540DE - WS2811 ZweiPol (BiPol)

Nachfolgend ist die Anleitung für die Variante zur Ansteuerung von Weichen.
Die Variante für die Ansteuerung von Signalen und Motoren 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.

Der IC L293N benötigt eine Steuerspannung von 5V (an Pin 16) und eine Motorspannung von mind. 7V (an Pin 8) um sauber zu arbeiten.

Bauanleitung Variante "Weichenansteuerung"

Stückliste:

Anzahl	Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer	Alternativen, Bemerkungen
1	Board	Platine	540-Modul WS2811-BiPol	
3	C1, C2, C4	Keramikkondensator 100nF, 50V	Z5U-2,5 100N	
3	C5, C10, C11	Keramikkondensator, 1µF	Z5U-5 1,0µ	
4	C6, C7, C8, C9	Keramikkondensator 2,2µF, 50V	AliExpress, eBay	Alternative: KEM X7R0805 2,2U
1	C12	Elko, radial, 220µF, 35 V	RAD FR 220/35	
4	D5, D6, D7, D8	Diode 1N4004	1N 4004 DIO	
1	IC1	Sockel für 4093N	GS 14P	Bei den Platinen in der Version vom 26.12.2020 muss Pin 10 entfernt werden.
1	IC1	NAND-Gate, 2-Input, DIP-14	MOS 4093	
1	JP1	Stiftleisten 2,54 mm, 1×03, gerade	MPE 087-1-003	
4	JP3, JP4, JP5, JP7	Stiftleisten 2,54 mm, 1×02, gerade	MPE 087-1-002	
3	JP1, JP5, JP7	JUMPER 2,54 SW	JUMPER 2,54 SW	
1	LED1	LED, 3mm, blau	KBT L-7104MBDK	
1	LED2	LED, 3mm, gelb	LED 3MM GE	
2	LED3, LED6	LED, 3mm, grün	LED 3MM GN	Nicht im Warenkorb enthalten.
2	LED4, LED5	LED, 3mm, rot	LED 3MM RT	

Anzahl	Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer	Alternativen, Bemerkungen
1	POWER_IN	Schraubklemme, 2-pol, RM5,08	AKL 101-02	Alternativen: MPE 087-1-002 AKL 249-02 & AKL 230-02
2	OUT_A, OUT_B	Schraubklemme, 3-pol, RM5,08	AKL 101-03	Alternativen: MPE 087-1-003 AKL 249-03 & AKL 230-03
2	R2, R4	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz-**Braun**	METALL 150	
1	R5	Widerstand, 470 Ohm, 0.6W, 1% Gelb-Lila-Schwarz-Schwarz–**Braun**	METALL 470	
1	R7	Widerstand, 2,2 KΩ, 1%, 0.6W Rot-Rot-Schwarz-Braun–**Braun**	METALL 2,20K	
2	R8, R9	Widerstand, 100 KΩ, 1%, 0.6W Braun-Schwarz-Schwarz-Orange-**Braun**	METALL 100K	
1	RN1	Widerstandsnetzwerk, 1,0 kOhm, Sternschaltung, 8Wid./9Pins	SIL 9-8 1,0K	
1	SV1	Wannenstecker, 6-pol	WSL 6G	
1	SV1	Pfostenbuchse, 6-polig	PFL 6	
2	U5, U6	WS2811 in Bauform SOP	AliExpress Amazon	
1	U5	Sockel für L293DN	GS 16P	
1	U5	Push-Pull TTL-Logik 4-Kanal-Treiber, 0,6 A , DIP-16	L 293 D	

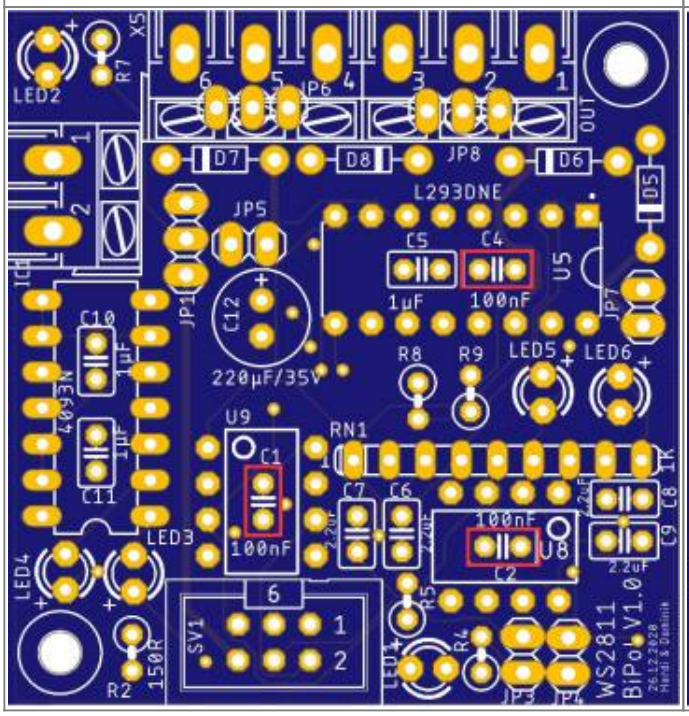
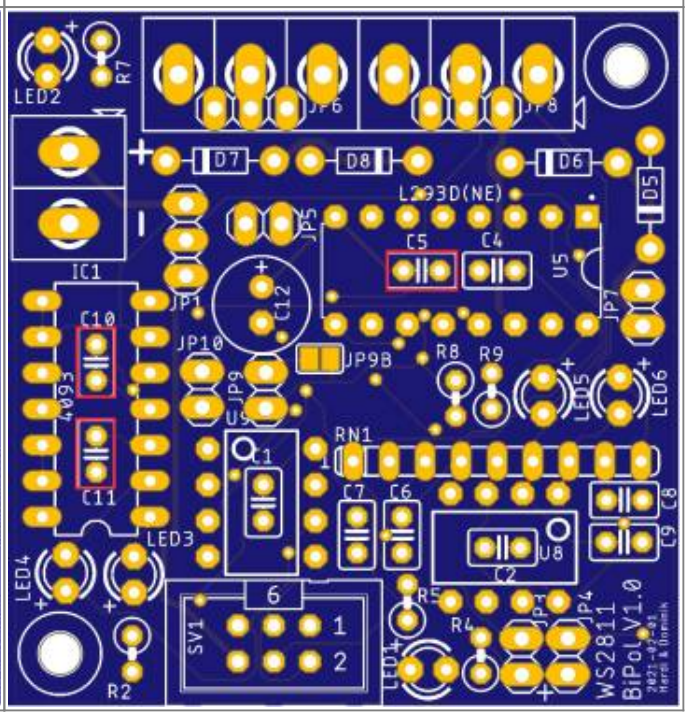
Der Warenkorb enthalten sind alle Teile bis auf die Platine [1)], die WS2811 [2)], die Keramikkondensatoren 2,2µF im RM 2.54mm (SMD im Warenkorb), sowie die vier Debug-LEDs.
Link zum Warenkorb für obere Stückliste: https://www.reichelt.de/my/1814105

—-

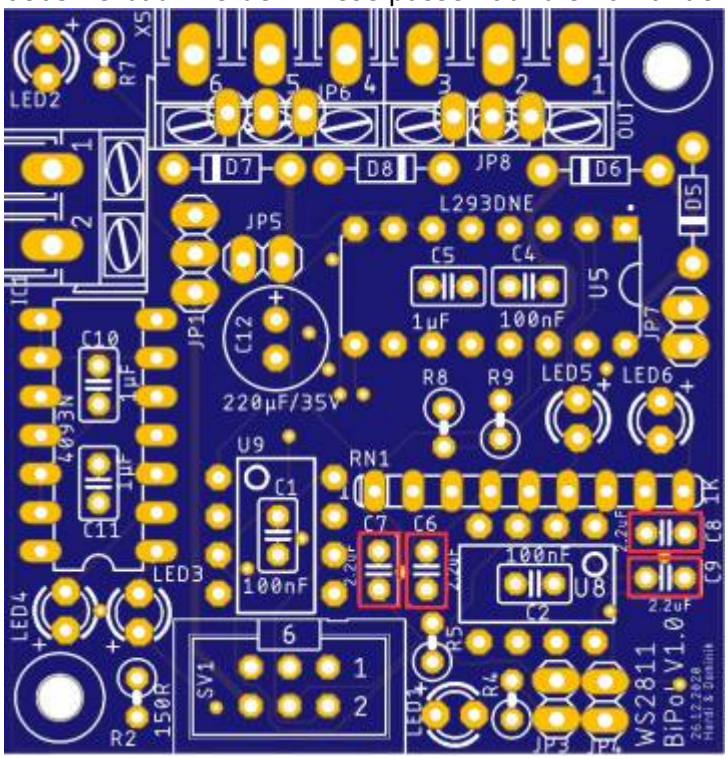
Bauanleitung

Oberseite

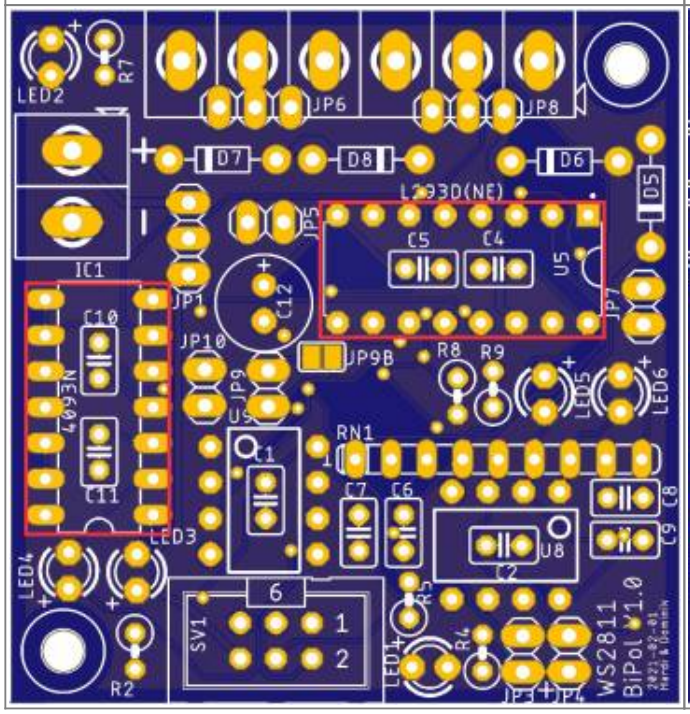
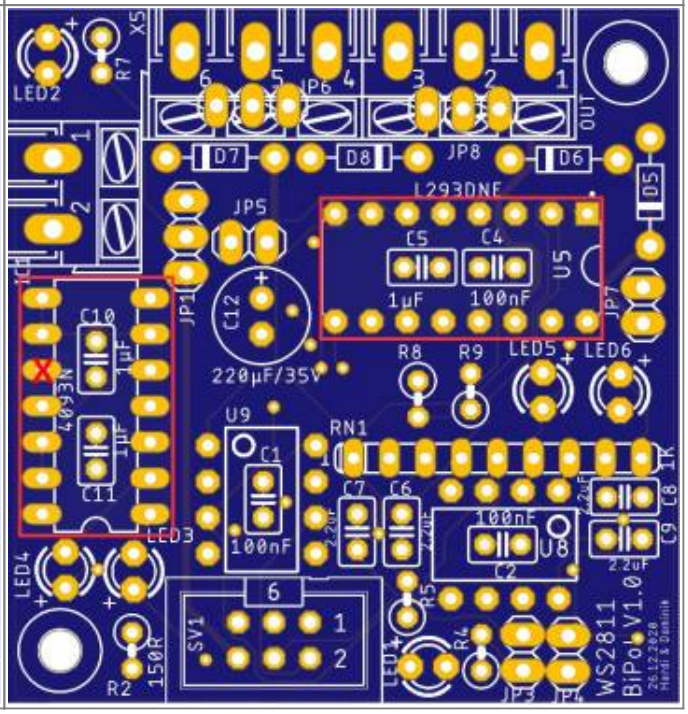
Den Anfang der Bestückung machen die Keramikkondensator C1, C2 und C4 (100nF) und C5, C10 und C11 (1µF),
Bei den drei 1µF aus dem Warenkorb, müssen leider die Pins etwas gebogen werden, damit diese in die Bohrungen passen.
Die Keramikkondensator im RM2.5 sind leider nicht immer zuverlässig erhältlich.

C1, C2 und C4	C5, C10 und C11
	

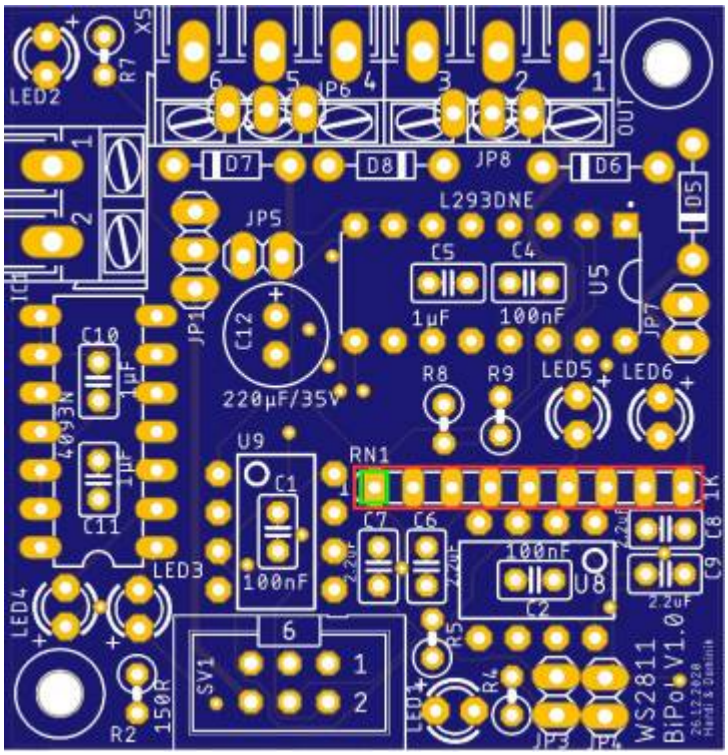
gefolgt von den Keramikkondensatoren C6, C7, C8 und C9 (2.2µF).
Bei diesen müssen leider die Pins etwas gebogen werden, damit diese in die Bohrungen passen.
Die Keramikkondensator im RM2.5 sind leider nicht mehr erhältlich.
Sollte man aktuell keine Kondensatoren bekommen, können alteranativ auch welche in der Bauform 0805 verbaut werden. Diese passen auf die vorhanden Bohrungen.



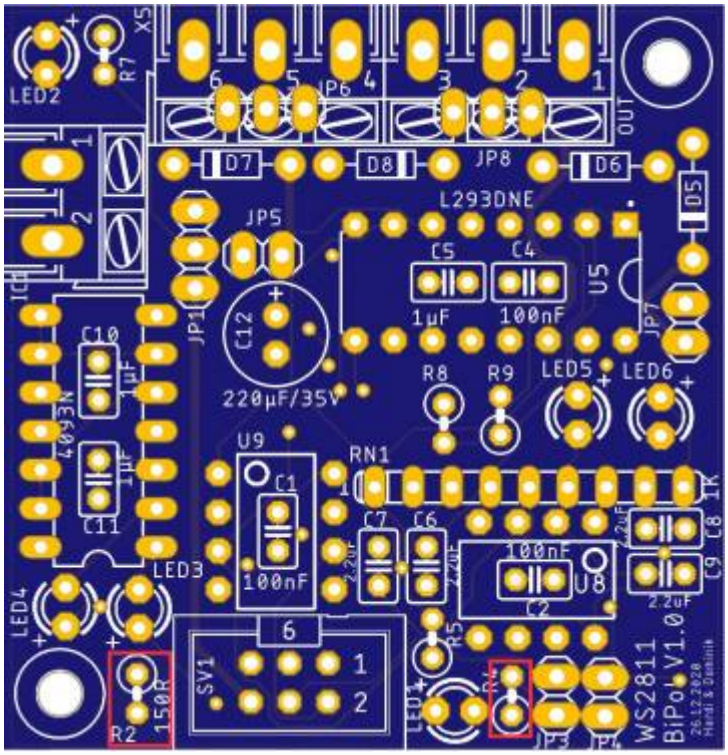
Als nächstes kommen die beiden IC-Sockel für IC1 (Bei der Platinenversion vom 26.12.2020 nur 13polig, da Pin10 entfernt werden muss.) und U5 (16polig)

Platinenversion 01.02.2021	Platinenversion 26.12.2020
	

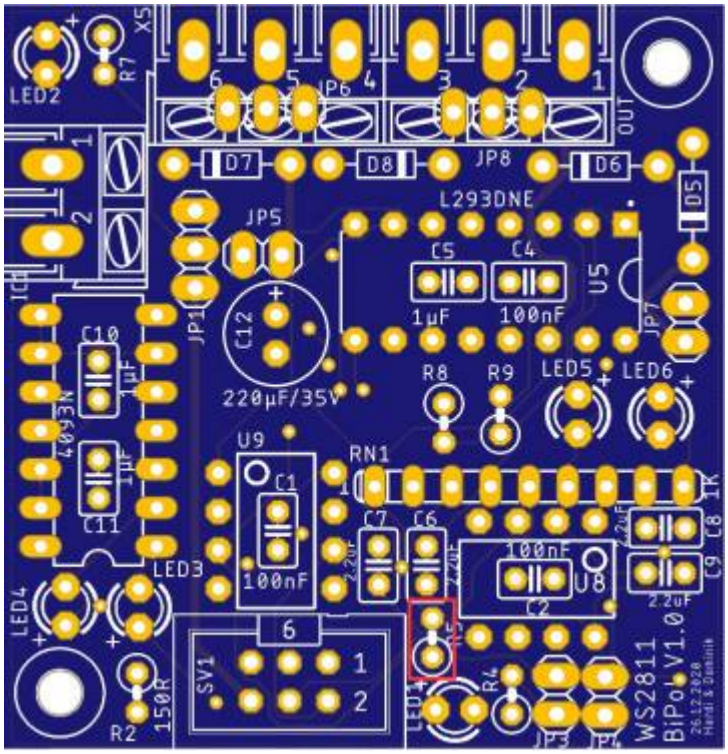
sowie das Widerstandsnetzwerk RN1,



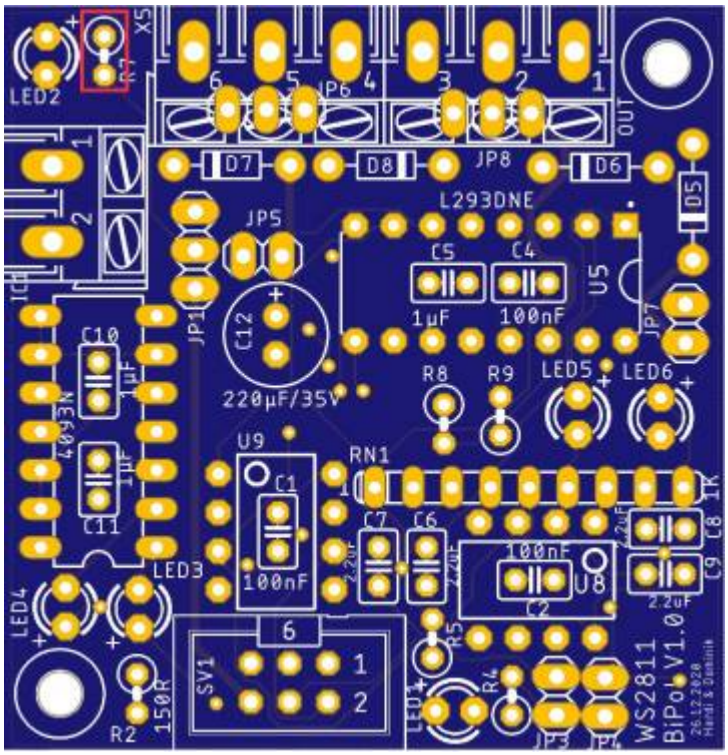
und die Widerstände R2 & R4 (150Ω),



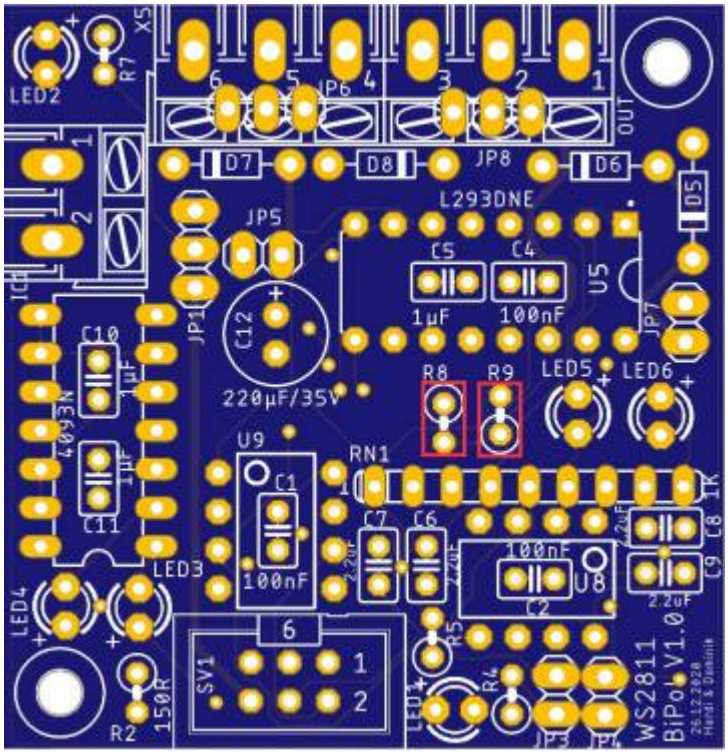
R5 (470Ω),



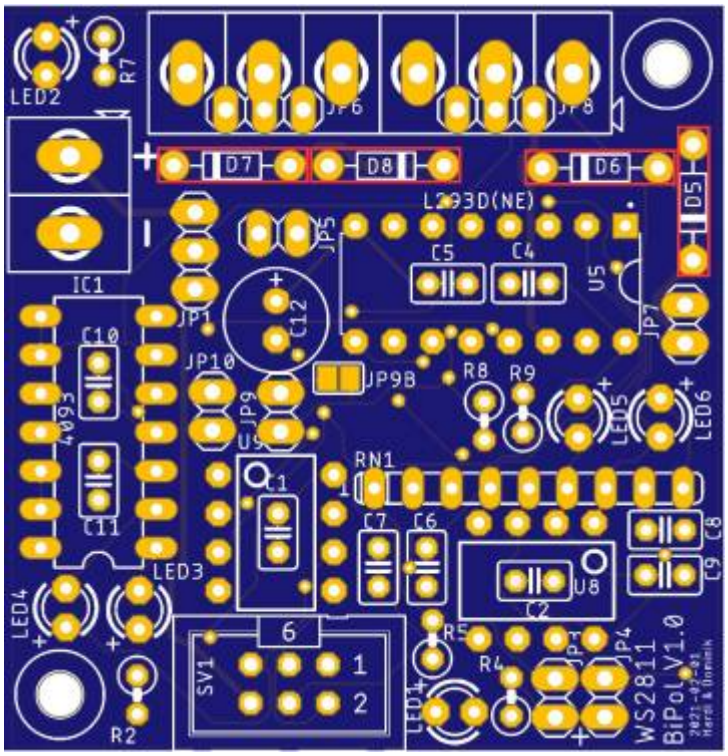
R7 (2.2KΩ),



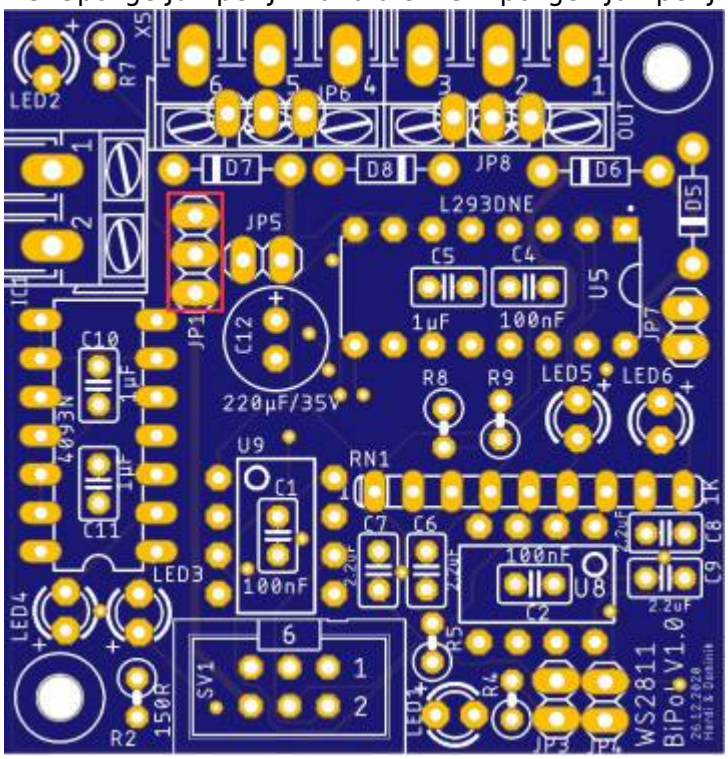
sowie R8 & R9 (100KΩ)

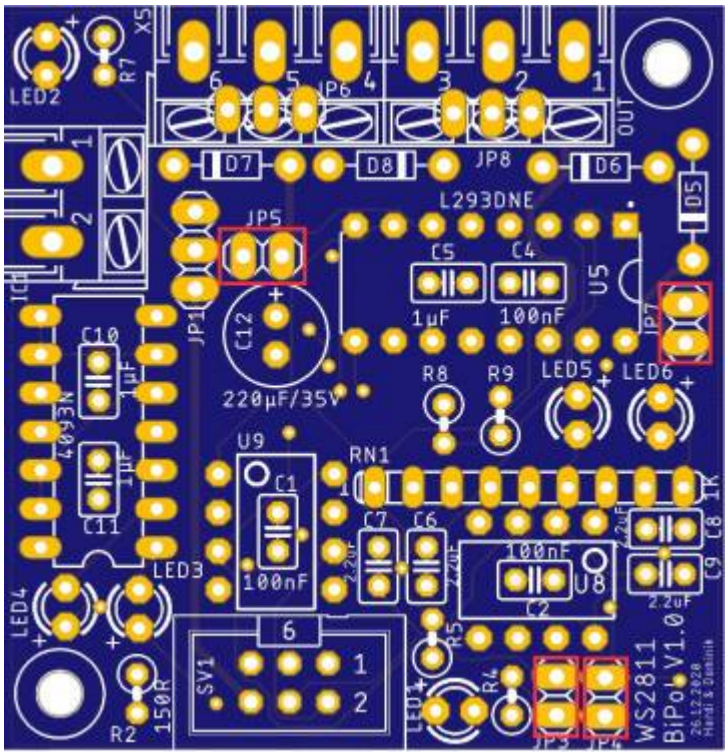


Wer die Dioden D5, D6, D7 und D8 nicht bei den Weichen platzieren möchte, darf nun diese einlöten.

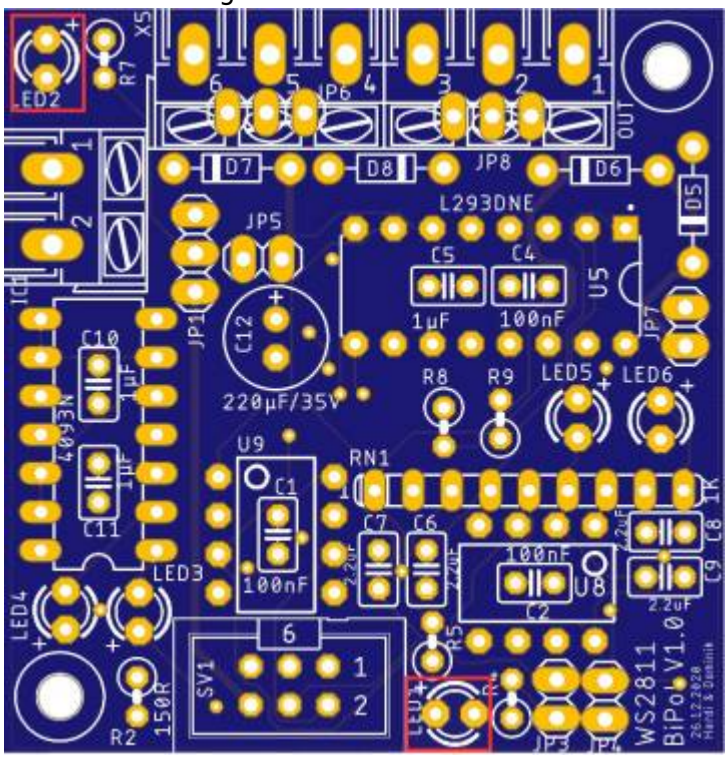


Der 3polige Jumper JP1 und die vier 2poligen Jumper JP3, JP4, JP5 und JP7 folgen danach.

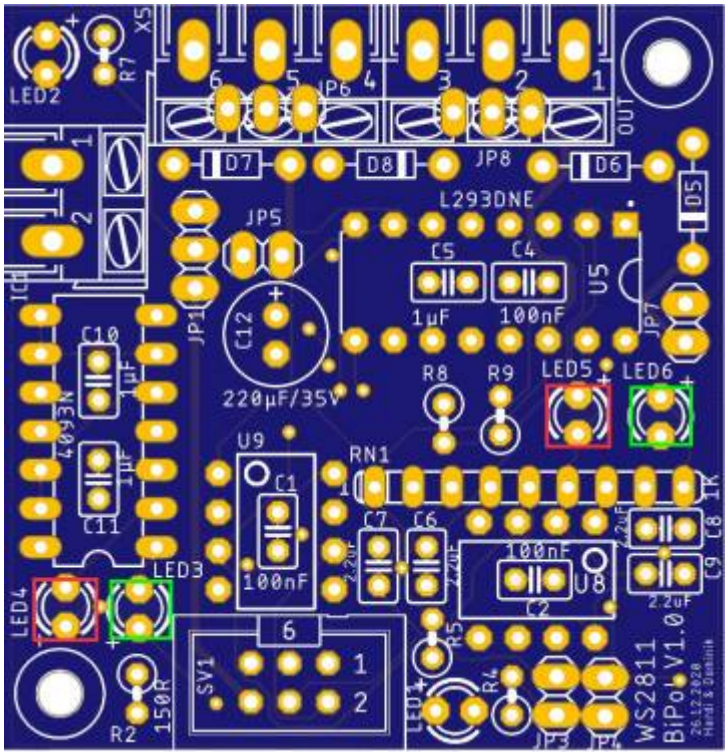




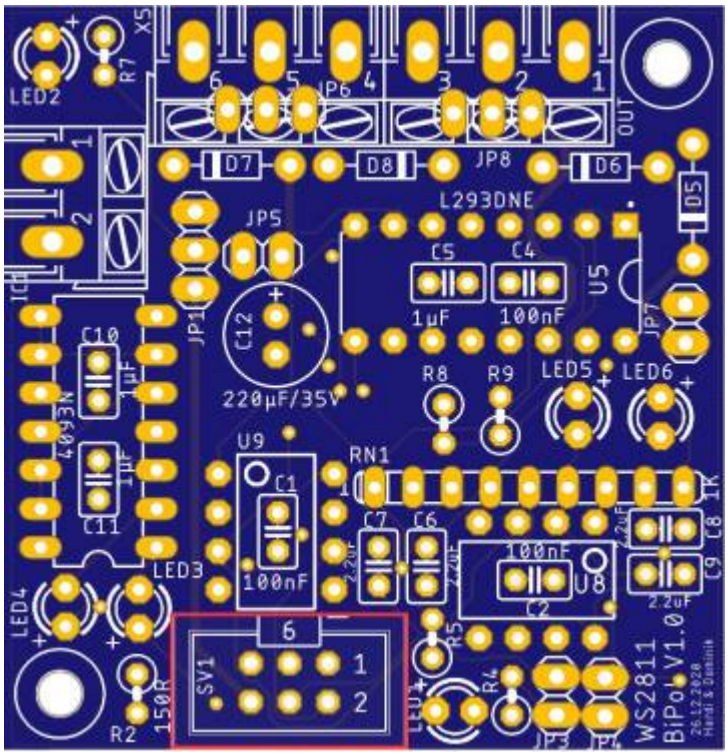
Im Anschluss folgen die beiden Power-LEDs LED1 und LED2,



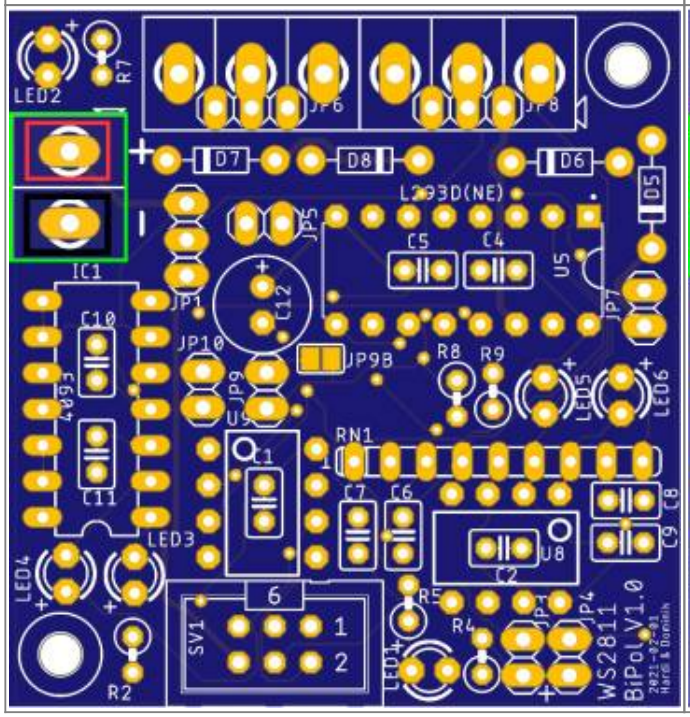
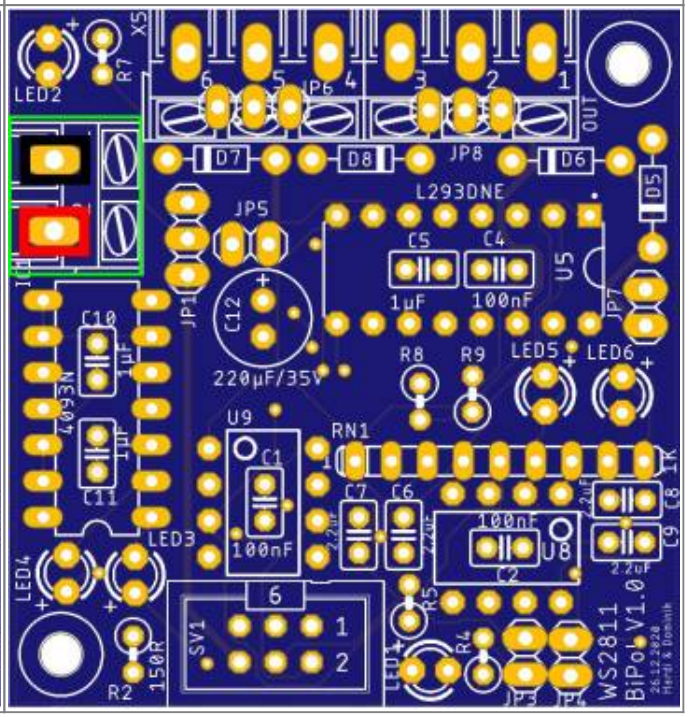
sowie wenn gewünscht, auch die vier Debug-LEDs LED3 & LED6 (grün), LED4 & LED5 (rot)



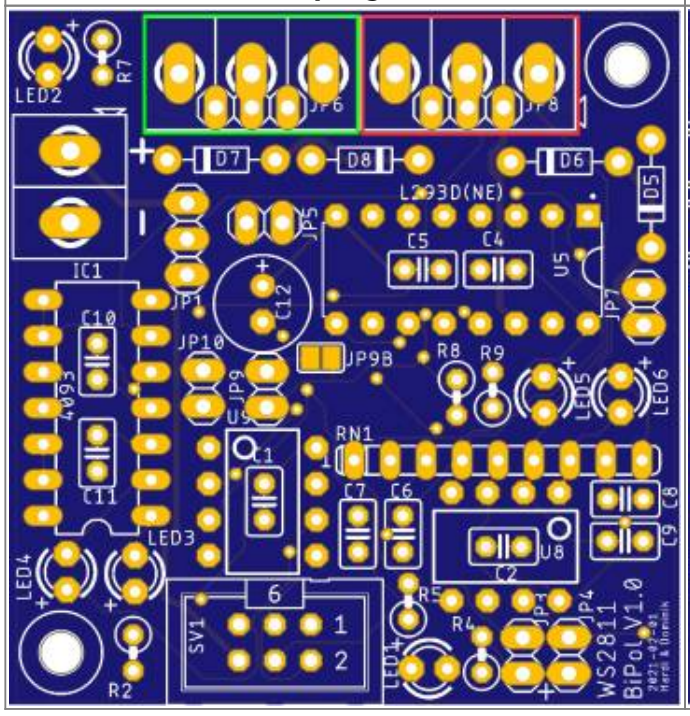
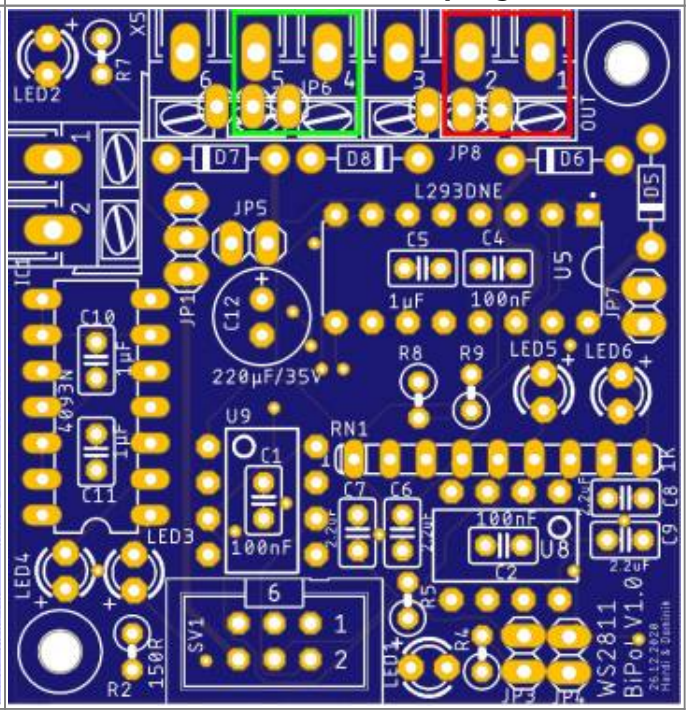
Die letzten Bauteile auf der Oberseite sind der Wannenstecker SV1,



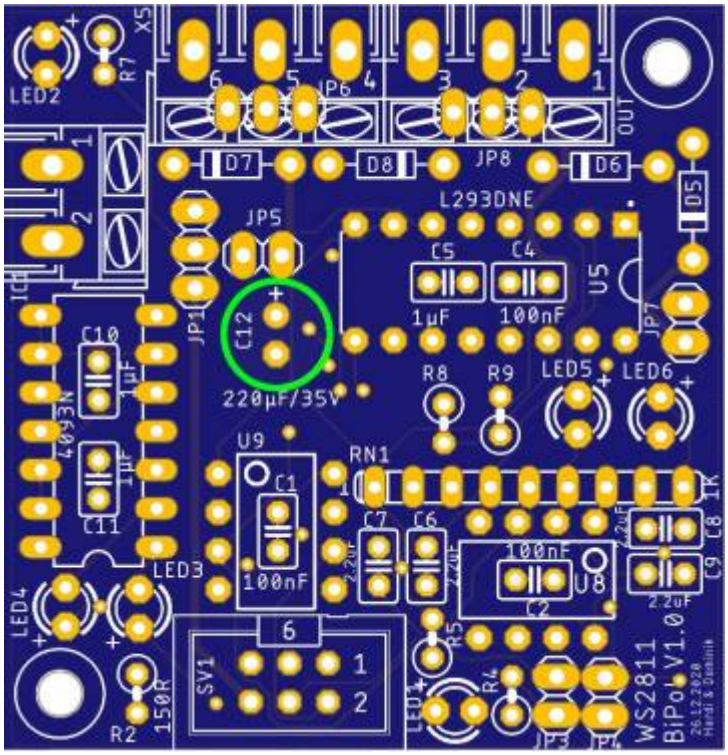
die 2polige Schraubklemme für Power-IN (VCC und GND ist markiert),
Achtung: Bei der Version vom 01.02.2021 wurde die Position von VCC und GND verändert.

Platinenversion 01.02.2021	Platinenversion 26.12.2020
	

die beiden Schraubklemmen OUT_A (grün) und OUT_B (rot)

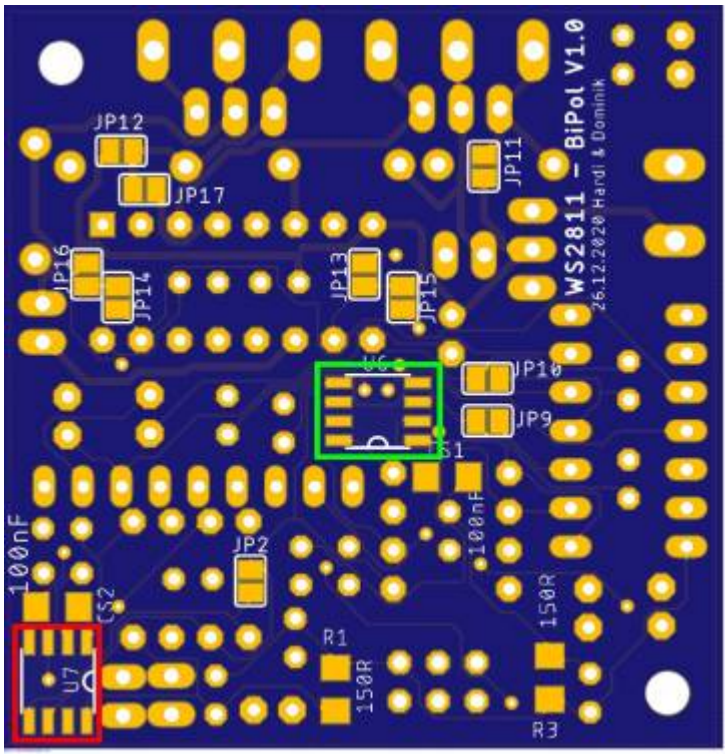
Dioden auf der Platine (Schraubklemmen 3polig)	Dioden in oder bei der Weiche (Schraubklemmen 2polig)
	

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 Ausgangs „OUT_A“ als Ansteuerungskanal für Signale oder Motoren bzw der Verwendung von Dioden direkt an der Weiche.
JP6	Ausgang OUT_A im Rastermaß 2,54mm
JP7	Überbrückt die Dioden D5 und D6 und ermöglicht die Verwendung des Ausgangs „OUT_B“ als Ansteuerungskanal für Signale oder Motoren bzw der Verwendung von Dioden direkt an der Weiche.
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	JP13 darf dann nicht geschlossen werden. In Verbindung mit den Jumpern JP13, JP14 und JP17 ist es sogar möglich die Ausgänge gegen Plus zu schalten. JP12 darf dann nicht geschlossen werden.
JP14	
JP17	
JP15	Für die normale Funktion der Ausgänge müssen diese Lötjumper geschlossen werden.
JP16	

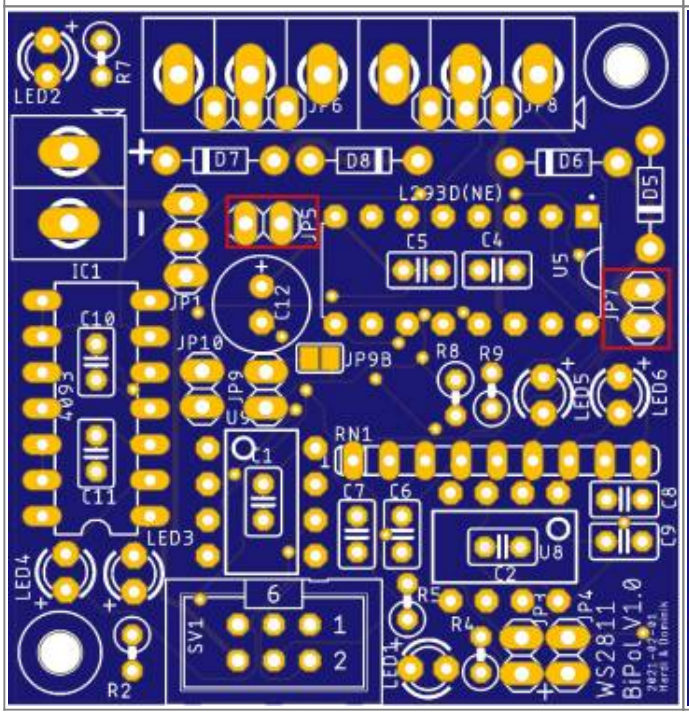
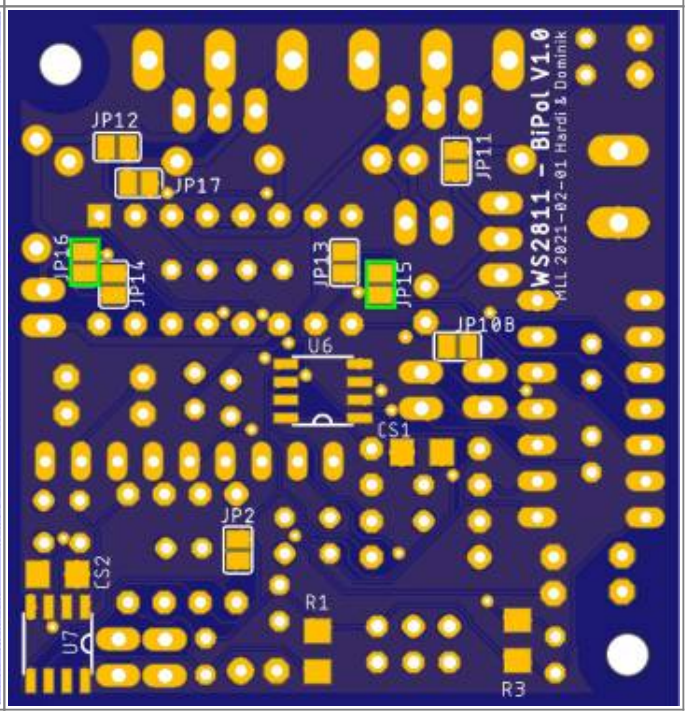
—-

notwendige Jumper

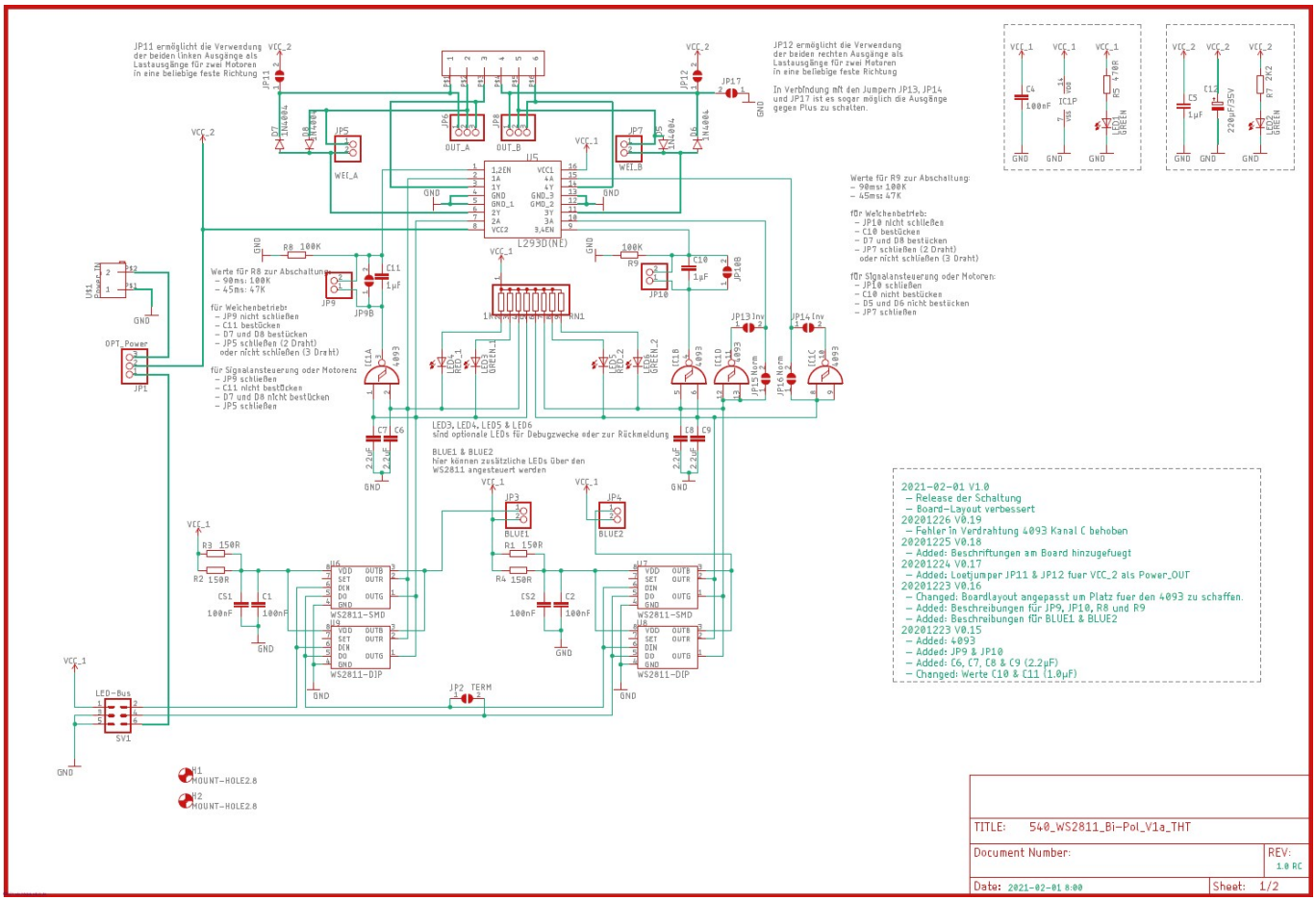
- JP15
- JP16

Nur wenn die Dioden bei den Weichen sind

- JP5
- JP7

Oberseite	Unterseite
	

Schaltplan



1)

bitte über Alf beziehen

2)

eBay, Amazon, AliExpress

From:
https://wiki.mobaledlib.de/ - **MobaLedLib Wiki**

Permanent link:
https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/540de_bipol_weichen?rev=1650606745

Last update: **2022/04/22 06:52**