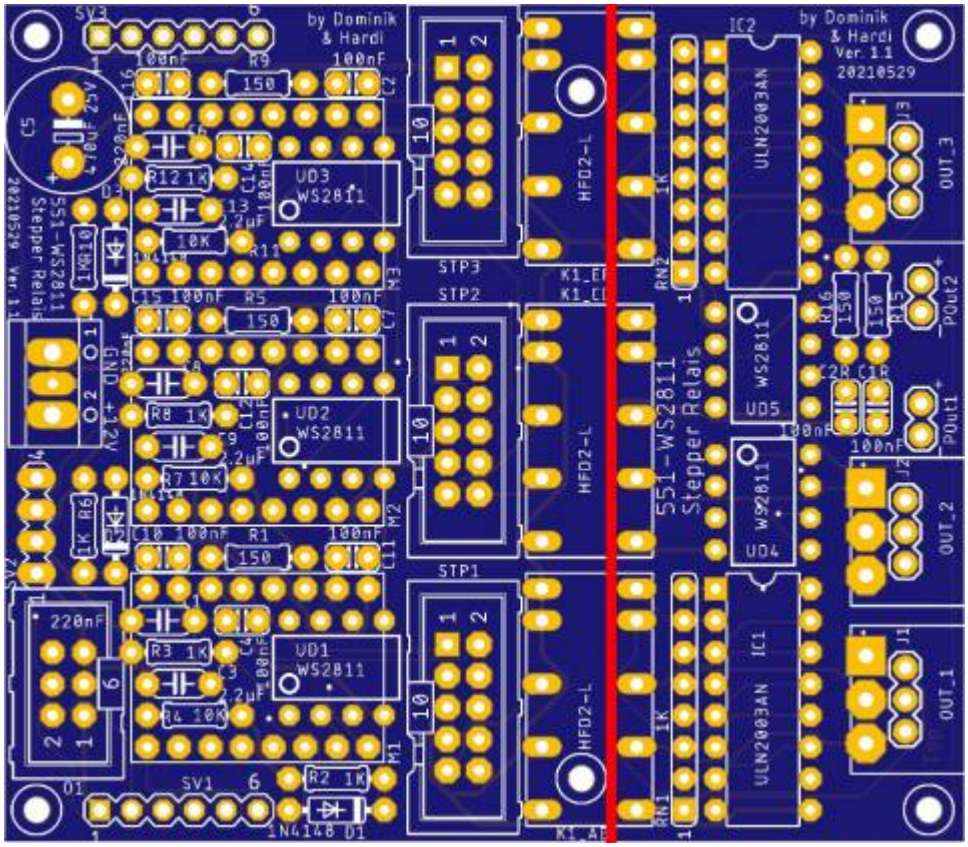
# Dreifach Stepperplatine ohne Relais und Power-Out

Diese Bauanleitung ist für die Bestückung ohne Relais.
Es ist auch möglich die Bestückung mit die Relais vorzunehmen.
Die dazu notwendige Bestückungsanleitung ist hier zu finden:
Dreifach Stepperplatine mit Relais zur Polarisierung der Herzstücke

---

## Vorbereitung

Um Platz zu sparen, kann der zusätzliche Teil der Platine, welche die Relais trägt abgeschnitten werden. Dazu einfach entlang der Linie die Platine Teilen.
Nach dem Teilen sind die Relais und die Powerausgänge nicht mehr nutzbar.




## Stückliste

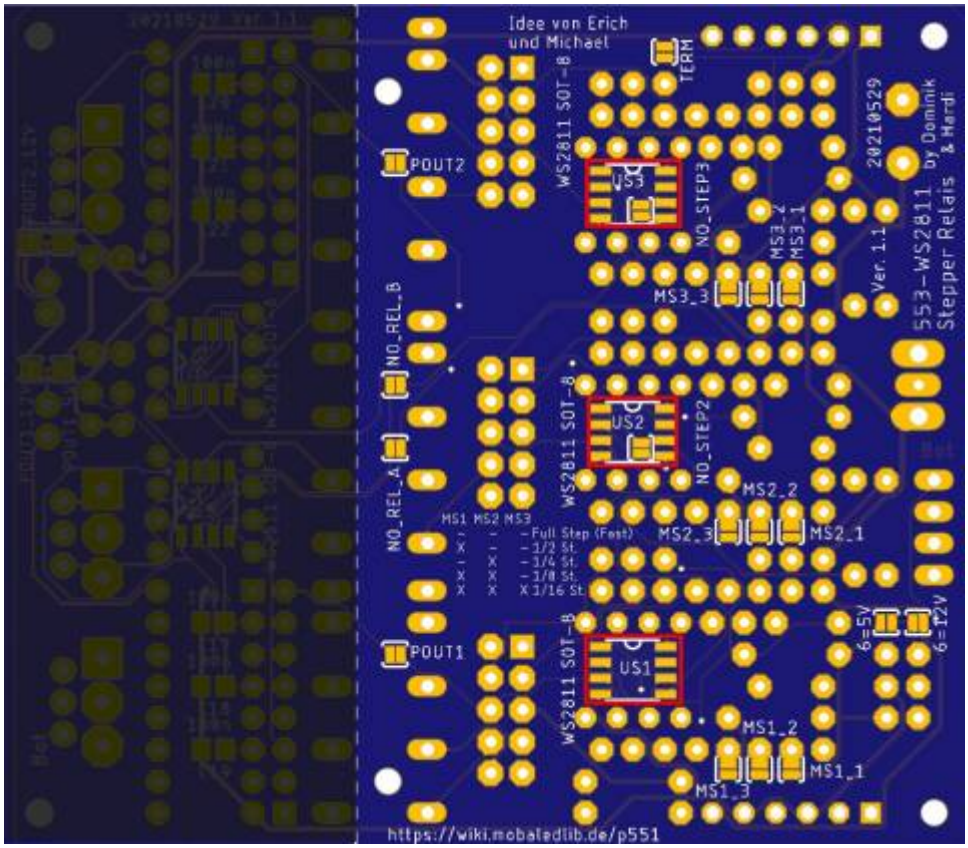
Für die nachfolgende Stückliste wurde auch wieder ein Warenkorb bei Reichelt angelegt.
Nicht enthalten sind: **Stepperboard A4988, WS2811 und die eigentliche Platine**

| Anzahl | Kennung | Bauteil | Bestellnummer / Link | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Board | 551-WS2811_Stepper_Relais | aftpriv | |
| 3 | C1, C6, C8 | Keramikkondensator, 220nF, RM 5.08mm | Z5U-5 220N | |
| 3 | C3, C9, C13 | Keramikkondensator, 2.2µF, 50V, RM 5.08mm | Leider aktuell nicht bei Reichelt oder Conrad erhältlich. Alternative (im Warenkorb enthalten): Keramikkondensator, 2.2µF, SMD1210: KEM X7R1210 2,2U | |
| 9 | C2, C4, C7, C10, C11, C12, C14, C15, C16 | Keramikkondensator, 100nF, RM 2.54mm | Z5U-2,5 100N | |
| 1 | C5 | Elko, radial, 470 µF, 25 V, RM 5.00 | EB-A 470U 25 | |
| 3 | D1, D2, D3 | Diode 1N4148 | 1N 4148 | |
| 3 | M1, M2, M3 | A4988 - Stepperboard | A4988 (AliExpress) | |
| 6 | M1A, M1B, M2A, M2B, M3A, M3B | Buchsenleiste, RM 2.54 mm, 8-polig, gerade | MPE 094-1-008 | |
| 3 | R1, R5, R9 | Widerstand, 150Ω, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz–**Braun** | METALL 150 | |
| 6 | R2, R3, R6, R8, R10, R12 | Widerstand, 1,00KΩ, 1%, 0.6W Braun-Schwarz-Schwarz-Braun–**BRAUN** | METALL 1,00K | |
| 3 | R4, R7, R11 | Widerstand, 10KΩ Braun-Schwarz-Schwarz-Rot–**BRAUN** | METALL 10,0K | |
| 1 | O1 | Wannenstecker, 6-pol | WSL 6G | |
| 2 | | Pfostenbuchse, 6-polig | PFL 6 | |
| 1 | Opt_Power | Schraubklemme, 2-polig, RM 5.08 | AKL 101-02 | |
| 3 | STP1, STP2, STP3 | Wannenstecker, 6-polig | WSL 6G | |
| 6 | | Pfostenbuchse, 6-polig | PFL 6 | |
| 5 | US1, US2, US3 | WS2811 - SOP8 | AliExpress Amazon | ** Alternative: ** UD1, UD2, UD3, UD4, UD5: WS2811-DIP (aftpriv) |

# Bauanleitung

## WS2811

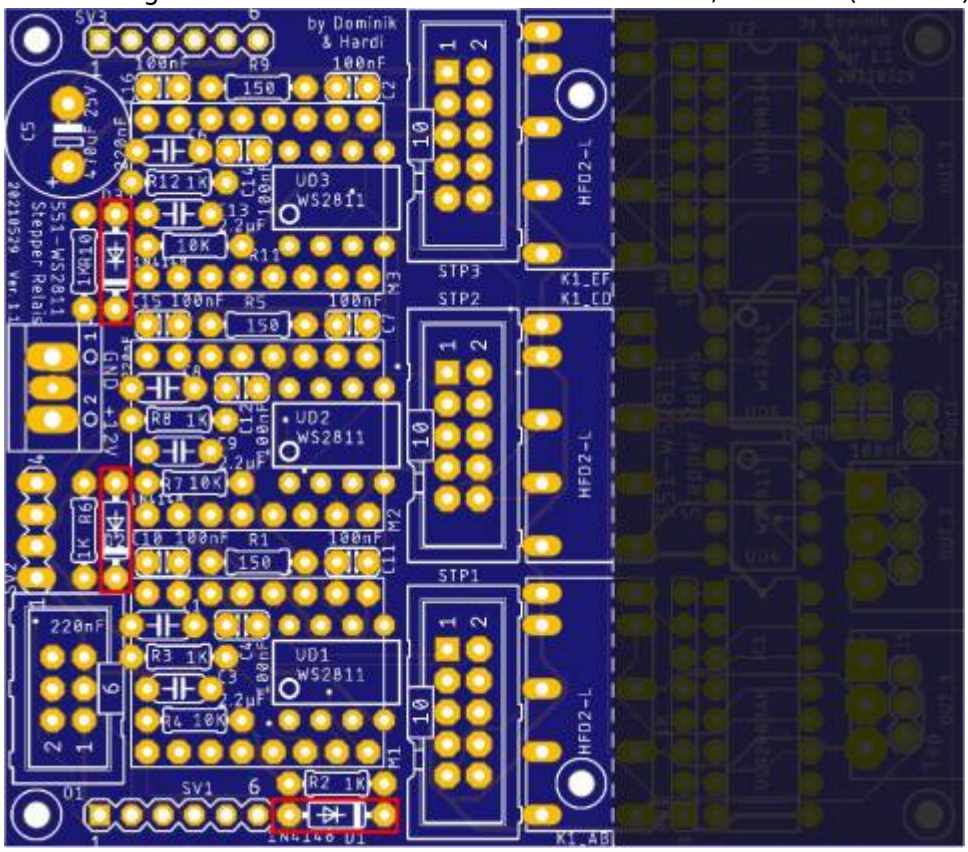
Die ersten Bauteile sind die drei WS2811-IC auf der Unterseite der Platine.




---

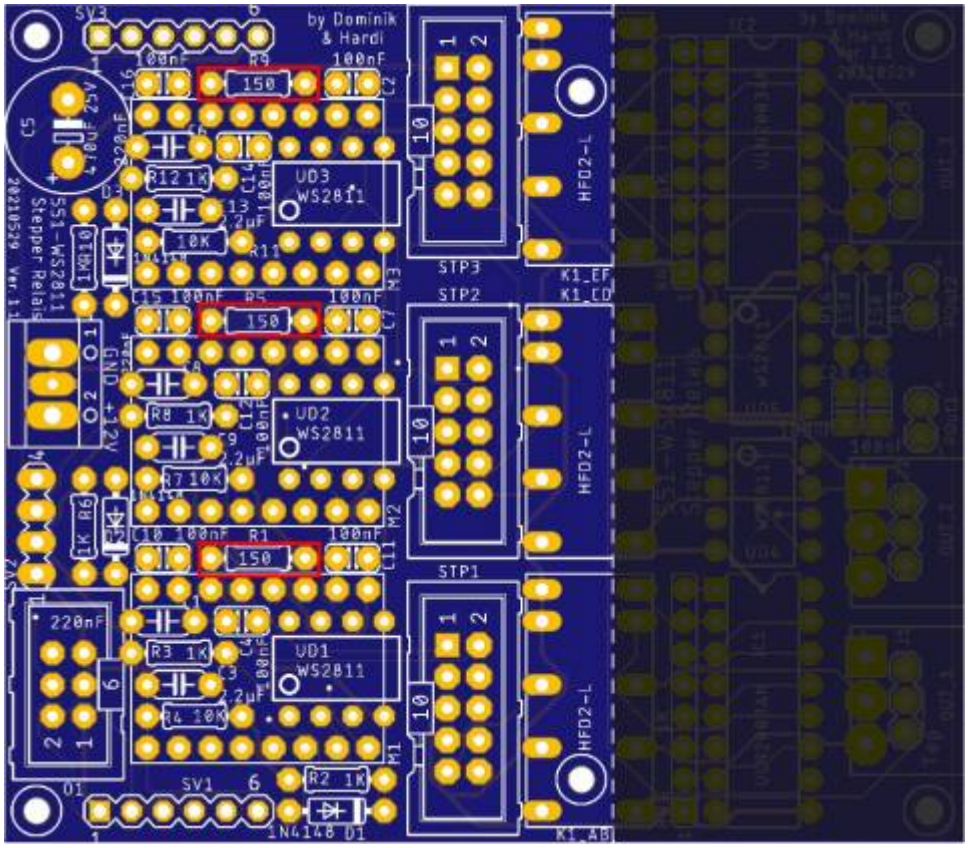
## Diode

Den Anfang auf der Oberseite machen die Dioden D1, D2 & D3 (1N4148),

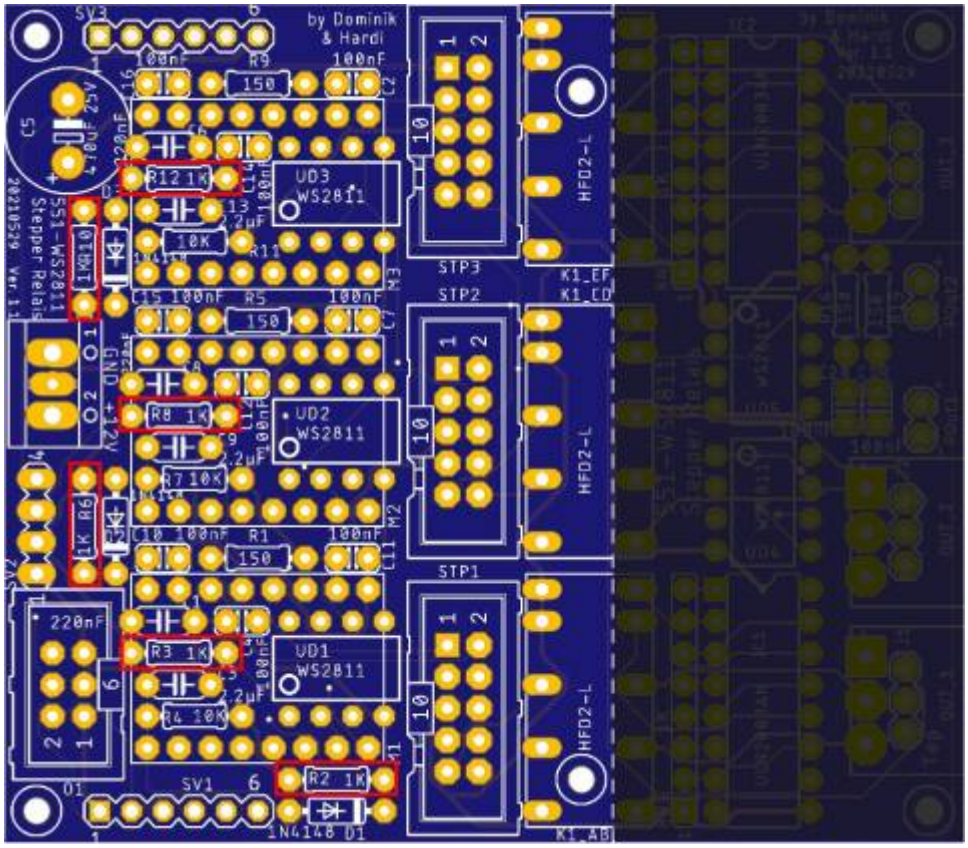


## Widerstände

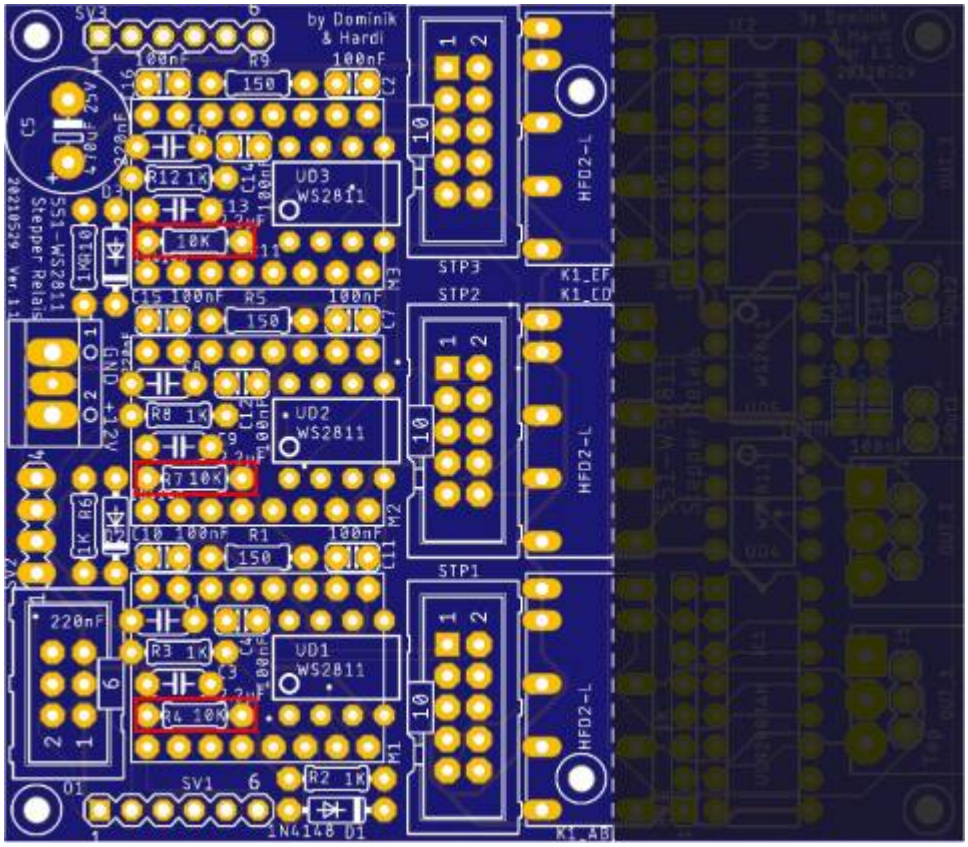
Als nächstes werden die Widerstände eingelötet.
R1, R5, R9 (150Ω)




R2, R3, R6, R8, R10, R12 (1.00KΩ)

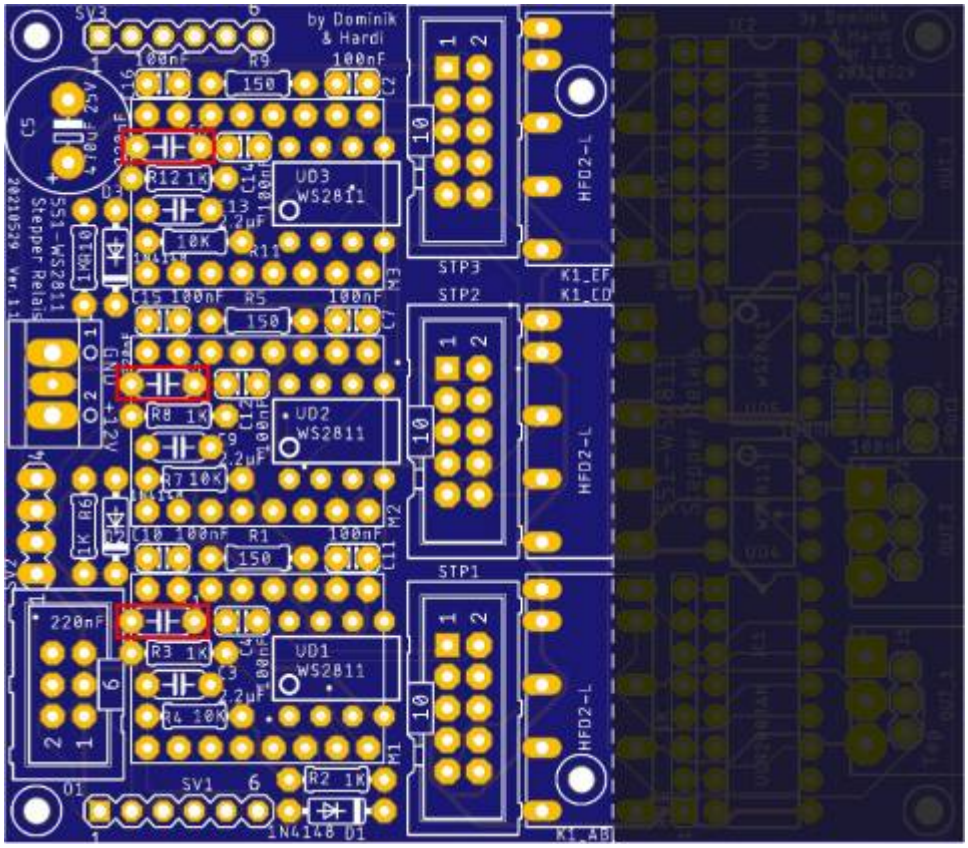



R4, R7, R11 (10.0KΩ)

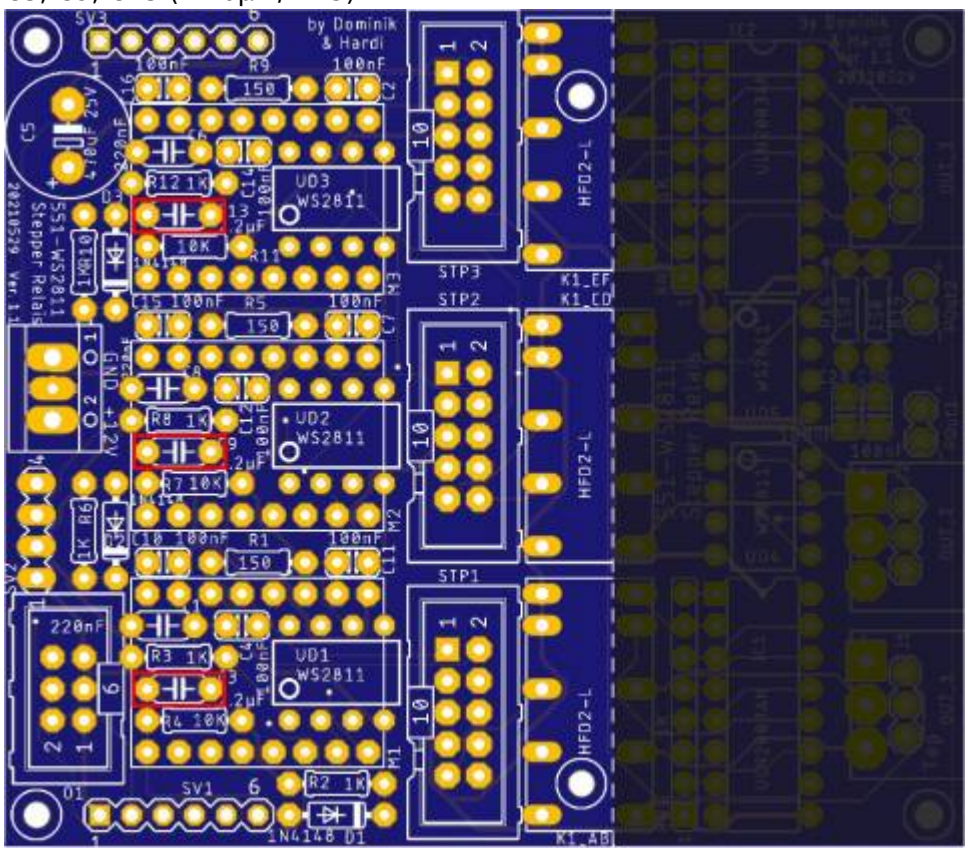



## Keramikkondensatoren

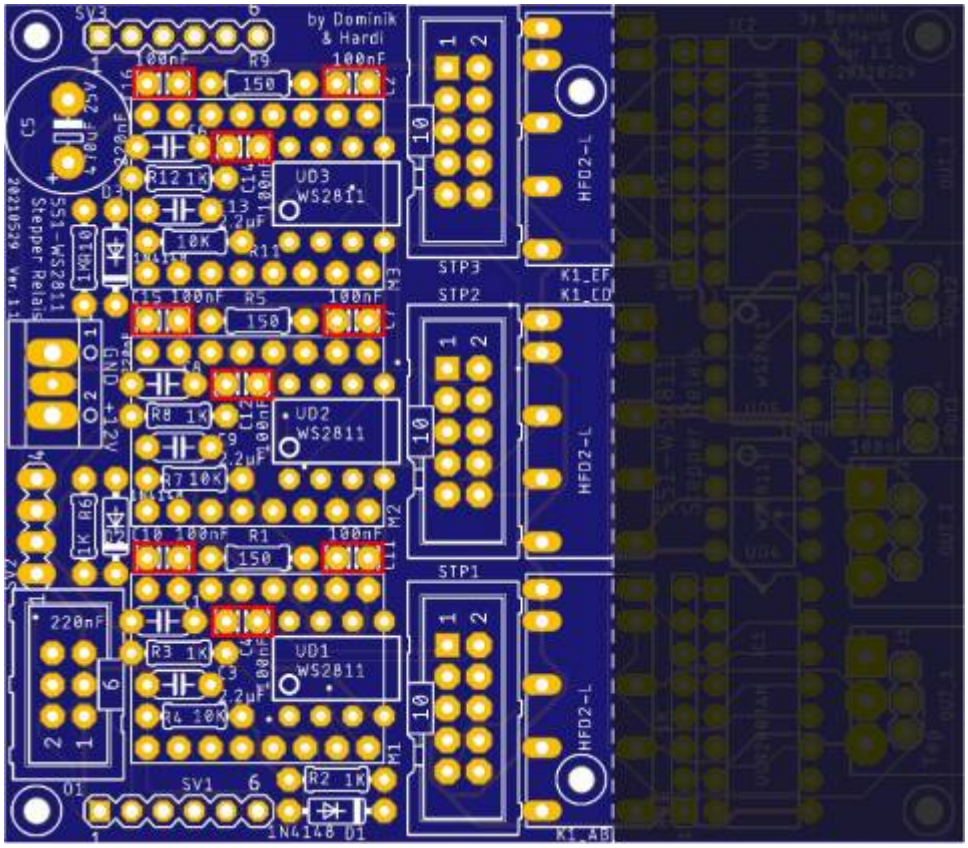
C1, C6, C8 (220nF / 224)




C3, C9, C13 (2.20µF / 225)



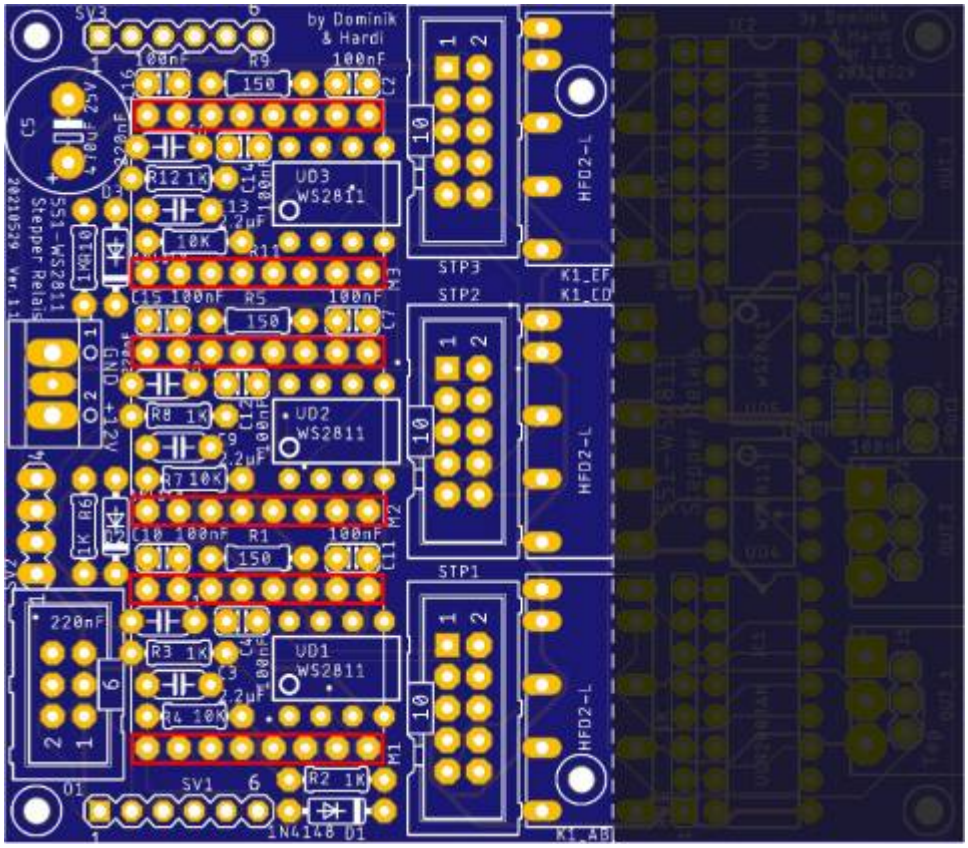

C2, C4, C7, C10, C11, C12, C14, C15, C16 (100nF / 104)




## Steckverbinder

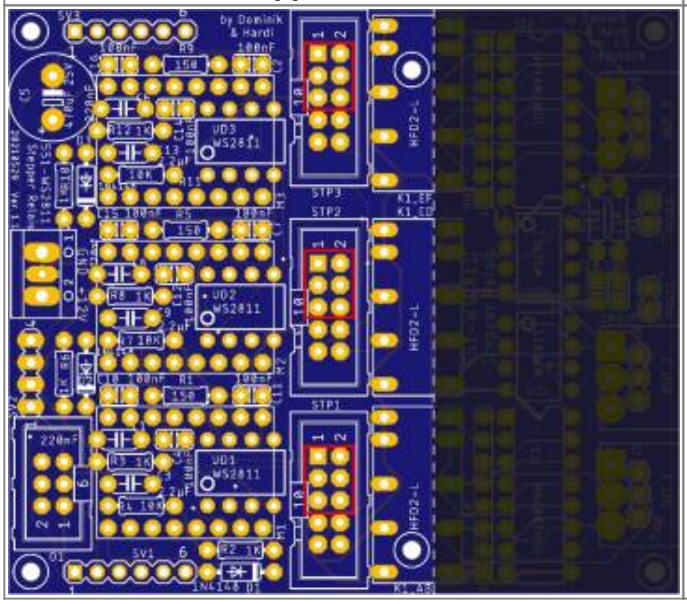
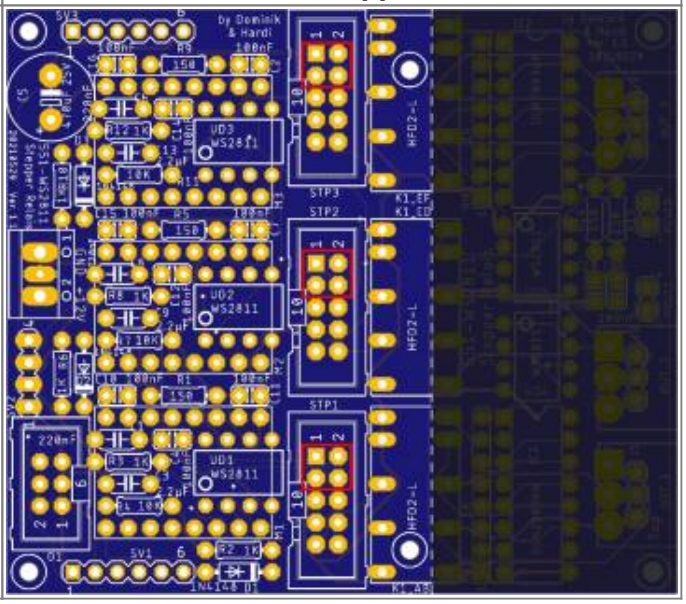
### Stift- und Buchsenleiste

Den Anfang machen die sechs 8-poligen Buchsenleisten für das Stepperboard.

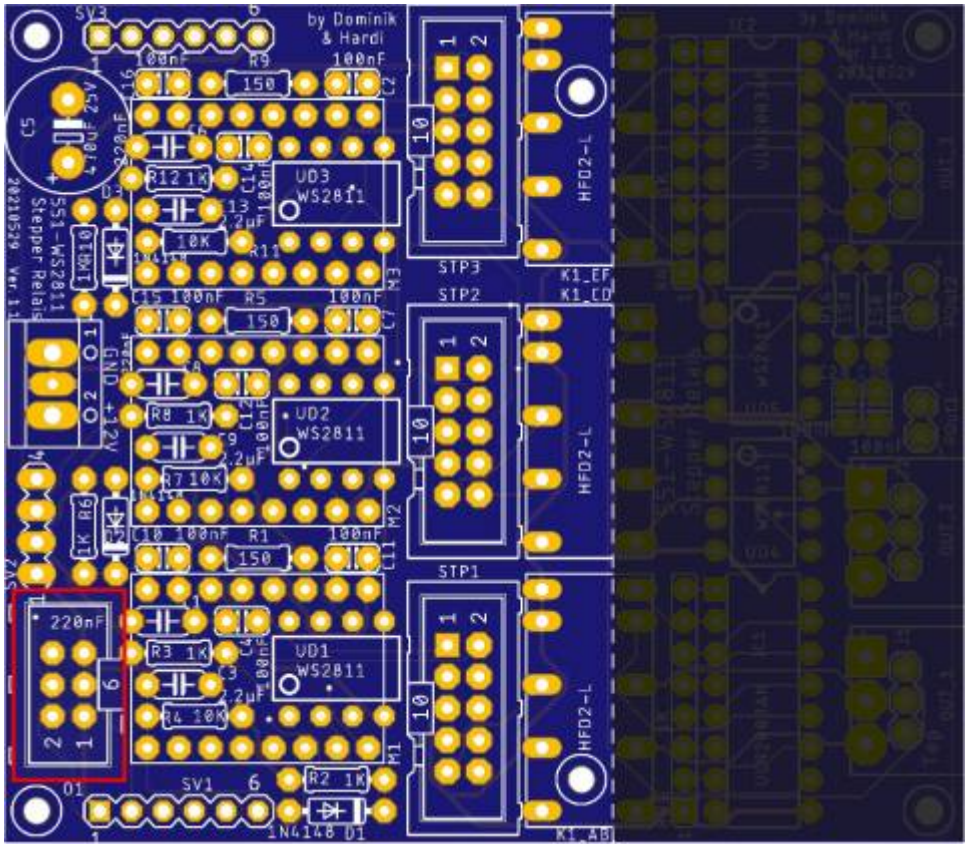



### Wannenstecker

Danach folgen die 6-poligen Wannenstecker für die Stepper (STP1, STP2, STP3).
Es können aber auch nur 4-polige Wannenstecker bestückt werden. Dabei muss der Pfeil zu dem rechteckigen Lötpin zeigen.

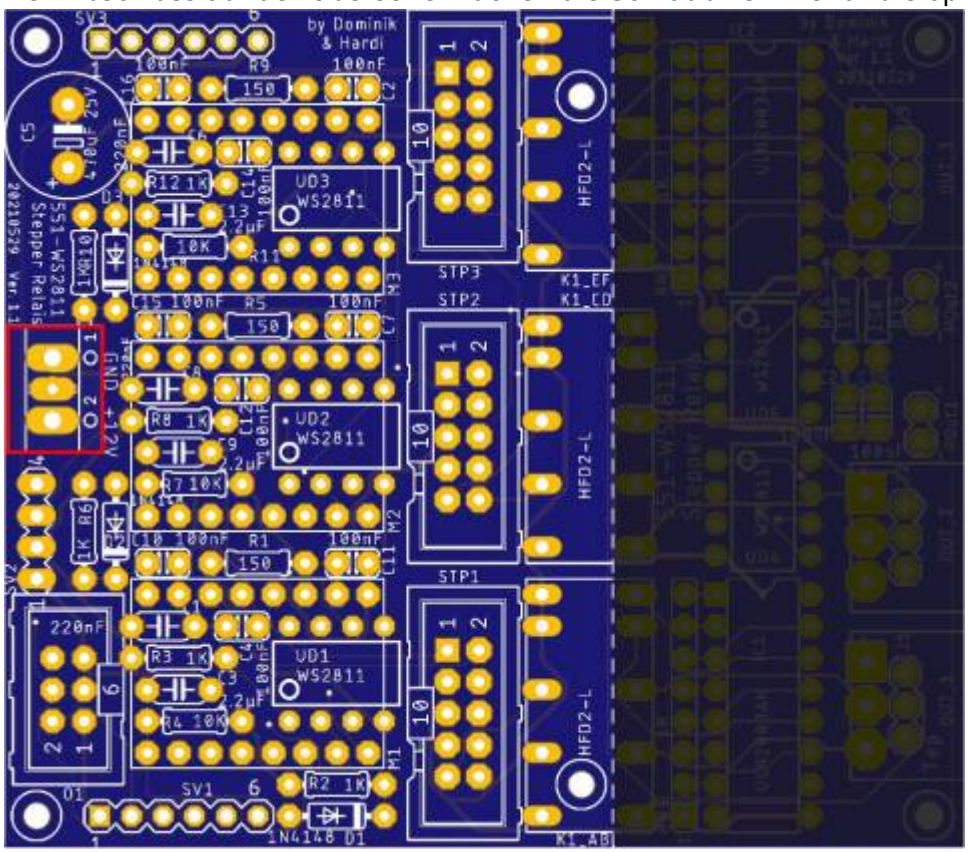
| **Wannenstecker (6-pol)<br>Stepper und LED** | **Wannenstecker (4-pol)<br>nur Stepper** |
|---|---|
|  |  |

Im Anschluss folgt noch der 6-polige Wannenstecker (O1) für den LED-Bus.



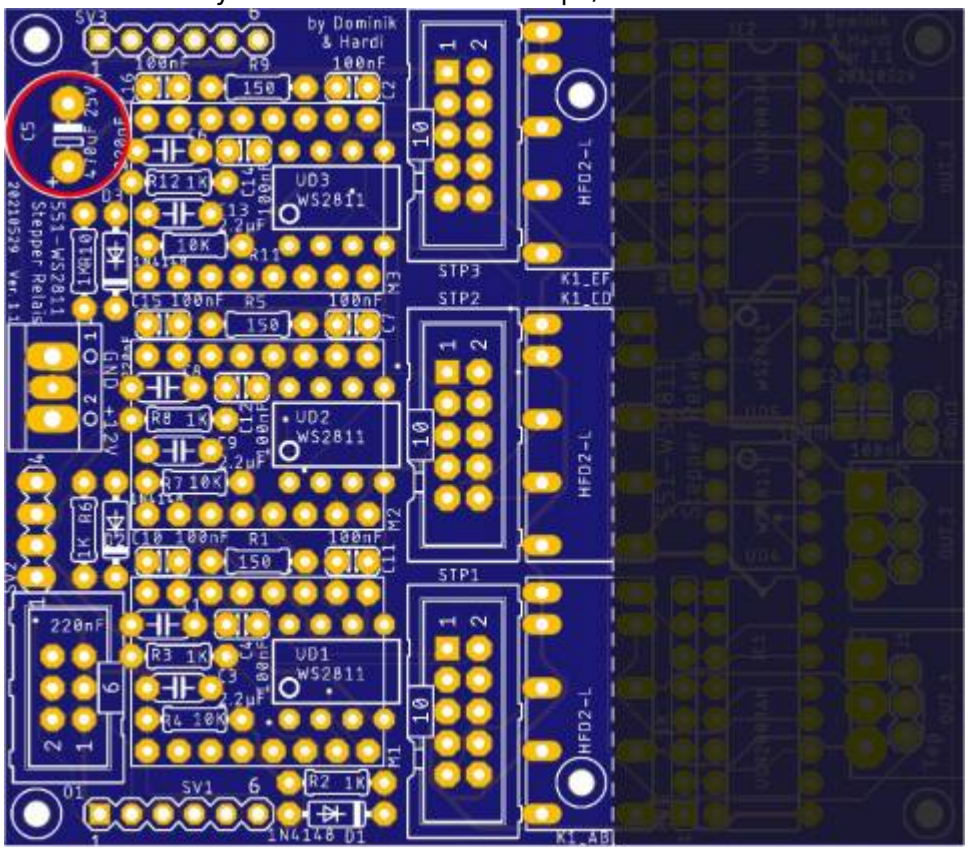

### Schraubklemmen

Den Abschluss auf der Oberseite machen die Schraubklemme für die opt. Stromversorgung

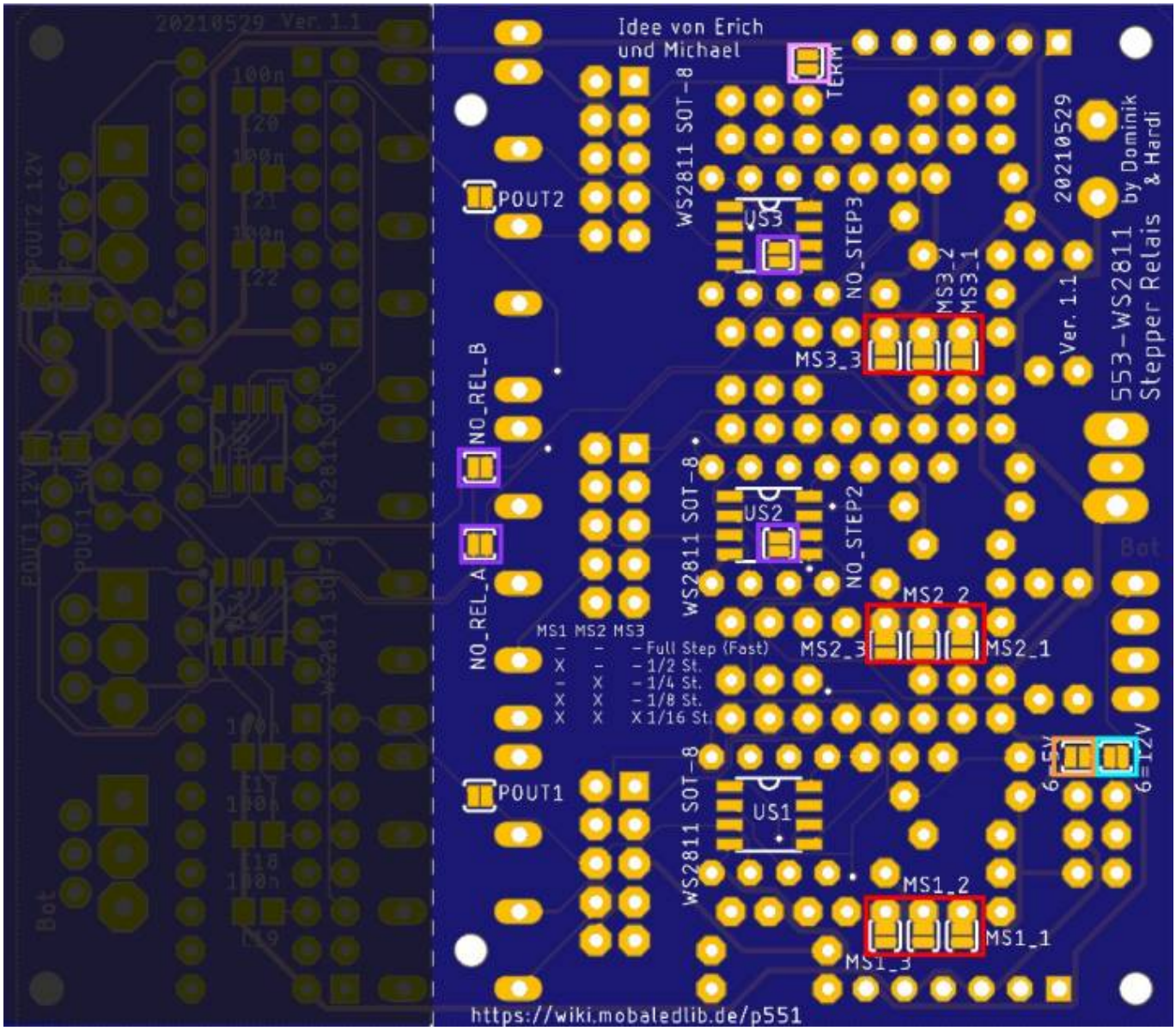


## Elektrolytkondensator

und der Elektrolytkondensator C5 mit 470µF/25V.




# Lötjumper




| Bezeichnung | Bedeutung |
|---|---|
| 6=12V (türkis) | verbindet die zusätzliche VCC-Leitung von dem Wannenstecker „O1 / Pin6“ mit dem Pin1 von SV1 und SV6.<br>Es darf nicht gleichzeitig „6=5V“ und „6=12V“ geschlossen sein, wenn mehr als 5V eingespeist werden. |
| 6=5V (orange) | verbindet die 5V-Leitung mit dem Pin 6 vom Wannenstecker „O1“.<br>Nicht verbinden wenn auf SV1 oder „POWER_IN“ mehr als 5V eingespeist werden und der Lötjumper „6=12V“ aktiviert ist. |
| TERM (rosa) | Wenn dies die letzte Platine in der Reihe ist oder die einzige Platine ist, muss dieser Lötjumper gesetzt werden, andernfalls wird die Kette unterbrochen. |
| NO_STEP2, NO_STEP3, NO_REL_A, NO_REL_B (violett) | wird geschlossen wenn eine oder mehrere Zusatzoption nicht verwendet wird, um das LED-Signal zum nächsten IC / zur nächsten Platine weiterzureichen.<br>Jeder WS2811 welcher nicht bestückt wird, hat einen zugehörigen Lötjumper, welcher dann geschlossen wird.<br>Die Lötjumper „NO_REL_A“ und „NO_REL_B“ müssen geschlossen werden, anderfalss ist der LED-Bus unterbrochen. |

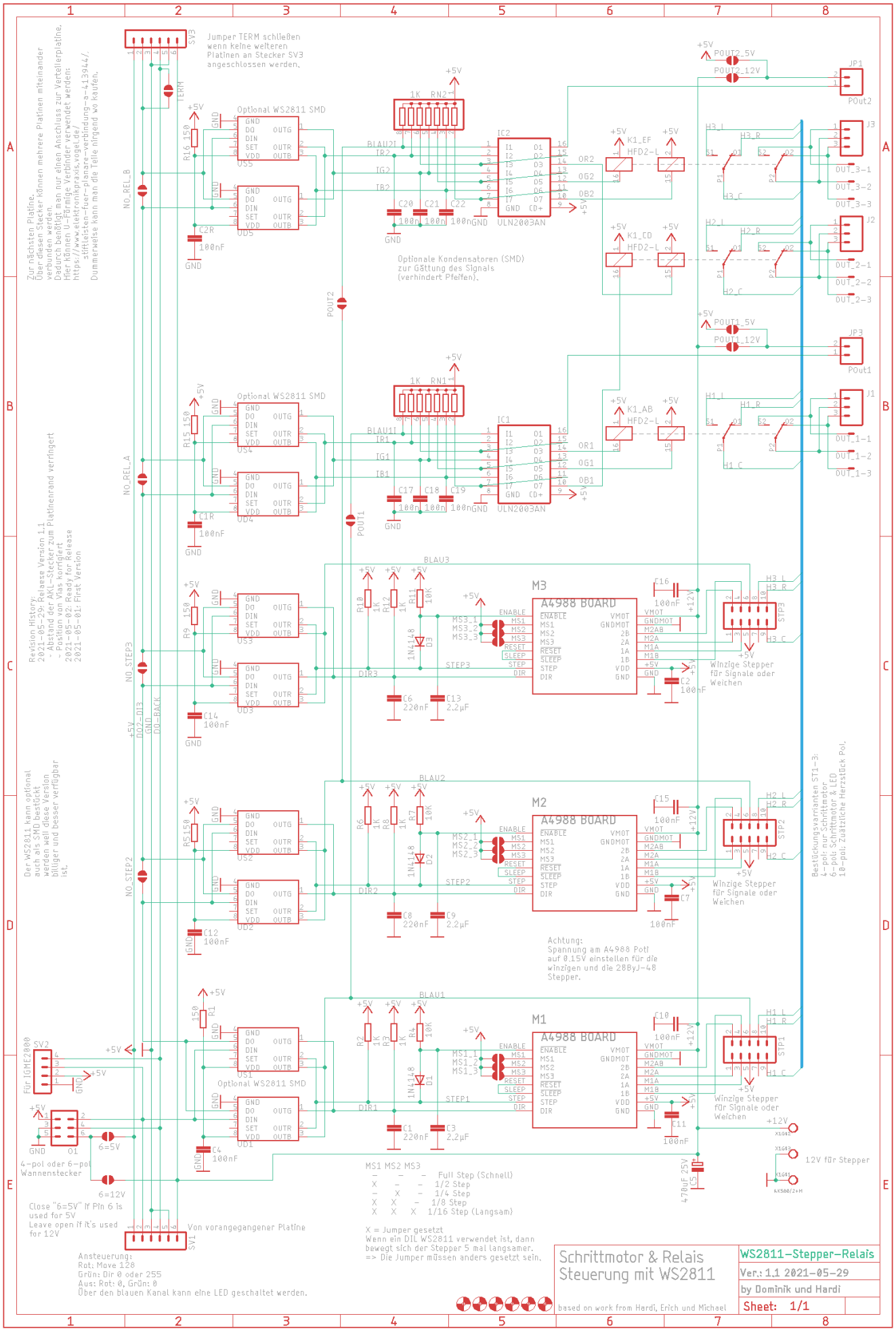
| Bezeichnung | Bedeutung |
|---|---|
| MS1_1, MS1_2, MS1_3<br>MS_2_1, MS2_2, MS2_3<br>MS3_1, MS3_2, MS3_3 (rot) | Über diese Lötjumper kann die Unter-Geschwindigkeit eingestellt werden. Die benötigte Position kann mit der nachfolgenden Tabelle bestimmt werden. |

| MS1 | MS2 | MS3 | Geschwindigkeit |
|---|---|---|---|
| offen | offen | offen | Full Step (schnell) |
| geschlossen | offen | offen | 1/2 Step |
| offen | geschlossen | offen | 1/4 Step |
| geschlossen | geschlossen | offen | 1/8 Step |
| geschlossen | geschlossen | geschlossen | 1/16 Step (langsam) |

# Schaltplan

## kompletter Schaltplan

Ein Klick auf das Bild öffnet den Schaltplan als PDF von Github.
Im Original hat er das Format DIN A3.


Jumper TERM schließen wenn keine weiteren Platinen an Stecker SV3 angeschlossen werden.
Optional WS2811 SMD
Optionale Kondensatoren (SMD) zur Gättung des Signals (verhindert Pfeifen).
ULN2003AN
A4988 BOARD
M3
M2
M1
Winzige Stepper für Signale oder Weichen
Achtung: Spannung am A4988 Poti auf 0.15V einstellen für die winzigen und die 28BYJ-48 Stepper.
MS1 MS2 MS3
Full Step (Schnell)
1/2 Step
1/4 Step
1/8 Step
1/16 Step (Langsam)
X = Jumper gesetzt
Wenn ein DIL WS2811 verwendet ist, dann bewegt sich der Stepper 5 mal langsamer.
=> Die Jumper müssen anders gesetzt sein.
Close "6=5V" if Pin 6 is used for 5V
Leave open if it's used for 12V
Von vorangegangener Platine
Ansteuerung:
Rot: Move 128
Grün: Dir 0 oder 255
Aus: Rot: 0, Grün: 0
Über den blauen Kanal kann eine LED geschaltet werden.
Schrittmotor & Relais Steuerung mit WS2811
based on work from Hardi, Erich und Michael
WS2811-Stepper-Relais
Ver.: 1.1 2021-05-29
by Dominik und Hardi
Sheet: 1/1

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

Permanent link:
**https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/551de/551de_dreifach_stepper_ohne_relais?rev=1662091842**

Last update: **2022/09/02 05:10**