V

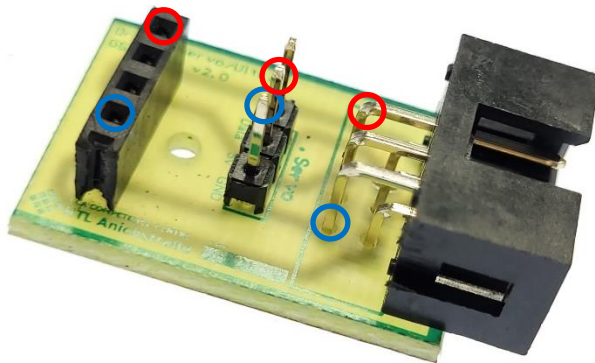
6.2 Ultra/Servo-Platine

- Wurde das Servo-Kabel richtig angeschlossen?

Gelb -> Rot -> Braun



- Spannungs-Messpunkte bei angeschlossener Platine und eingeschaltetem Drivy2:



○ -> ○ ca. 6V