# 540DE - WS2811 ZweiPol - WEICHEN (Version 01.02.2021)

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

# 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 | |
| 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 | |
| 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 | |

| Anzahl | Bezeichnung | Beschreibung | Bestellnummer | Alternativen, Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 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 | |

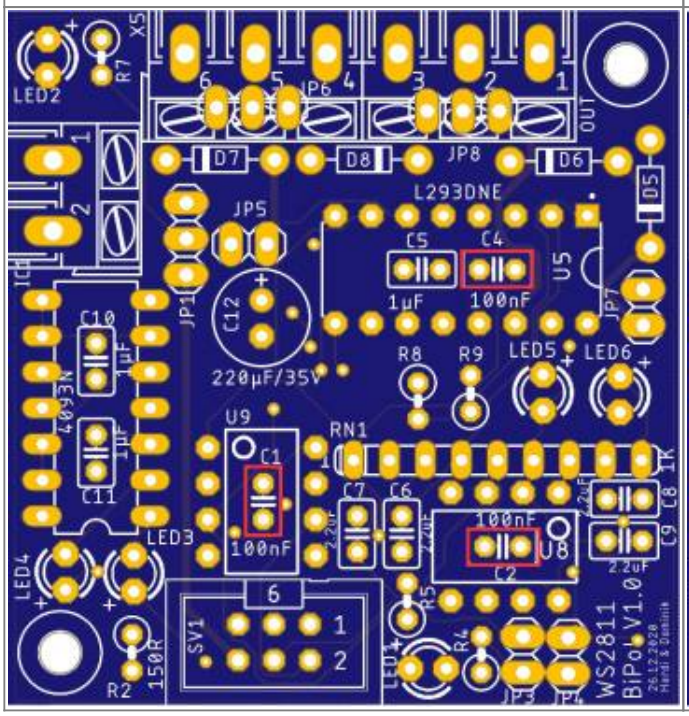
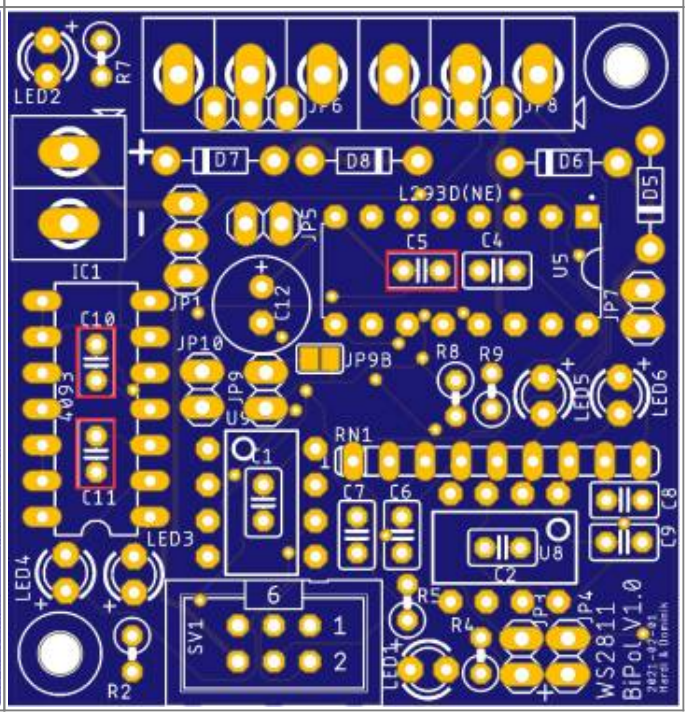
Der Warenkorb enthalten sind alle Teile bis auf die Platine, die WS2811 [1)], die Keramikkondensatoren 2,2µF im RM 2.54mm (SMD im Warenkorb), sowie die vier Debug-LEDs.
Link zum Warenkorb für obere Stückliste: https://www.reichelt.de/my/1814105

—-

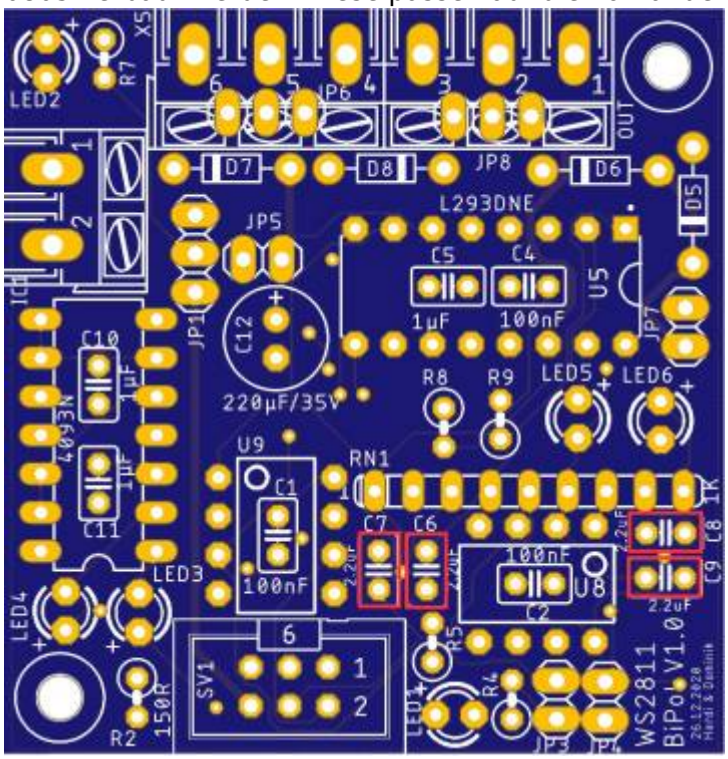
## Bauanleitung

### Oberseite

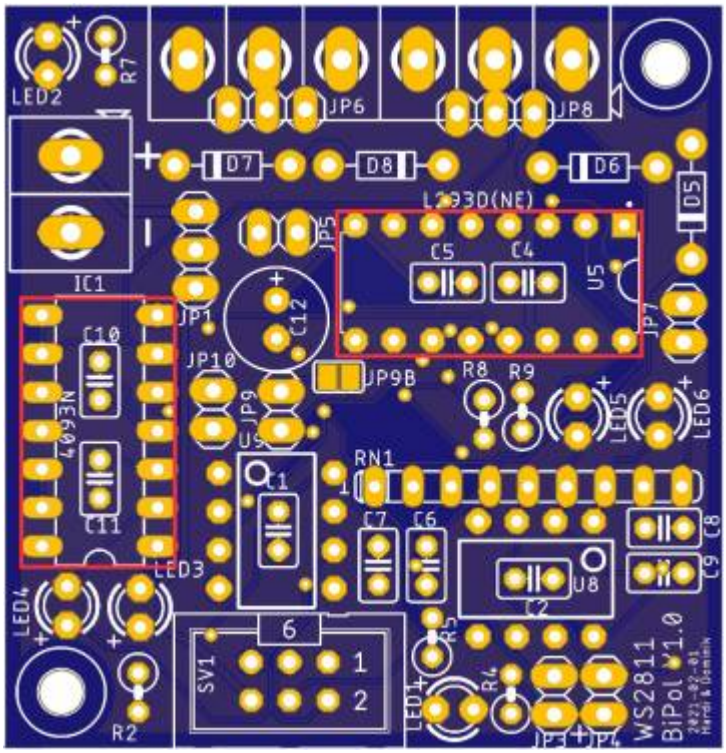
Den Anfang der Bestückung machen die Keramikkondensator C1, C2 und C4 (100nF) und C5, C10 und C11 (1µF),
Bei den drei 1µF aus dem Warenkorb, müssen leider die Pins etwas gebogen werden, damit diese in die Bohrungen passen.
Die Keramikkondensator im RM2.5 sind leider nicht immer zuverlässig erhältlich.

| C1, C2 und C4 | C5, C10 und C11 |
|---|---|
|  |  |

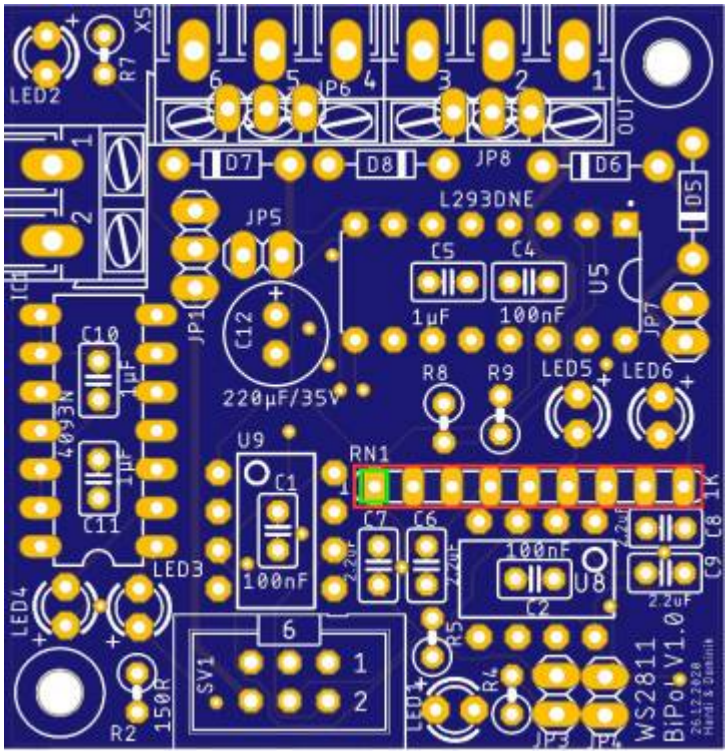
gefolgt von den Keramikkondensatoren C6, C7, C8 und C9 (2.2µF).
Bei diesen müssen leider die Pins etwas gebogen werden, damit diese in die Bohrungen passen.
Die Keramikkondensator im RM2.5 sind leider nicht mehr erhältlich.
Sollte man aktuell keine Kondensatoren bekommen, können alteranativ auch welche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



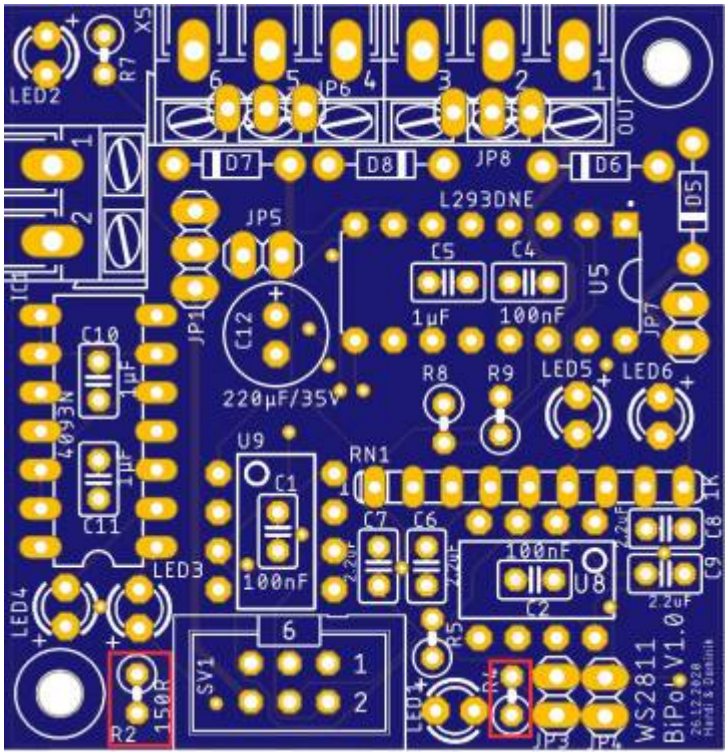
Als nächstes kommen die beiden IC-Sockel für IC1 und U5 (16polig)



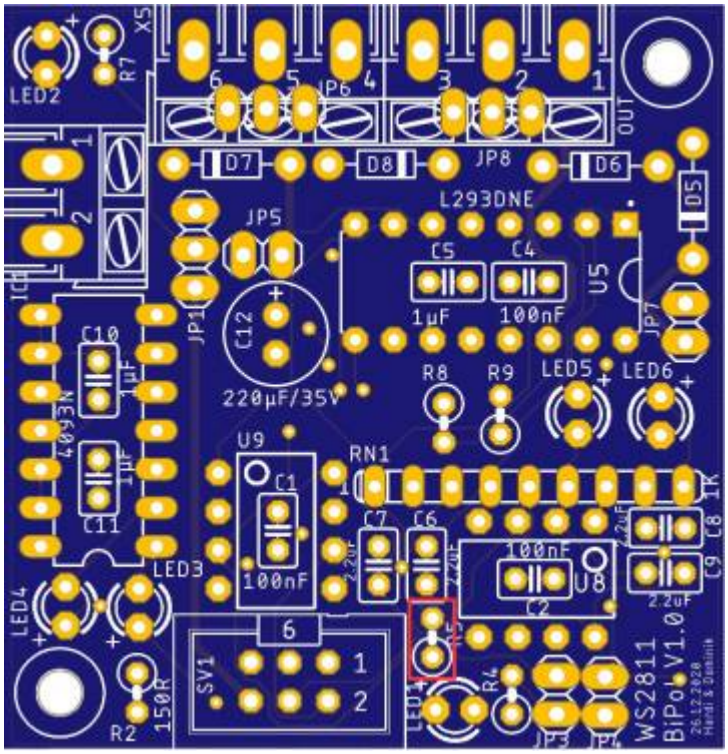

sowie das Widerstandsnetzwerk RN1,



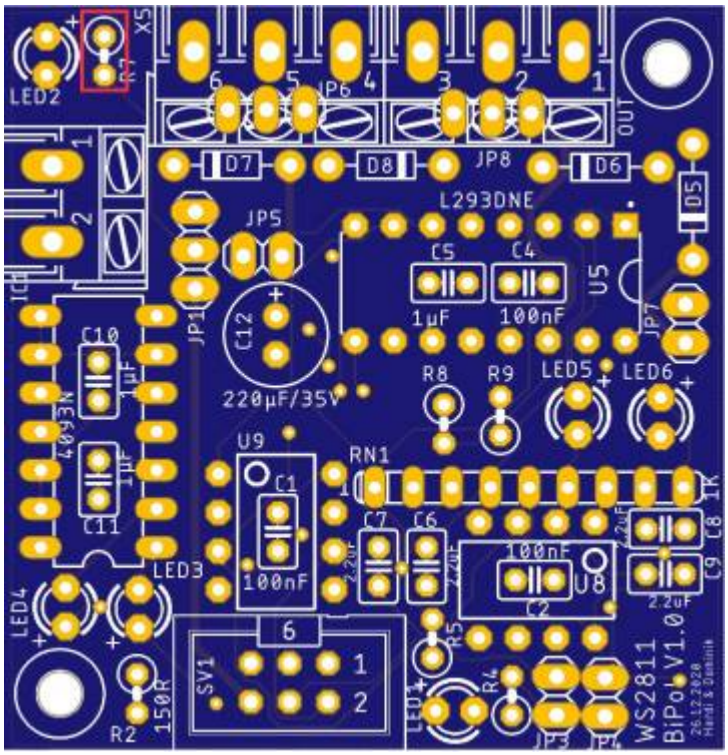

und die Widerstände R2 & R4 (150Ω),



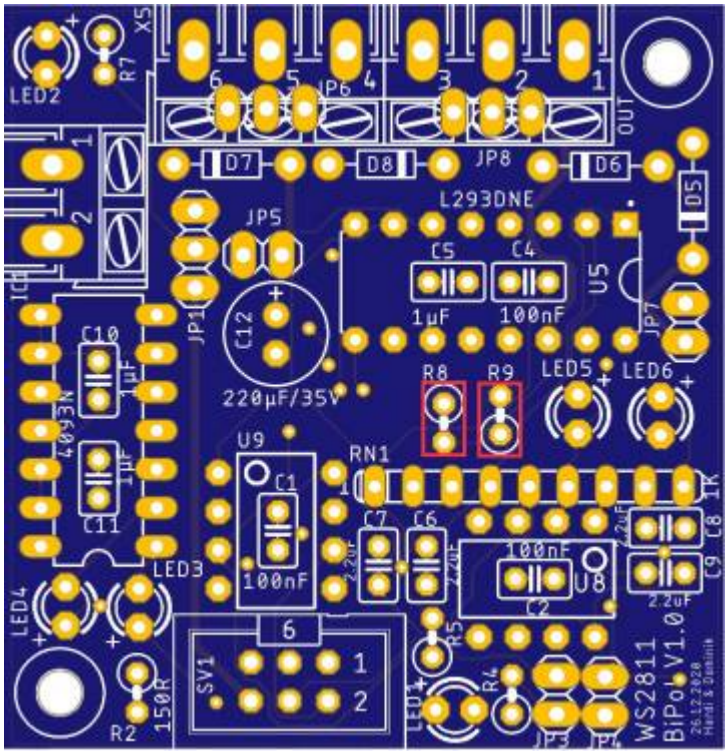

R5 (470Ω),



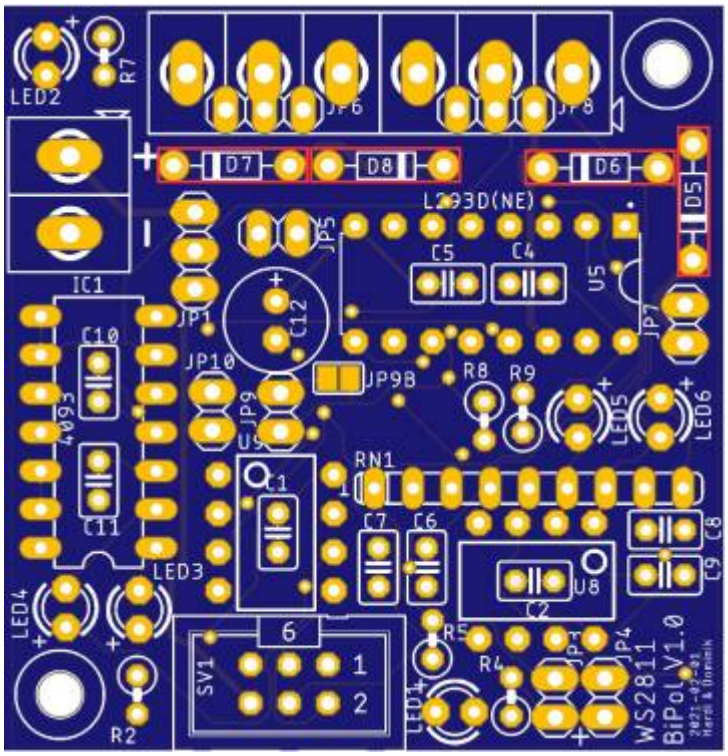

R7 (2.2KΩ),



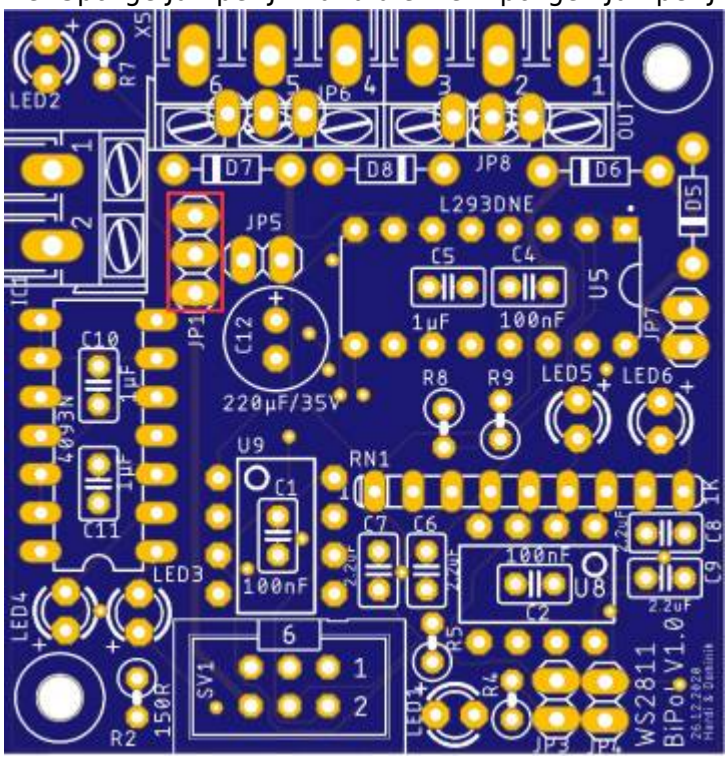

sowie R8 & R9 (100KΩ)

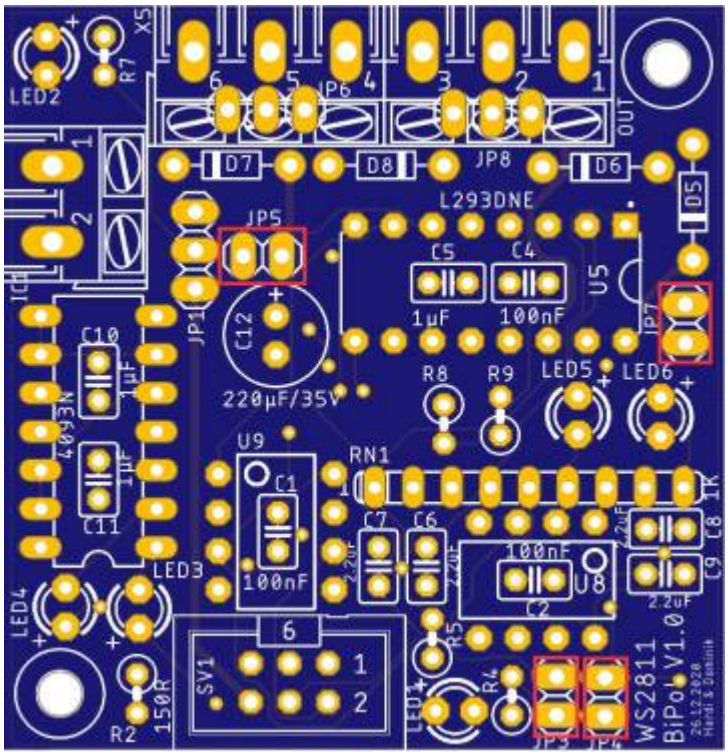



Wer die Dioden D5, D6, D7 und D8 nicht bei den Weichen platzieren möchte, darf nun diese einlöten.

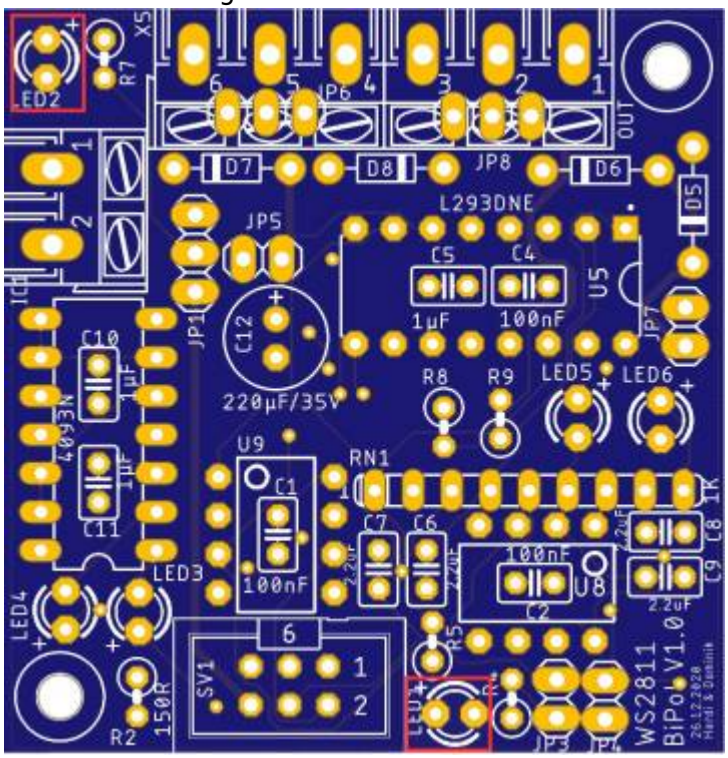



Der 3polige Jumper JP1 und die vier 2poligen Jumper JP3, JP4, JP5 und JP7 folgen danach.

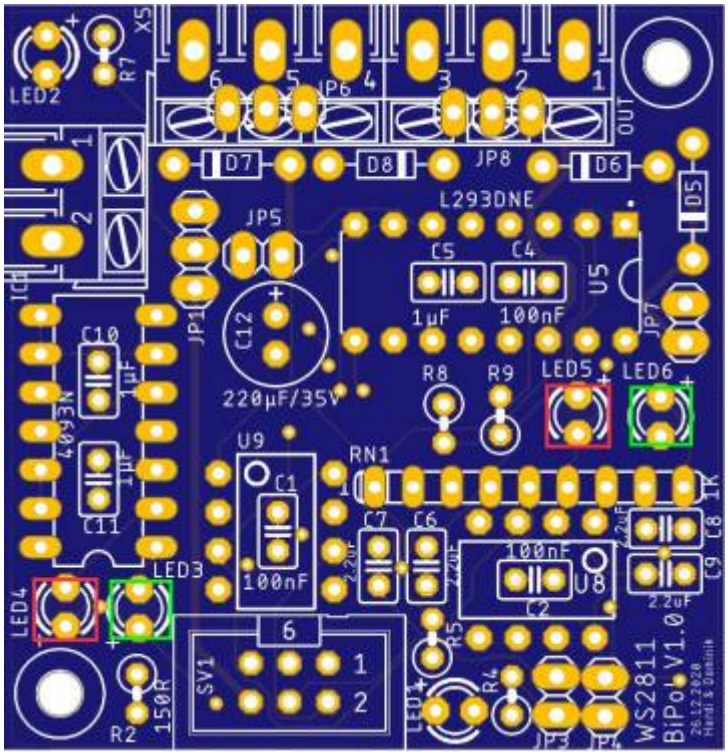




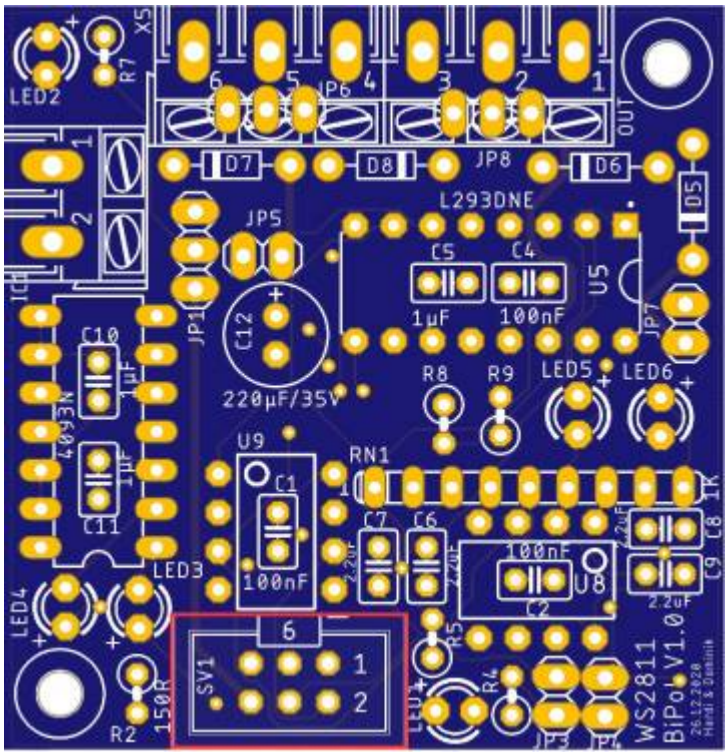

Im Anschluss folgen die beiden Power-LEDs LED1 und LED2,



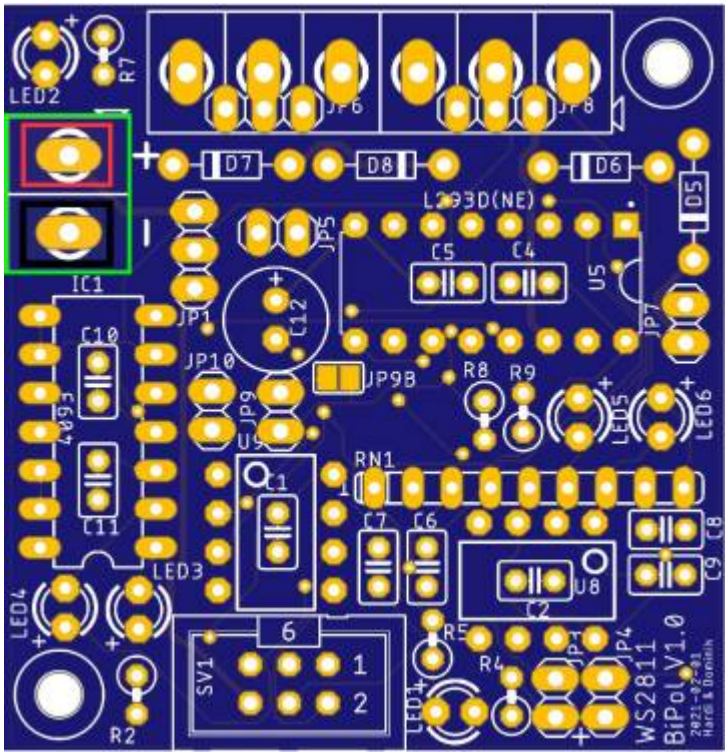

sowie wenn gewünscht, auch die vier Debug-LEDs LED3 & LED6 (grün), LED4 & LED5 (rot)



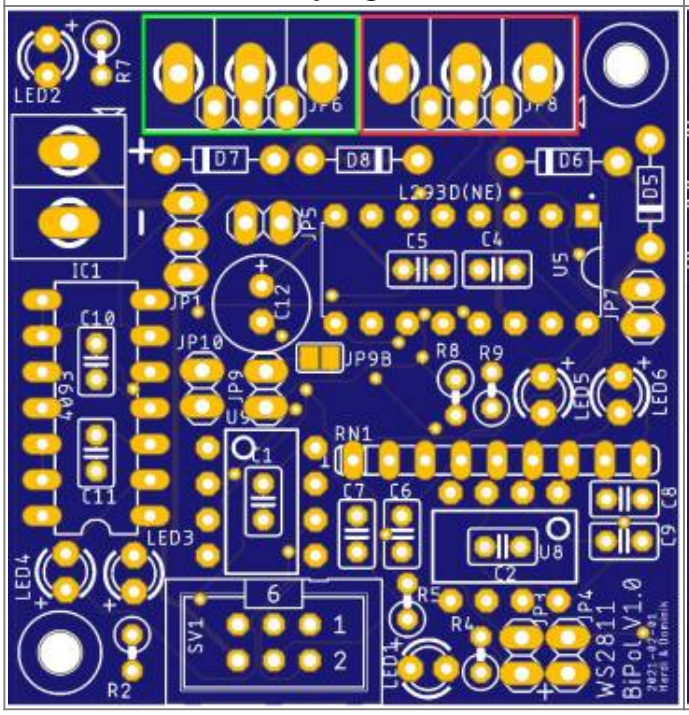
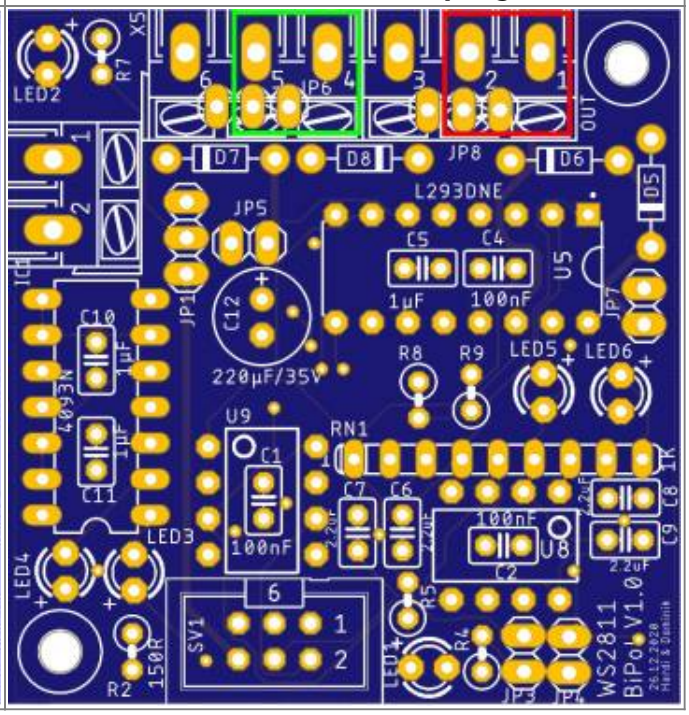

Die letzten Bauteile auf der Oberseite sind der Wannenstecker SV1,




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

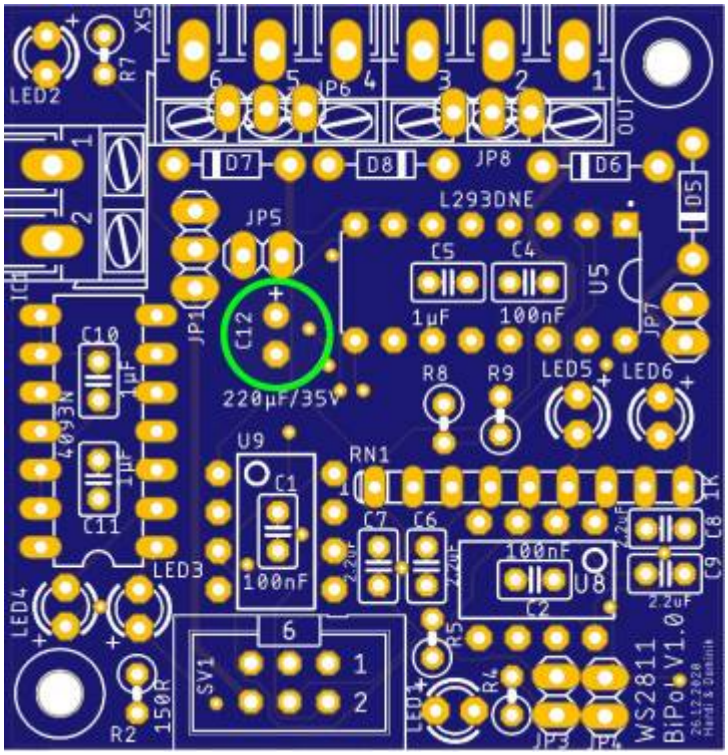



die beiden Schraubklemmen OUT_A (grün) und OUT_B (rot)

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

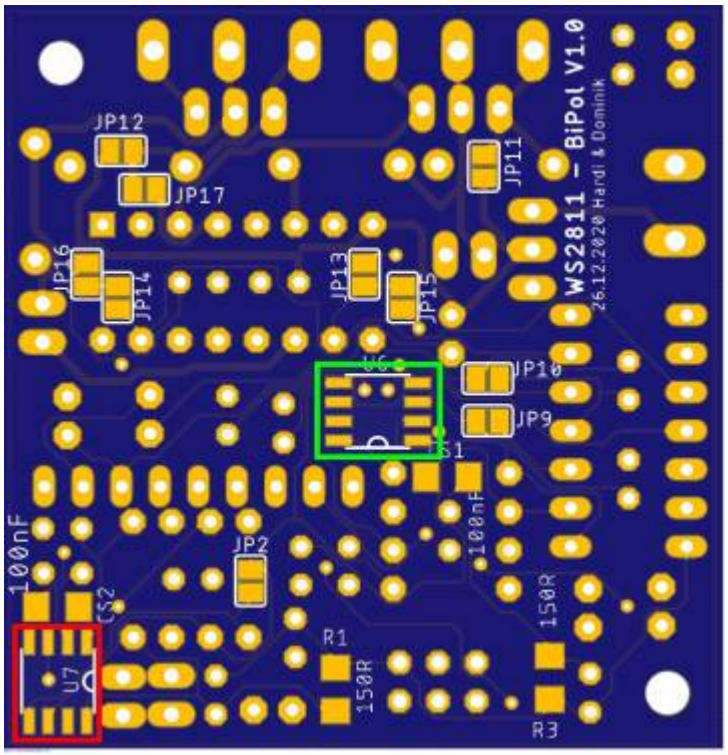


sowie der Elektrolytkondensator C12 (220µF / 35V)




**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.<br><br>In Verbindung mit den Jumpern JP13, JP14 und JP17 ist es sogar möglich die Ausgänge gegen Plus zu schalten.<br>JP12 darf dann nicht geschlossen werden. |
| JP14 | |
| JP17 | |
| JP15 | Für die normale Funktion der Ausgänge müssen diese Lötjumper geschlossen werden. |
| JP16 | |

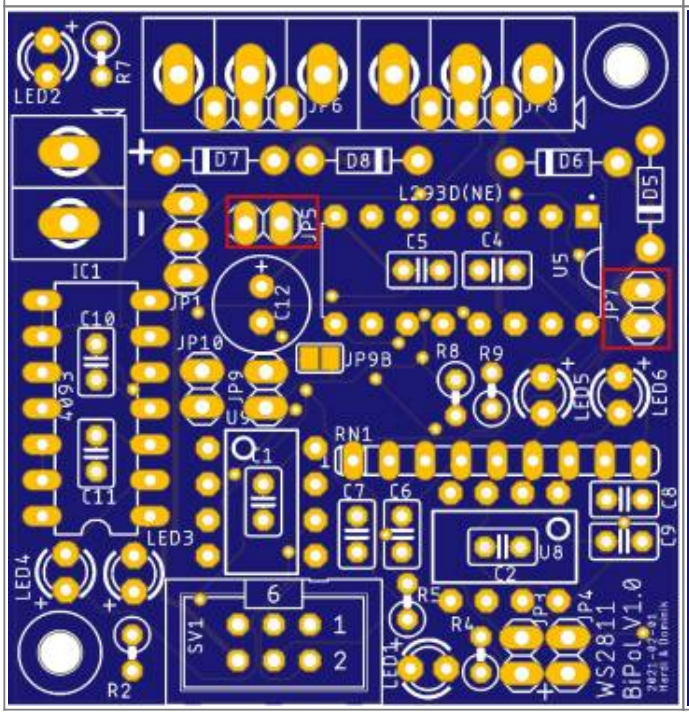
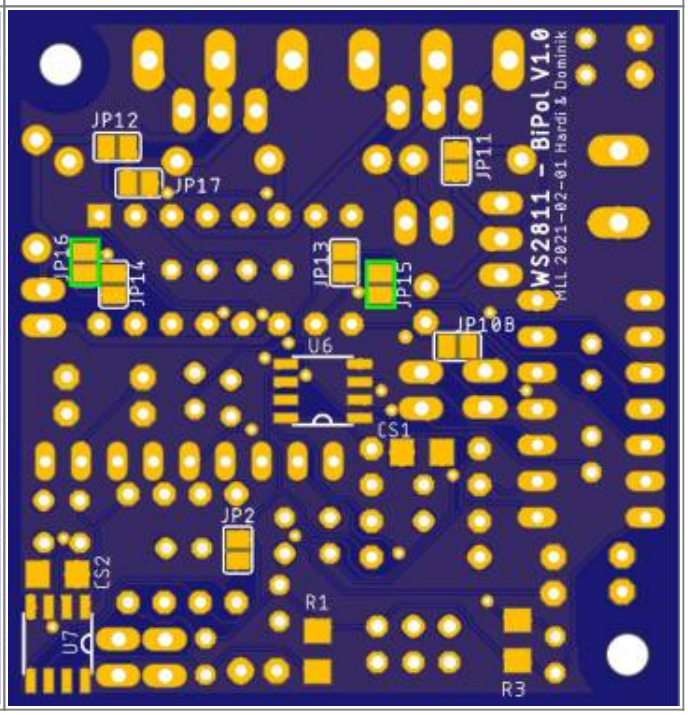
—-

## notwendige Jumper

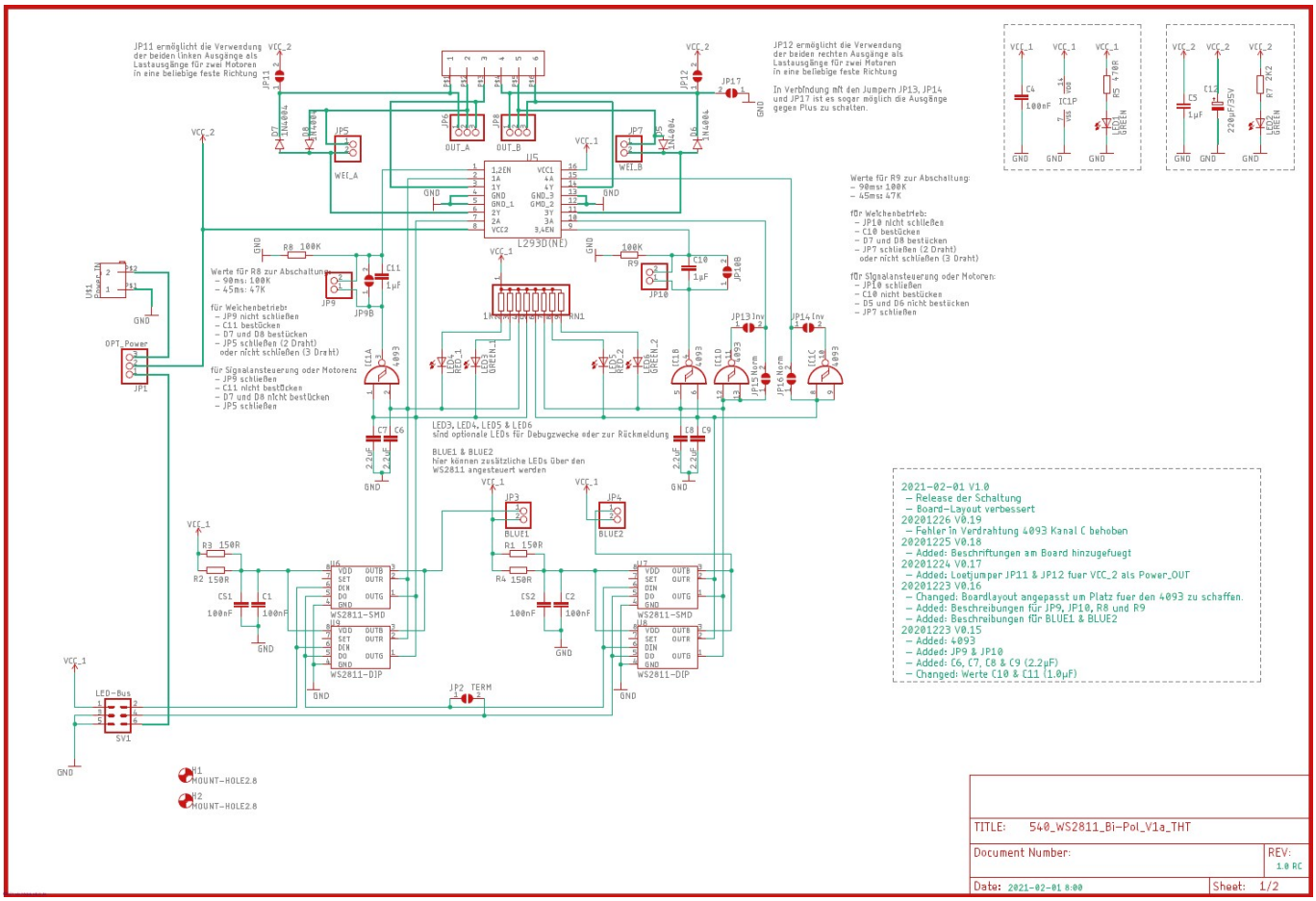
- JP15
- JP16

Nur wenn die Dioden bei den Weichen sind

- JP5
- JP7

| Oberseite | Unterseite |
| --- | --- |
|  |  |

# Schaltplan




1)

eBay, Amazon, AliExpress

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

Permanent link:
**https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/540de_bipol_weichen?rev=1743154847**

Last update: **2025/03/28 09:40**