

# 540DE - WS2811 ZweiPol (BiPol)



Nachfolgend ist die Anleitung für die Variante zur Benutzung als Signalplatine oder zur Motoransteuerung.

[Die Variante für die Weichensteuerung ist hier zu finden.](#)



Bitte die Bauanleitung genau durchlesen, da diese sowohl für die Version vom 26.12.2020 und 01.02.2021 verwendet werden kann und nur an ein paar Stellen leider abweicht.

## Bauanleitung Variante "Signal- und Motorplatine"

### Stückliste:

Anzahl	Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer	Alternativen, Bemerkungen
1	Board	Platine	540-Modul WS2811-BiPol	
3	C1, C2, C4	Keramikkondensator 100nF, 50V	<a href="#">Z5U-2,5 100N</a>	
1	C5	Keramikkondensator, 1µF	<a href="#">Z5U-5 1,0µ</a>	
4	C6, C7, C8, C9	Keramikkondensator 2,2µF, 50V	AliExpress, eBay	Alternative: <a href="#">KEM X7R0805 2,2U</a>
1	C12	Elko, radial, 220µF, 35 V	<a href="#">RAD FR 220/35</a>	
1	IC1	Socket für 4093N	<a href="#">GS 14P</a>	<b>Bei den Platinen in der Version vom 26.12.2020 muss Pin 10 entfernt werden.</b>
1	IC1	NAND-Gate, 2-Input, DIP-14	<a href="#">MOS 4093</a>	
1	JP1	Stiftleisten 2,54 mm, 1×03, gerade	<a href="#">MPE 087-1-003</a>	
4	JP3, JP4, JP5, JP7	Stiftleisten 2,54 mm, 1×02, gerade	<a href="#">MPE 087-1-002</a>	
3	JP1, JP5, JP7	JUMPER 2,54 SW	<a href="#">JUMPER 2,54 SW</a>	
1	LED1	LED, 3mm, blau	<a href="#">KBT L-7104MBDK</a>	
1	LED2	LED, 3mm, gelb	<a href="#">LED 3MM GE</a>	

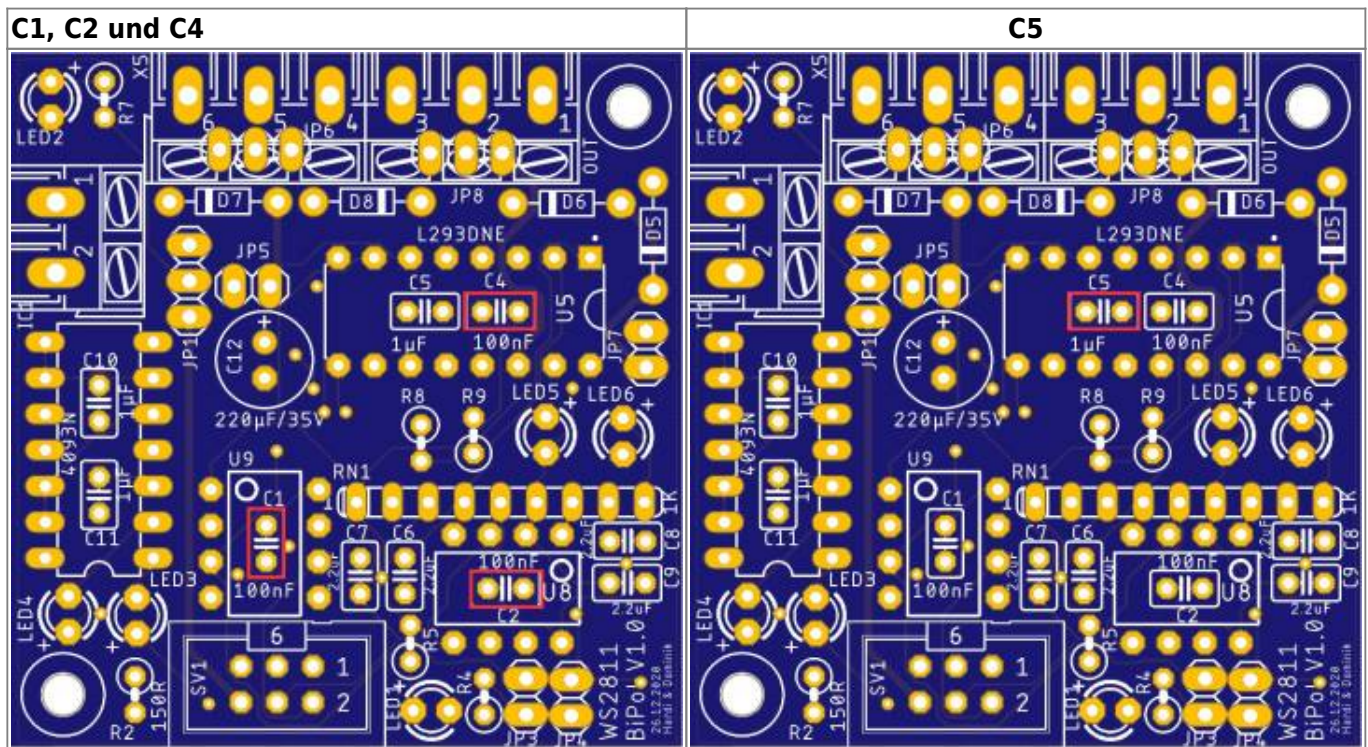
Anzahl	Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer	Alternativen, Bemerkungen
2	LED3, LED6	LED, 3mm, grün	<a href="#">LED 3MM GN</a>	<b>Nicht im Warenkorb enthalten.</b>
2	LED4, LED5	LED, 3mm, rot	<a href="#">LED 3MM RT</a>	
1	POWER_IN	Schraubklemme, 2-pol, RM5,08	<a href="#">AKL 101-02</a>	Alternativen: <a href="#">MPE 087-1-002</a> <a href="#">AKL 249-02</a> & <a href="#">AKL 230-02</a>
2	OUT_A, OUT_B	Schraubklemme, 2-pol, RM5,08	<a href="#">AKL 101-02</a>	Alternativen für Signale <a href="#">MPE 087-1-002</a> <a href="#">AKL 249-02</a> & <a href="#">AKL 230-02</a>
2	OUT_A, OUT_B	Schraubklemme, 3-pol, RM5,08	<a href="#">AKL 101-03</a>	Alternativen für Motoren: <a href="#">MPE 087-1-003</a> <a href="#">AKL 249-03</a> & <a href="#">AKL 230-03</a>
2	R2, R4	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 150</a>	
1	R5	Widerstand, 470 Ohm, 0.6W, 1% Gelb-Lila-Schwarz-Schwarz- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 470</a>	
1	R7	Widerstand, 2,2 K $\Omega$ , 1%, 0.6W Rot-Rot-Schwarz-Braun- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 2,20K</a>	
2	R8, R9	Widerstand, 100 K $\Omega$ , 1%, 0.6W Braun-Schwarz-Schwarz-Orange- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 100K</a>	
1	RN1	Widerstandsnetzwerk, 1,0 k $\Omega$ , Sternschaltung, 8Wid./9Pins	<a href="#">SIL 9-8 1,0K</a>	
1	SV1	Wannenstecker, 6-pol	<a href="#">WSL 6G</a>	
2	U5, U6	WS2811 in Bauform SOP	<a href="#">AliExpress</a> <a href="#">Amazon</a>	
1	U5	Socket für L293DN	<a href="#">GS 16P</a>	
1	U5	Push-Pull TTL-Logik 4-Kanal-Treiber, 0,6 A , DIP-16	<a href="#">L 293 D</a>	

Der Warenkorb enthalten sind alle Teile bis auf die Platine, die WS2811 <sup>1)</sup>, die Keramikcondensatoren 2,2 $\mu$ F im RM 5.0mm, die Schraubklemmen für die Ausgänge, sowie die vier Debug-LEDs.  
 Link zum Warenkorb für obere Stückliste: <https://www.reichelt.de/my/1804946>

## Bauanleitung

### Oberseite

Den Anfang der Bestückung machen die Keramikkondensator C1, C2 und C4 (100nF) und C5 (1 $\mu$ F), Bei dem 1 $\mu$ F müssen leider die Pins etwas gebogen werden, damit dieser in die Bohrungen passen.

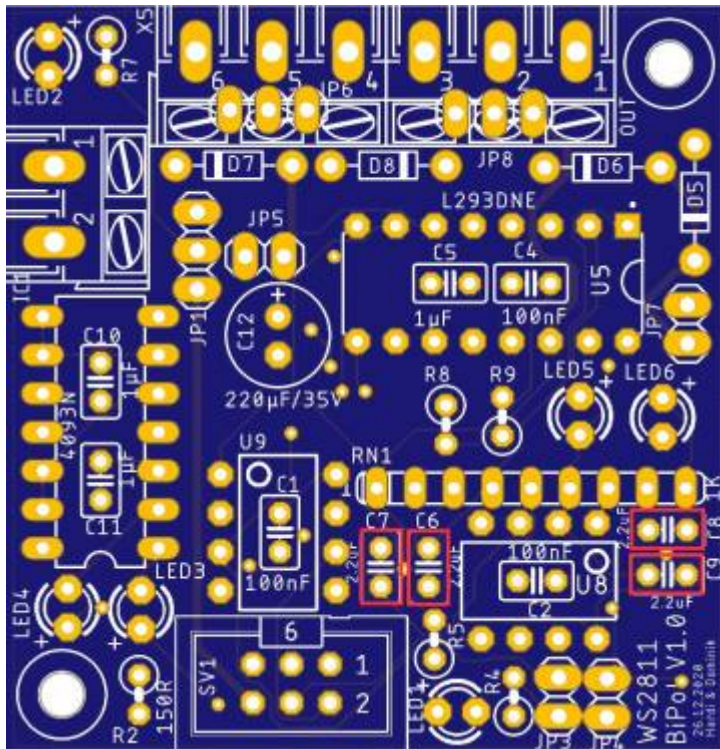


gefolgt von den Keramikkondensatoren C6, C7, C8 und C9 (2.2 $\mu$ F).

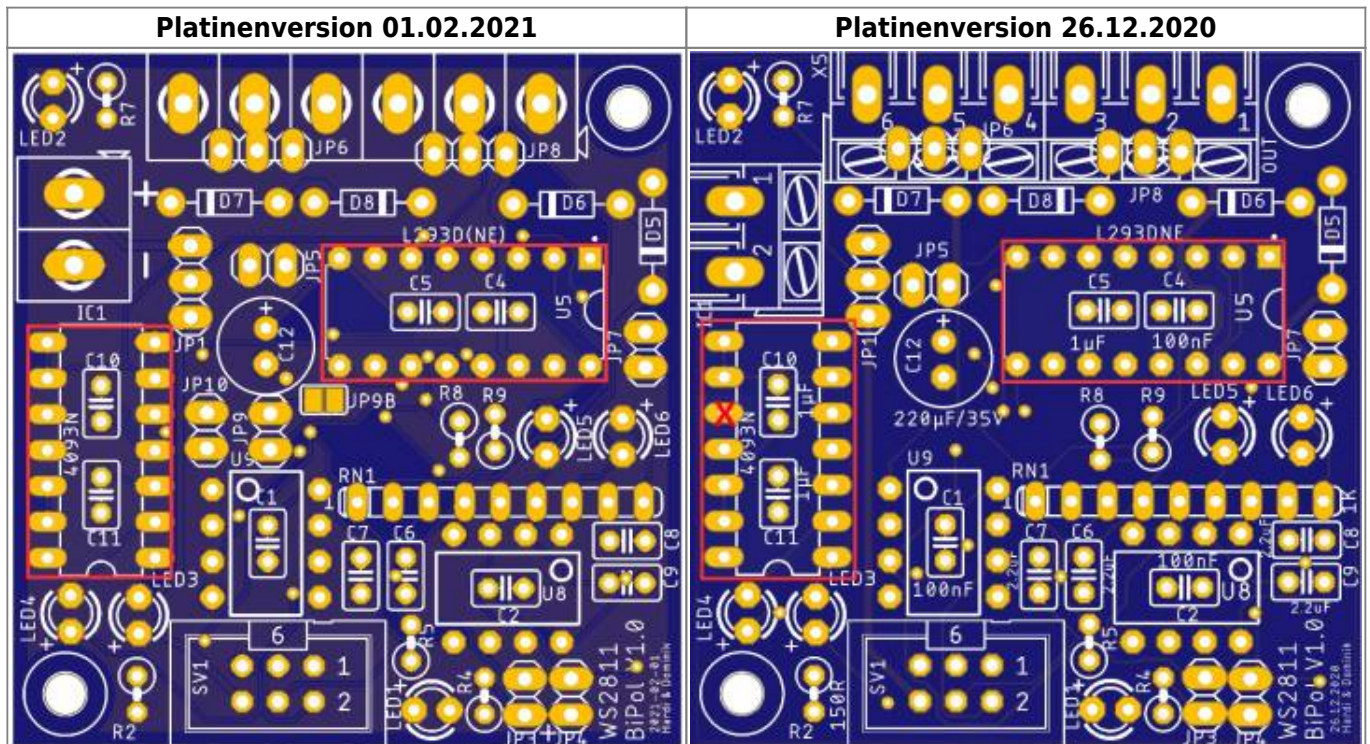
Bei diesen müssen leider die Pins etwas gebogen werden, damit diese in die Bohrungen passen.

Die Keramikkondensatoren im RM2.5 sind leider nicht mehr erhältlich.

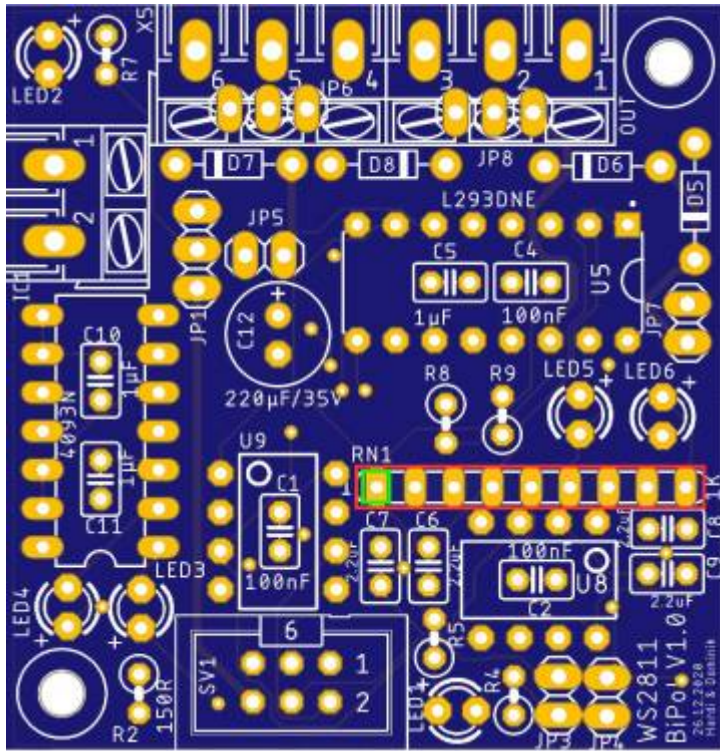
Sollte man aktuell keine Kondensatoren bekommen, können alternativ auch welche in der Bauform 0805 verbaut werden. Diese passen auf die vorhandenen Bohrungen.



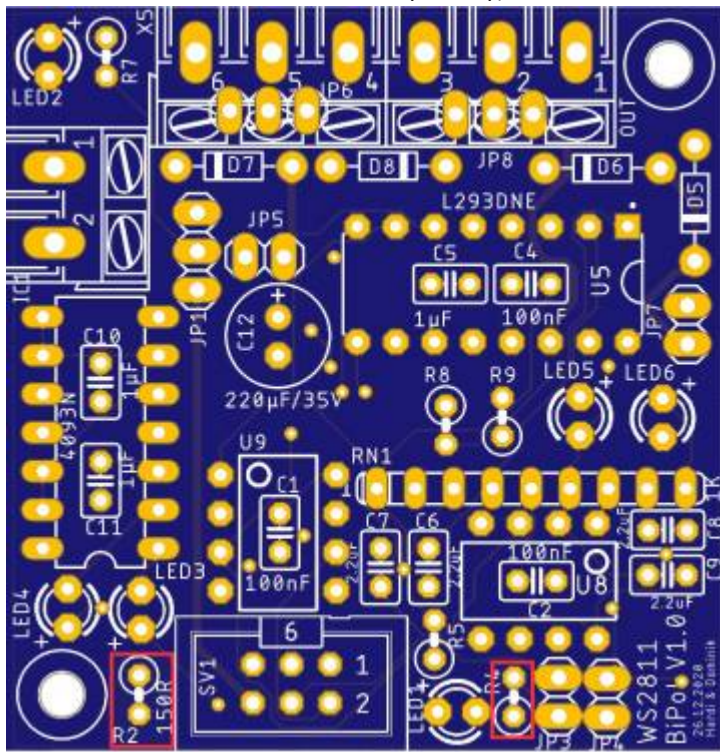
Als nächstes kommen die beiden IC-Sockel für IC1 (**Bei der Platinversion vom 26.12.2020 nur 13polig, da Pin10 entfernt werden muss.**) und U5 (16polig)



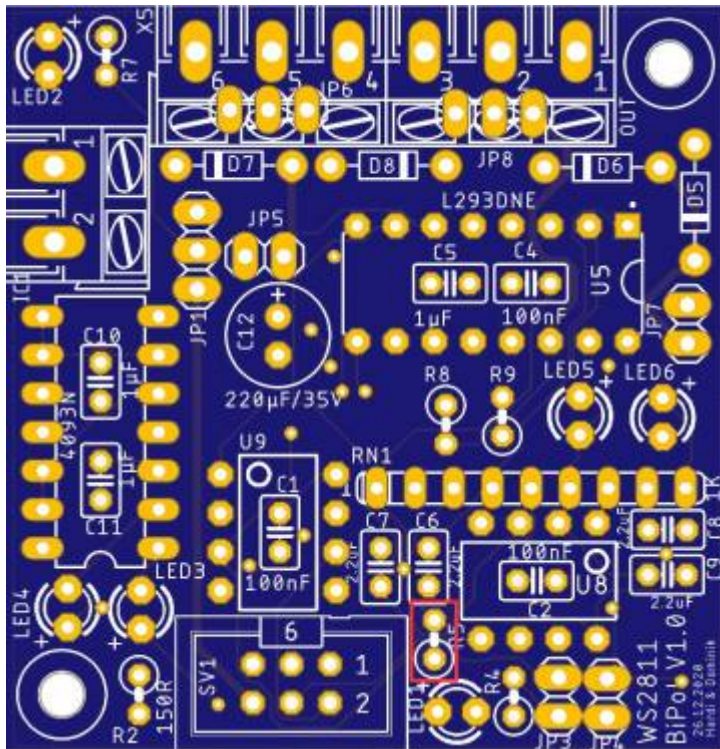
sowie das Widerstandsnetzwerk RN1,



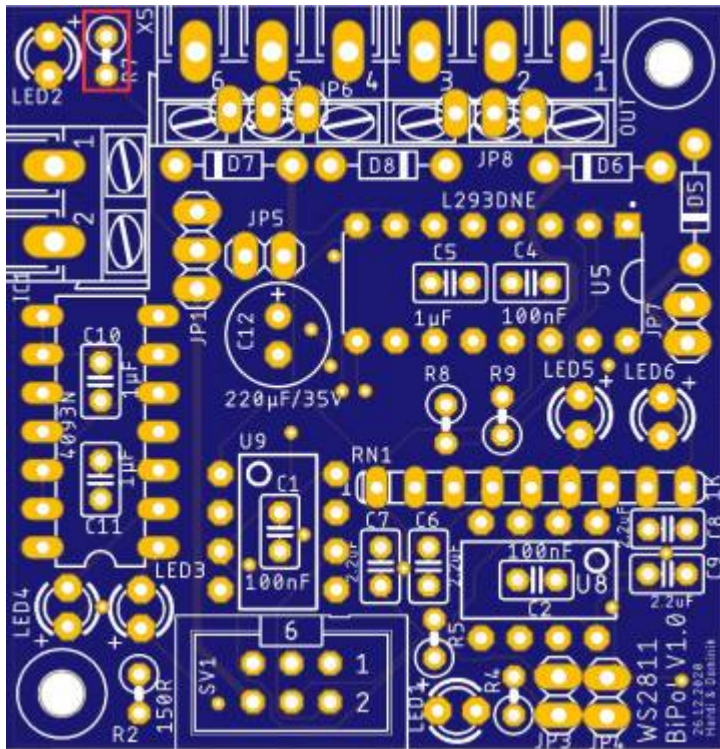
und die Widerstände R2 & R4 (150Ω),



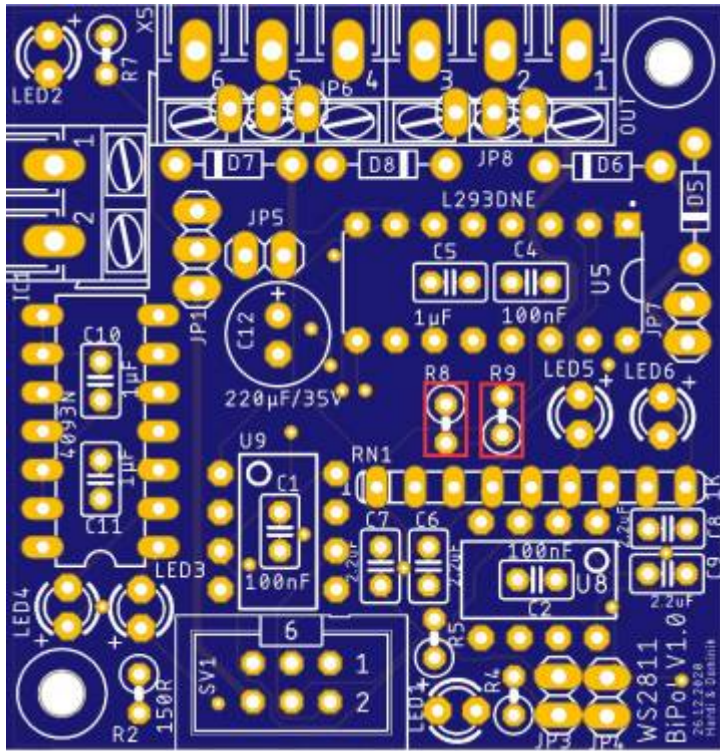
R5 (470Ω),



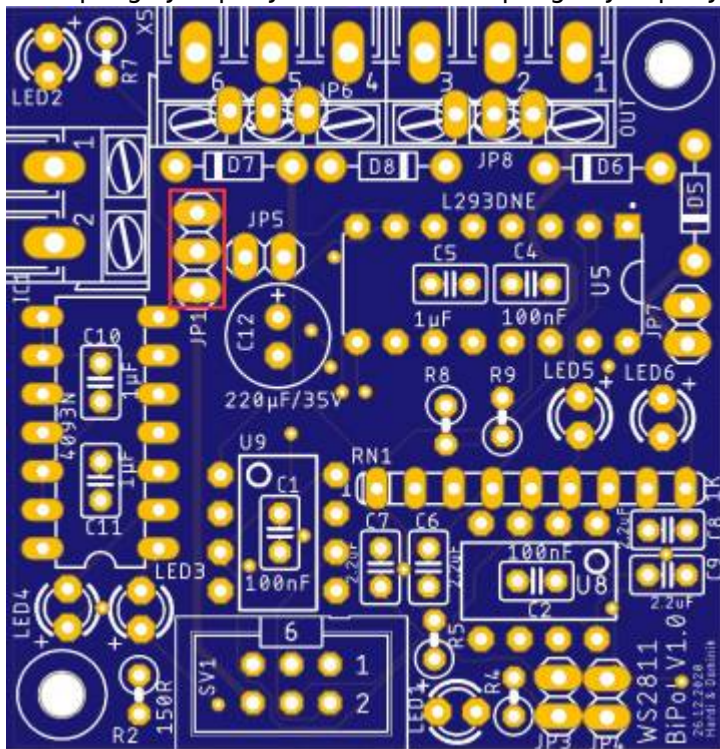
R7 (2.2KΩ),

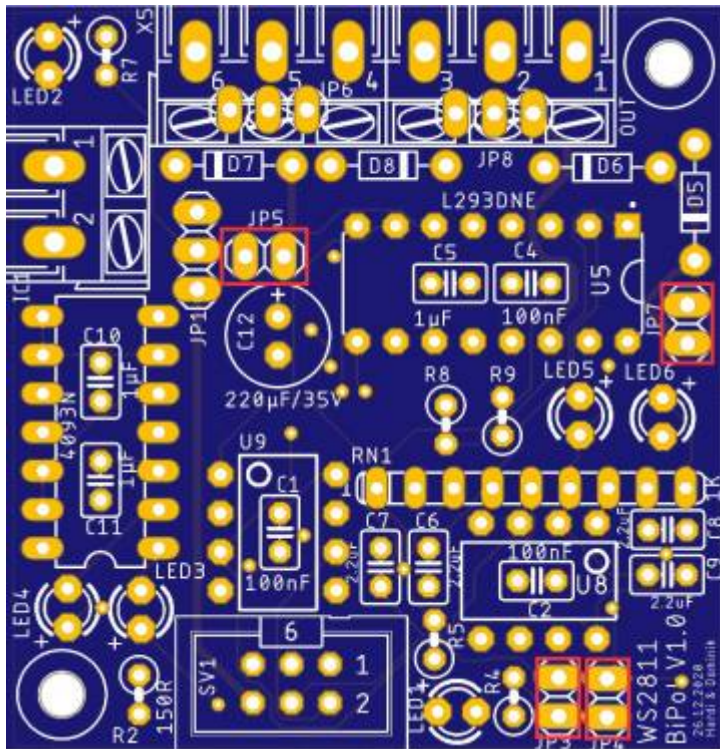


sowie R8 & R9 (100KΩ)

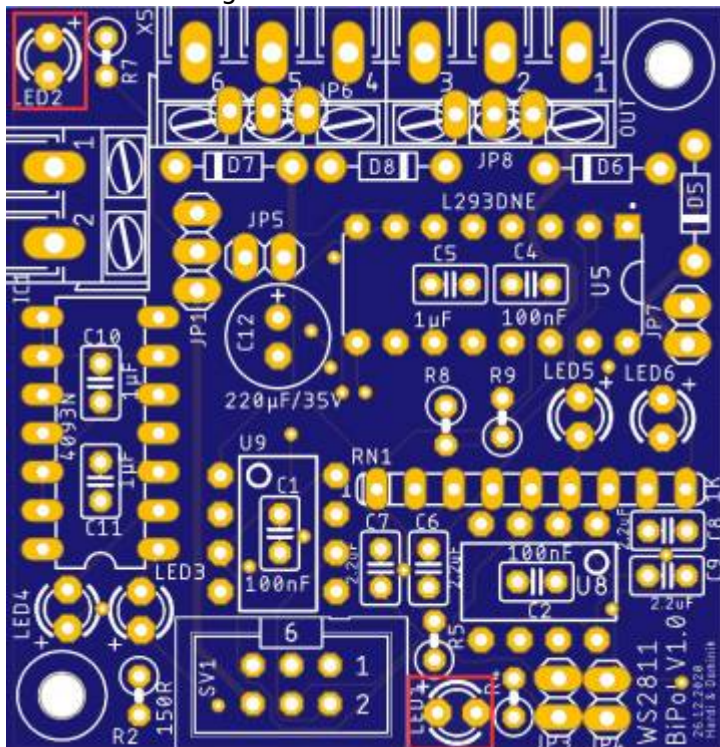


Der 3polige Jumper JP1 und die vier 2poligen Jumper JP3, JP4, JP5 und JP7 folgen danach.



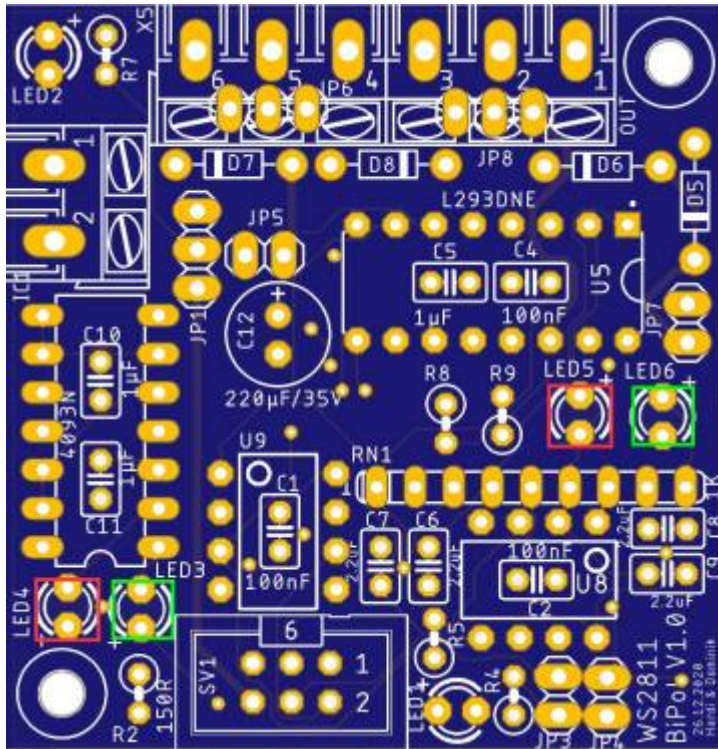


Im Anschluss folgen die beiden Power-LEDs LED1 und LED2,

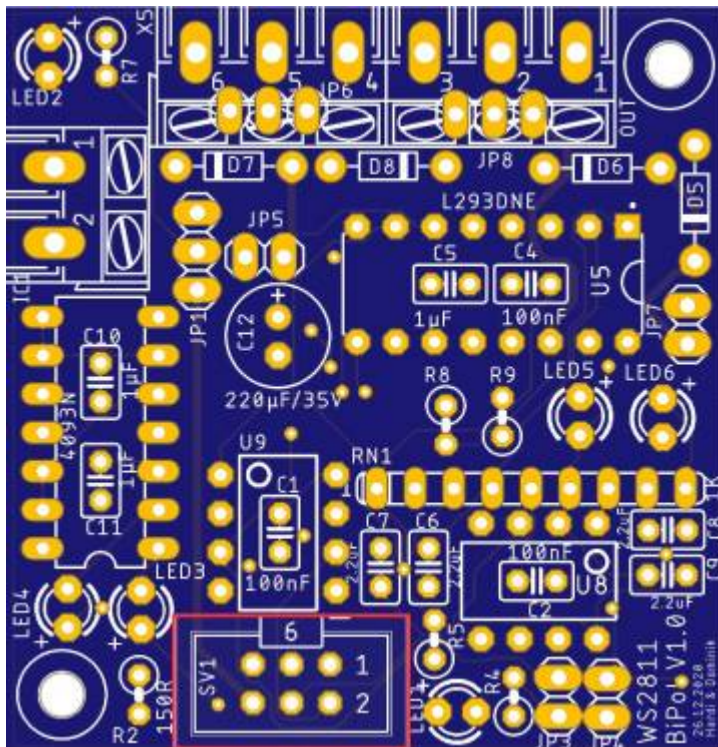


sowie wenn gewünscht, auch die vier Debug-LEDs LED3 & LED6 (grün), LED4 & LED5 (rot)



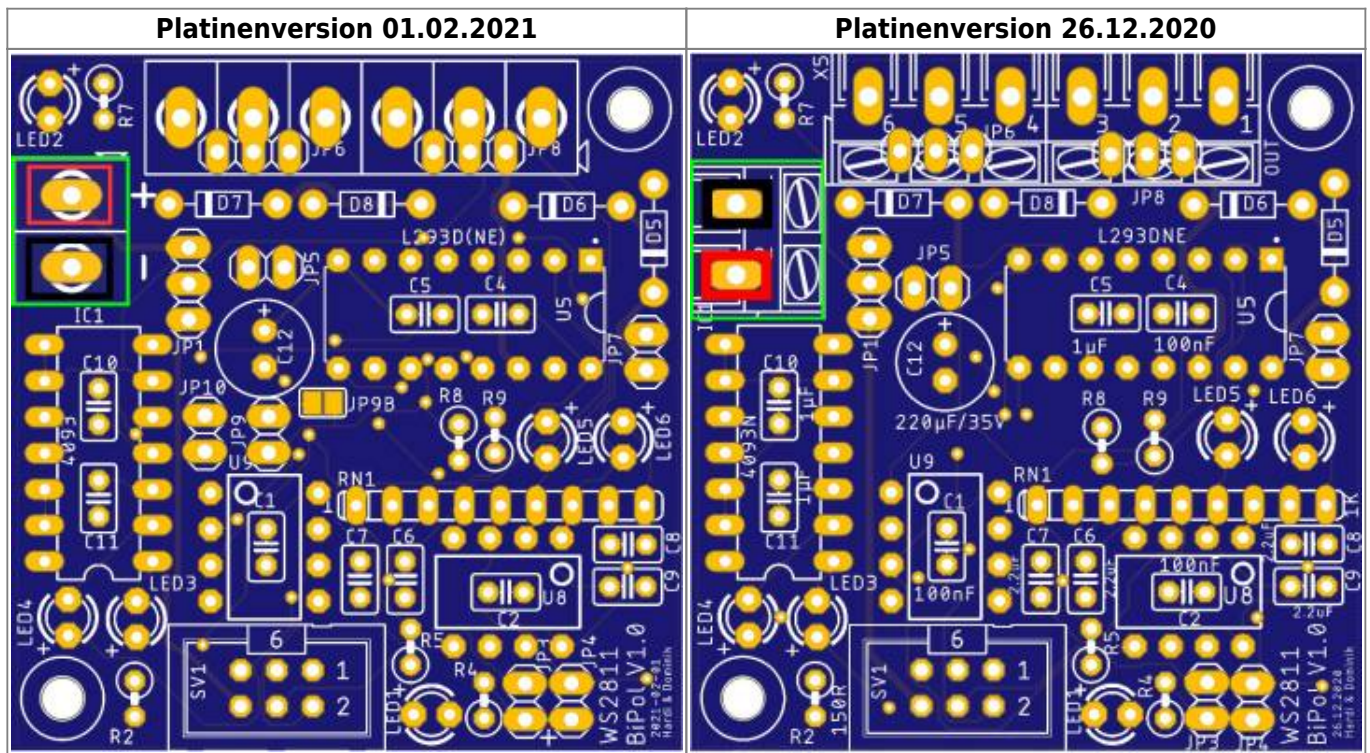


Die letzten Bauteile auf der Oberseite sind der Wannenstecker SV1,

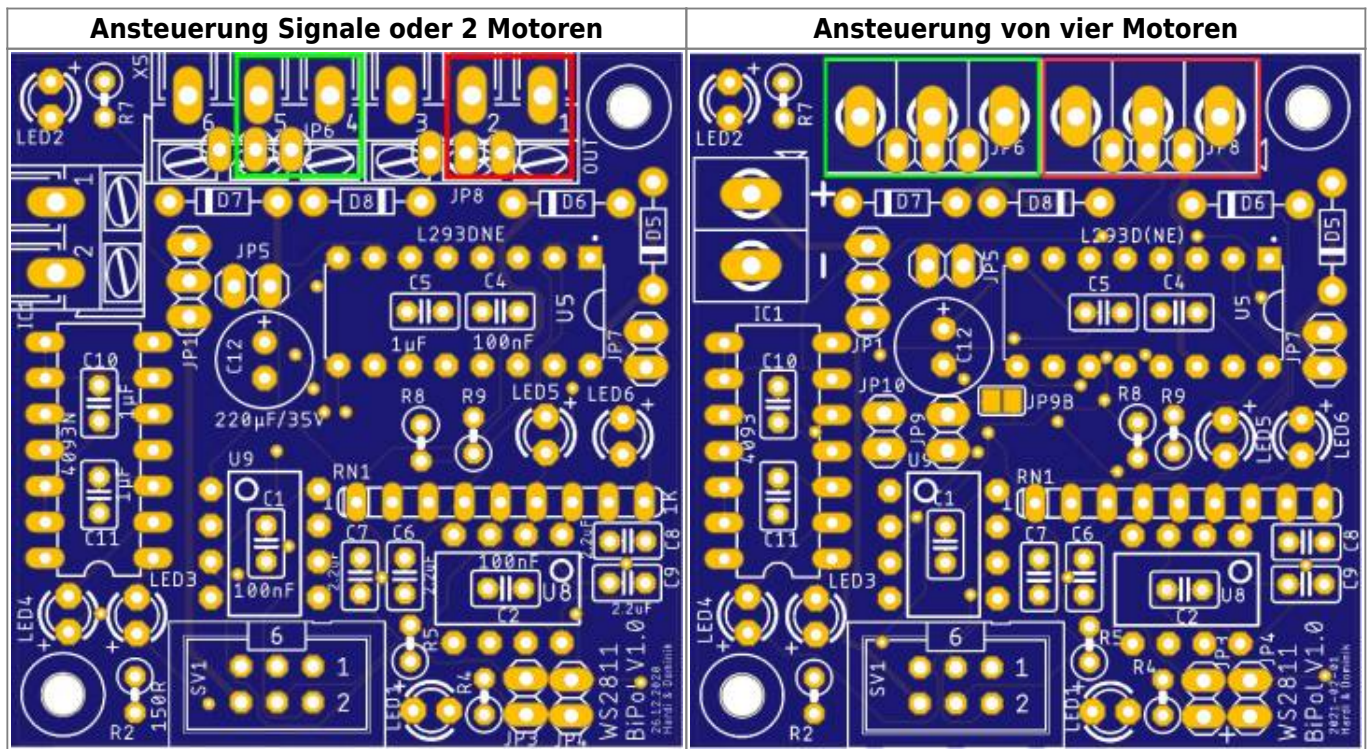


die 2polige Schraubklemme für Power-IN (VCC und GND ist markiert),

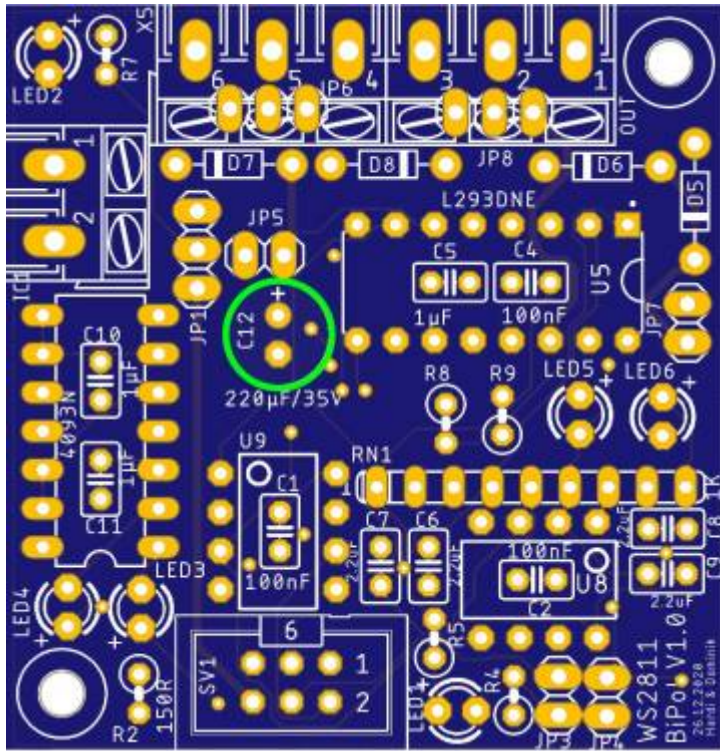
**Achtung: Bei der Version vom 01.02.2021 wurde die Position von VCC und GND verändert.**



die beiden Schraubklemmen OUT\_A (grün) und OUT\_B (rot)

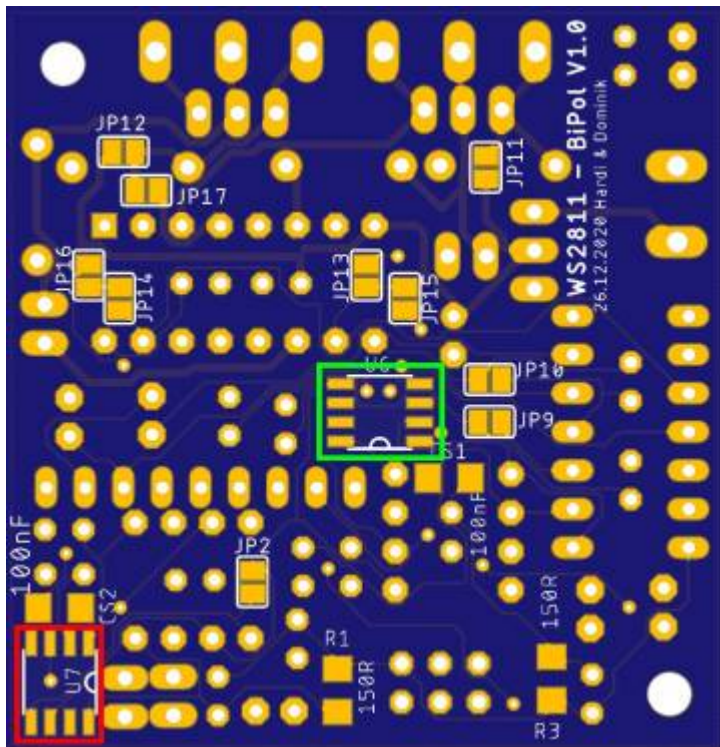


sowie der Elektrolytkondensator C12 (220µF / 35V)



### Unterseite

Auf der Unterseite werden zuerst die beiden WS2811 eingelötet



# Jumper

Auf der Ober- und Unterseite der Platine befinden sich Jumper. Diese haben die folgenden Funktionen

## Oberseite

Jumper	Aufgabe
JP1	Auswahl der Spannungsquelle für die Ausgänge. Entweder Versorgung über PIN6 vom Wannenstecker (Unten und Mitte) oder über die Schraubklemme „Power-IN“ (Mitte und Oben)
JP3	Ausgang für den 1. blauen Kanal
JP4	Ausgang für den 2. blauen Kanal
JP5	Überbrückt die Dioden D7 und D8 und ermöglicht die Verwendung des Ausganges „OUT_A“ als Ansteuerungskanal für Signale oder Motoren bzw der Verwendung von Dioden direkt an der Weiche. <b>Darf nicht geschlossen werden, wenn JP11 geschlossen wurde.</b>
JP6	Ausgang OUT_A im Rastermaß 2,54mm
JP7	Überbrückt die Dioden D5 und D6 und ermöglicht die Verwendung des Ausganges „OUT_B“ als Ansteuerungskanal für Signale oder Motoren bzw der Verwendung von Dioden direkt an der Weiche. <b>Darf nicht geschlossen werden, wenn JP12 oder JP17 geschlossen wurde.</b>
JP8	Ausgang OUT_B im Rastermaß 2,54mm
JP9/JP9B	Für die Verwendung als Signal oder Motoransteuerung bitte einen der beiden Jumper schließen um den Kondensator C11 zu überbrücken bzw zu umgehen.
JP10	Für die Verwendung als Signal oder Motoransteuerung bitte einen der beiden Jumper schließen um den Kondensator C10 zu überbrücken bzw zu umgehen.

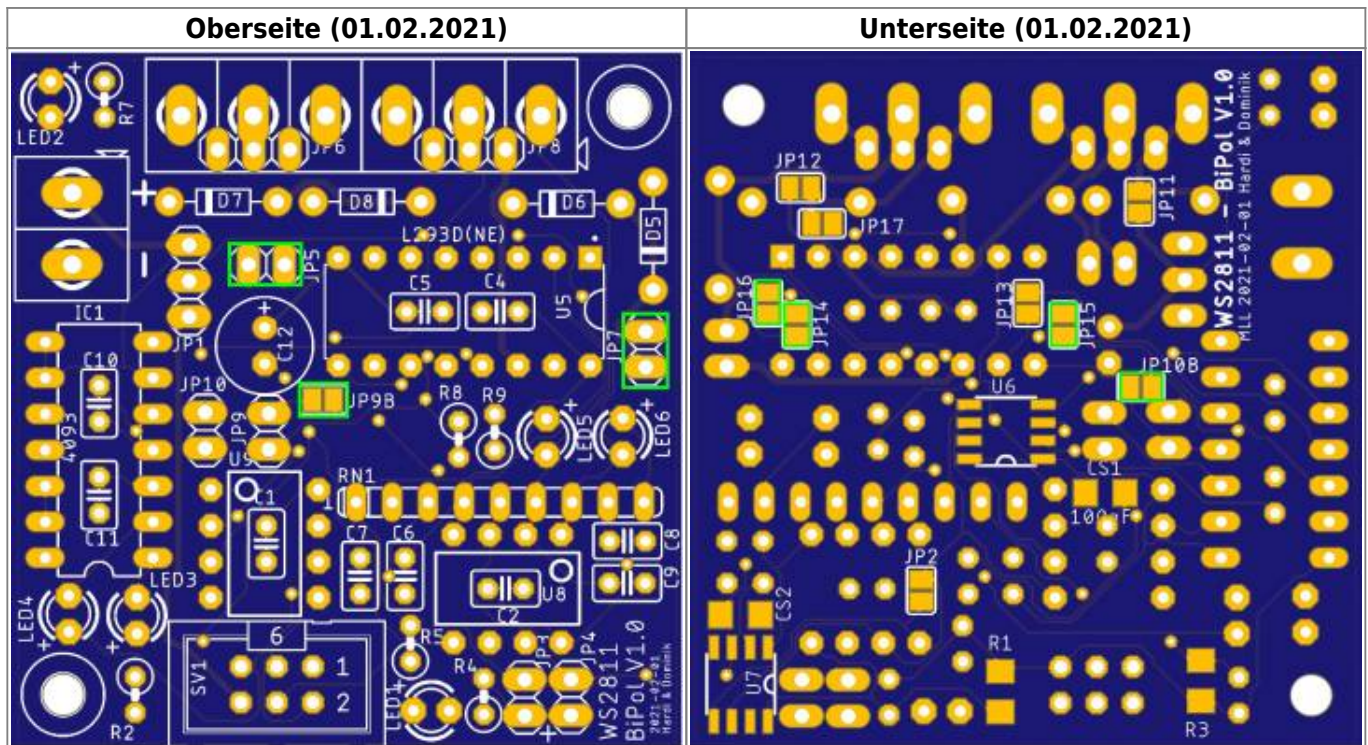
## Unterseite

Jumper	Aufgabe
JP2	Wenn nur ein WS2811 verwendet wird, kann damit das Signal zurück an den Wannenstecker gelegt werden.
JP10B	Für die Verwendung als Signal oder Motoransteuerung bitte einen der beiden Jumper schließen um den Kondensator C10 zu überbrücken bzw zu umgehen.
JP11	JP11 ermöglicht die Verwendung der beiden linken Ausgänge als Lastausgänge für zwei Motoren in eine beliebige feste Richtung. Ansteuerung erfolgt dabei auf der GND-Seite.
JP12	JP12 ermöglicht die Verwendung der beiden rechten Ausgänge als Lastausgänge für zwei Motoren in eine beliebige feste Richtung. Ansteuerung erfolgt dabei auf der GND-Seite.
JP13	<b>JP13 darf dann nicht geschlossen werden.</b>
JP14	In Verbindung mit den Jumpers JP13, JP14 und JP17 ist es sogar möglich die Ausgänge gegen Plus zu schalten.
JP17	<b>JP12 darf dann nicht geschlossen werden.</b>
JP15	Für die normale Funktion der Ausgänge müssen diese Lötjumper geschlossen werden.
JP16	

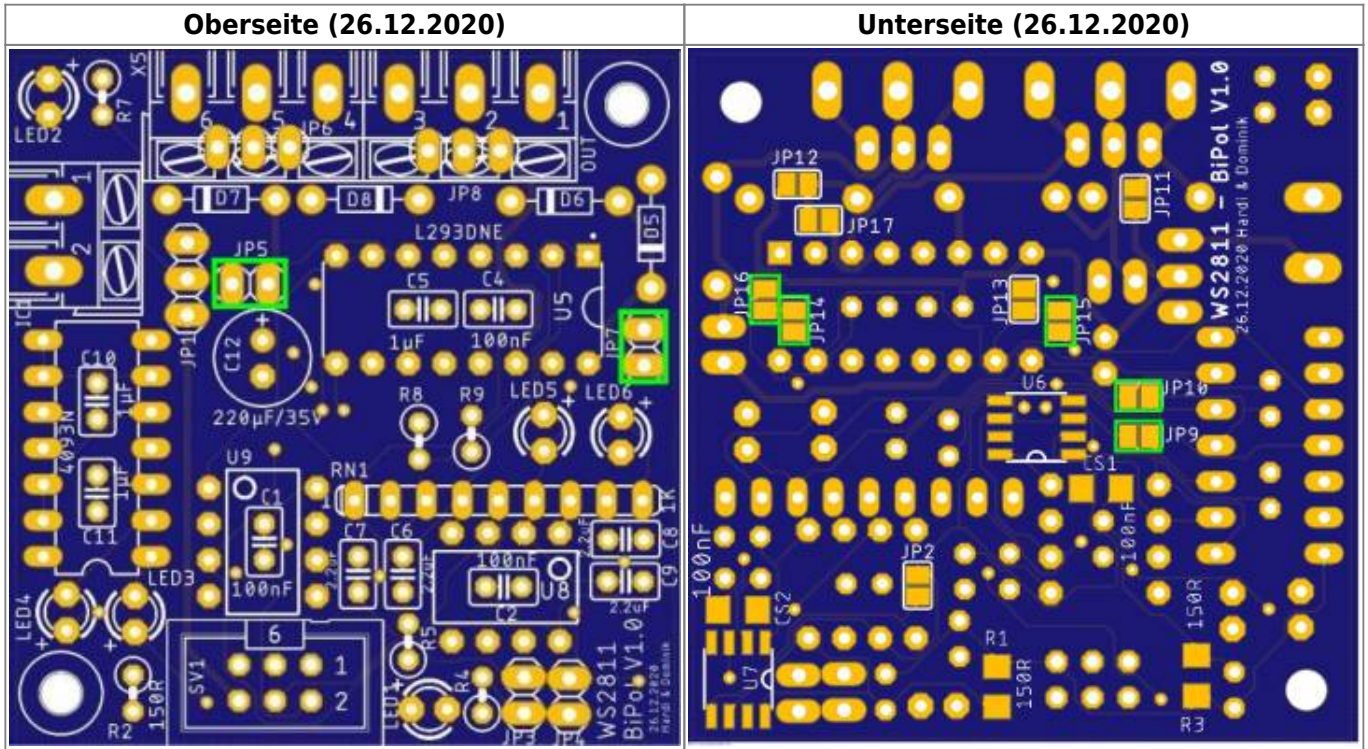
## notwendige Jumper

- JP5
- JP6
- JP9 oder JP9B
- JP110 oder JP10B
- JP14 (**nur bei Version vom 26.12.2020**)
- JP15
- JP16

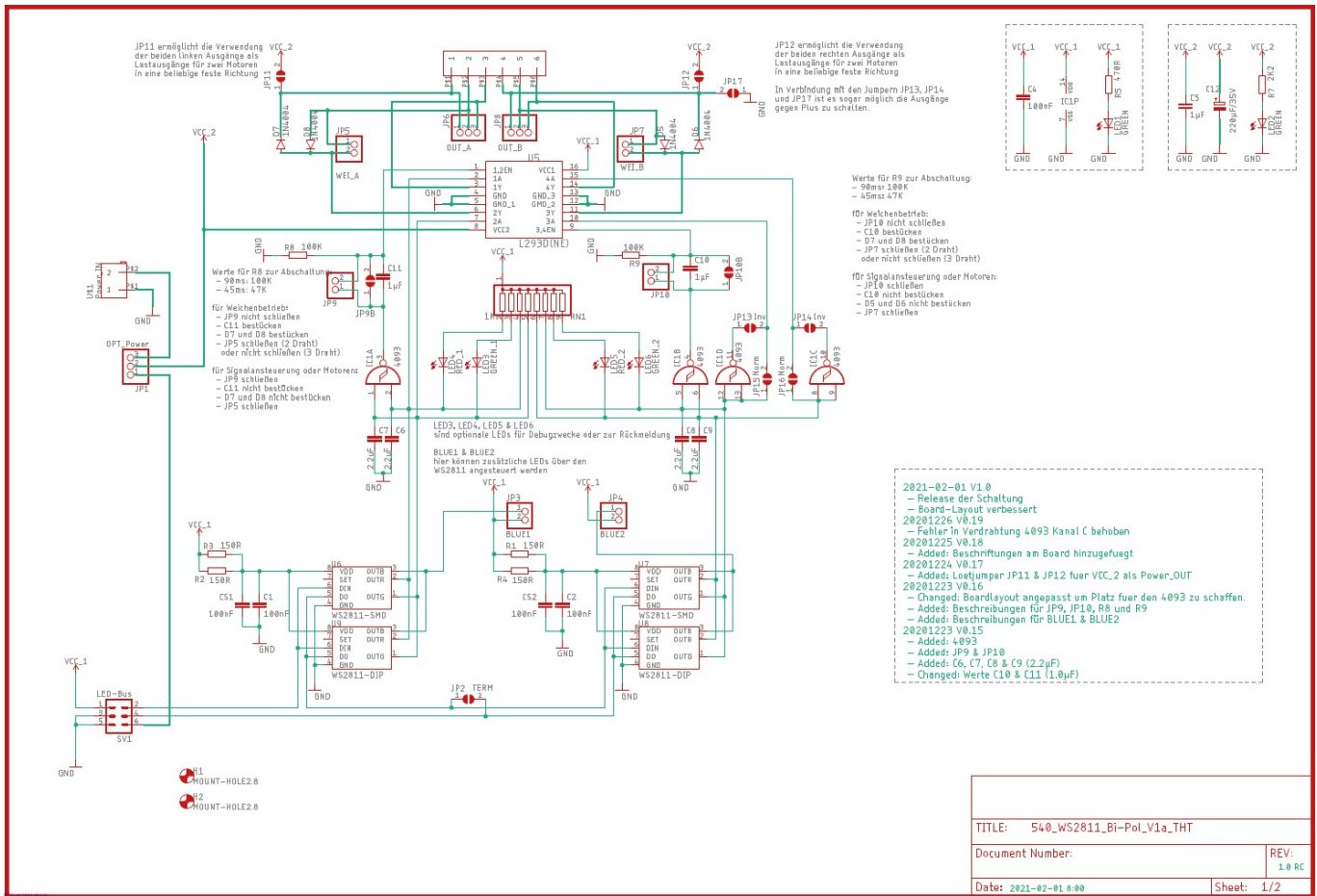
### Version 01.02.2021



### Version 26.12.2020



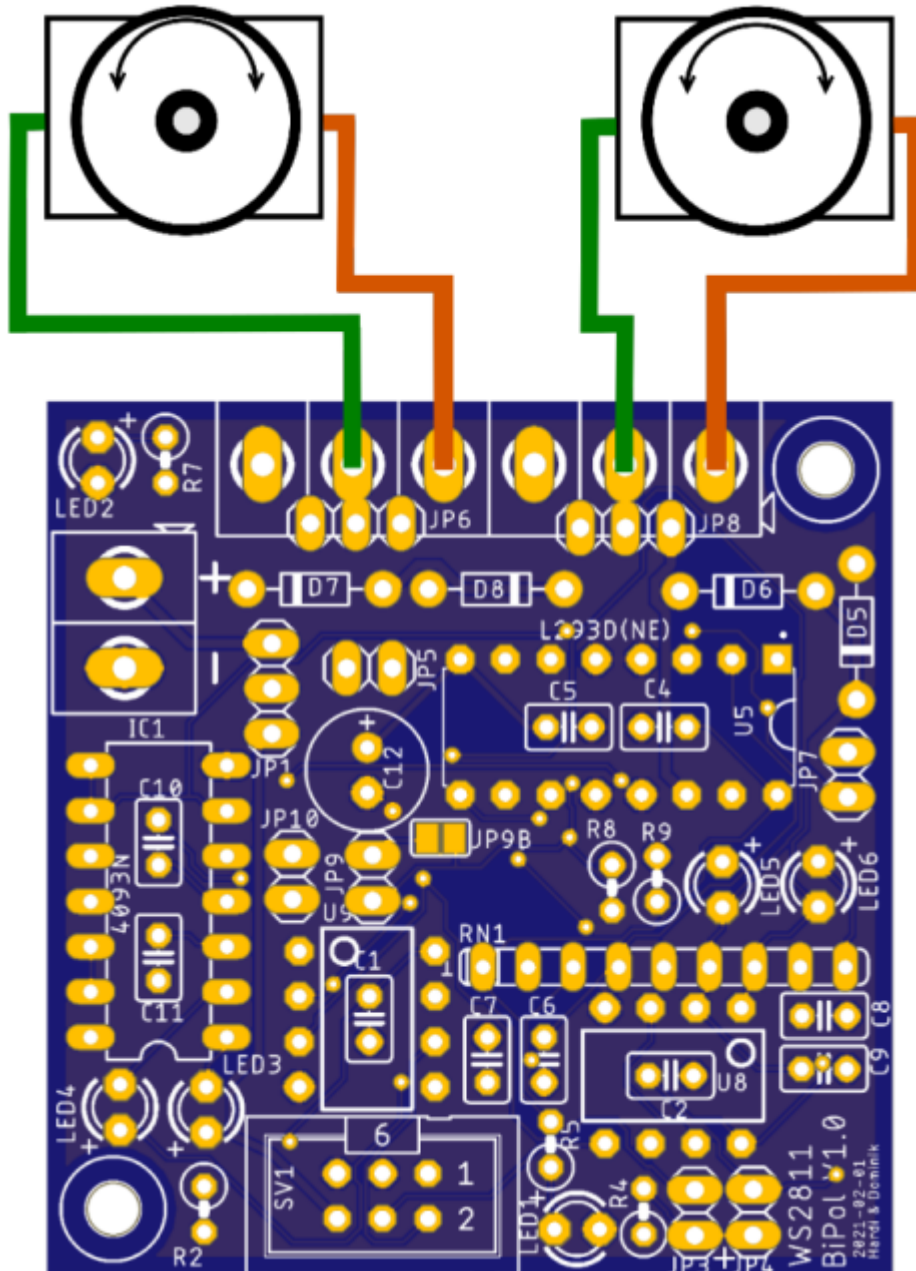
# Schaltplan



## Anschluss von Motoren

### Zwei Motoren

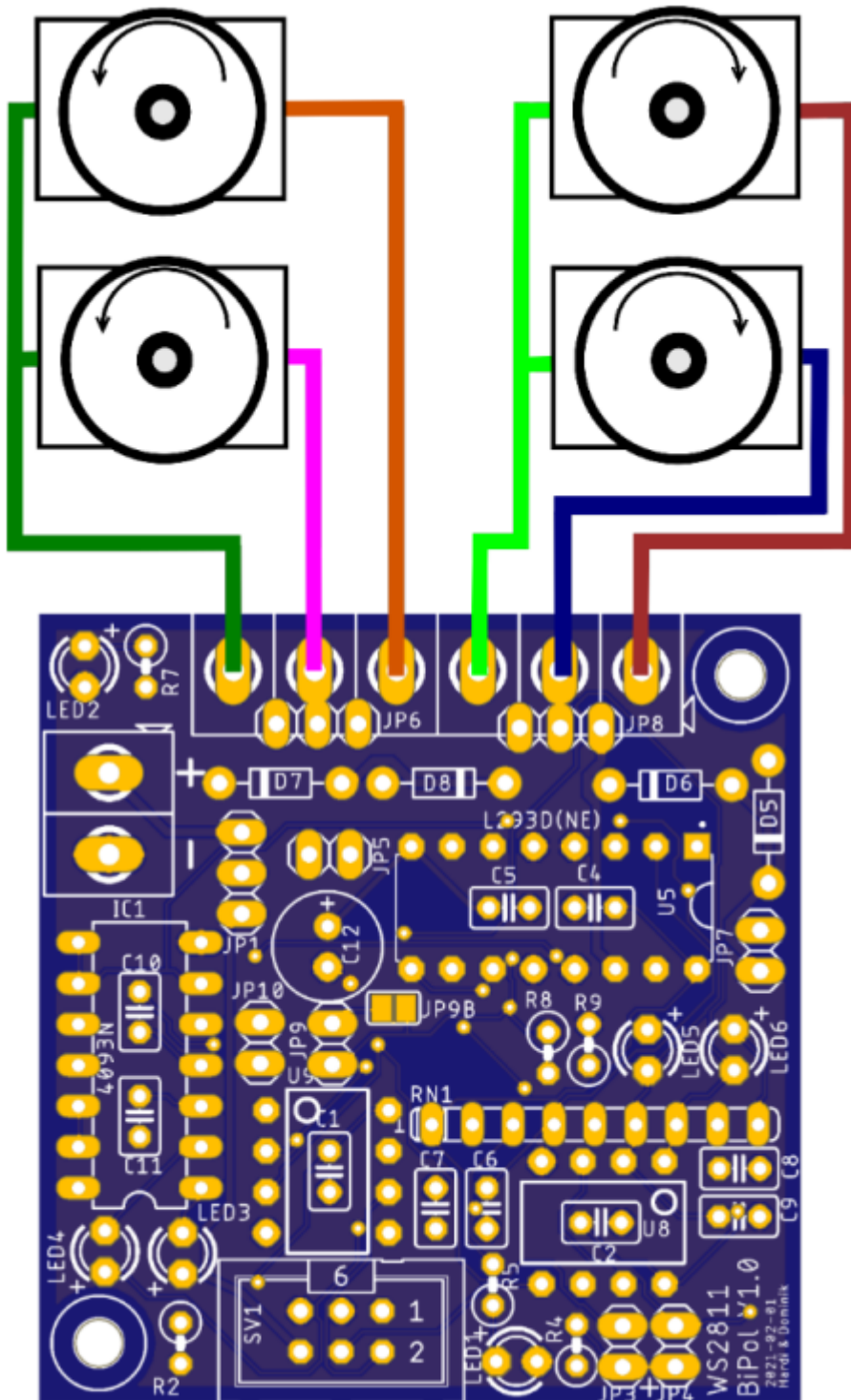
Bei je einem Motor pro Seite, kann die Laufrichtung durch den Motortreiber bestimmt und auch gewechselt werden.



### Vier Motoren

Bei dem Anschluss von vier Motoren, wird die Drehrichtung fest von der Verkabelung der Motoren und der Platine vorgeben.

Dabei können die beiden Motoren auf der linken Seite nur gegen Masse (GND) geschaltet werden. Die beiden Motoren auf der rechten Seite, können zusammen entweder gegen VCC2 oder Masse geschaltet werden.



1)  
eBay, Amazon, AliExpress

From:  
<https://wiki.mobaledlib.de/> - MobaLedLib Wiki

Permanent link:  
[https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/540de\\_ws2811\\_signale\\_motoren](https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/540de_ws2811_signale_motoren)

Last update: **2023/03/04 18:28**

