

WS2811-Relais - Variante "Relais" Ver.: 1.1

Die Platine „530 WS2811 Relais“ kann in verschiedenen Version aufgebaut werden.

Die möglichen Varianten:

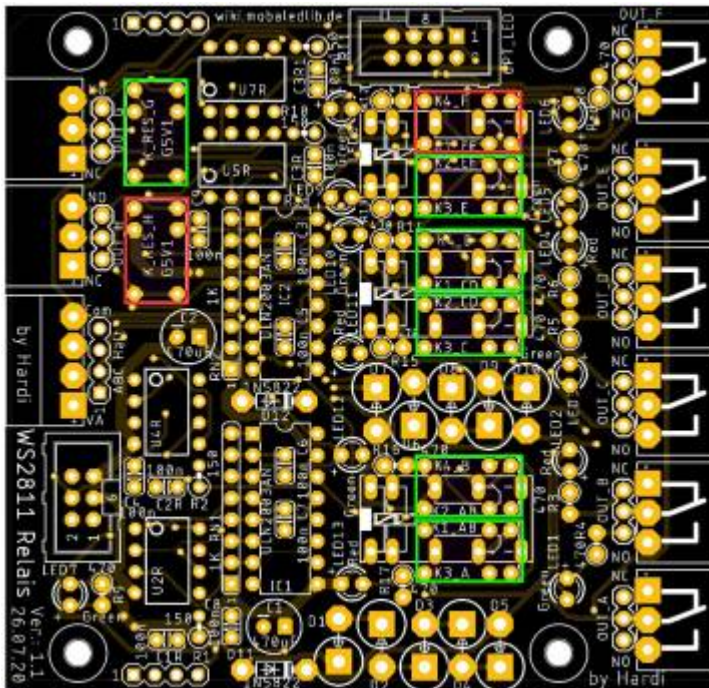
- [Platine zur Herzstückpolarisation](#)
- [Relaisplatine für bis zu 8 Relais](#) (6 getrennte Relais und zwei parallel angesteuerte Relais)
- [ABC-Bremsmodul](#)

Variante: "Relais" Ver.: 1.1

Die Platine kann mit bis zu 8 1xUM-Relais aufgebaut werden.

Dabei können die sechs Relais für die Ausgänge OUT_A, OUT_B, OUT_C, OUT_D, OUT_E und OUT_G (grün markiert) getrennt

und die Relais #7 (OUT_F/K4_F) und #8 (OUT_H / K_RES_H) (rot markiert) werden zusammen angesteuert.



Stückliste

Anzahl	Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer	Alternativen, Bemerkungen
1	Platine	Platine mit Revision 1.1 oder neuer	530a-Modul WS2811 Relais	
2	C1, C2	Elko, radial, 470 µF, 16 V, RM 3,5	M-A 470U 16	
10	C1R, C2R, C3R, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9	Keramikkondensator, 100nF, RM 2.5mm	Z5U-2,5 100N	
1	CON1	Wannenstecker, 6-pol	WSL 6G	
2	IC1, IC2	IC-Sockel 16-polig für IC1 und IC2	GS 16P	IC1 und IC2 sind NICHT kurzschlussfest, daher unbedingt einen Sockel verwenden
2		ULN2003AN - Seven-Darlington-Arrays, DIP-16	ULN 2003 AN	
8	K3_A, K4_B, K3_C, K4_D, K3_E, K4_F, K_RES_G, K_RES_H	Subminiaturrelais, 1x UM, 125VAC/60V 1A, 5V	G5V-1 5V	
1	LED7	LED, 3mm, gelb	LED 3MM GE	
3	LED8, LED10, LED12	LED, 3 mm, grün	LED 3MM GN	
3	LED9, LED11, LED13	LED, 3mm, rot	LED 3MM RT	
8	OUT_A, OUT_B, OUT_C, OUT_D, OUT_E, OUT_F, OUT_G, Out_H	Stiftleiste - 3-pol, RM 3,5 mm, 90°	CTB932HD-3	Alternative: J1, J2, J3, J4, J5, J6, J8, J9 Stiftleiste, 3-pol: MPE 087-1-003
1		Steckbare Schraubklemme - 3-pol, RM 3,5 mm, 0°	CTB922HD-3	
1	OPT_LED	Wannenstecker, 8-pol	Pollin 451167	Wannenstecker 8-pol bei Reichelt nicht lieferbar
3	R1, R2, R10	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz- Braun	METALL 150	5% Toleranz gehen auch
7	R9, R12, R13, R14, R15, R16, R17	Widerstand, 470 Ohm, 0.6W, 1% Gelb-Lila-Schwarz-Schwarz- Braun	METALL 470	
2	RN1, RN2	Widerstandsnetzwerk, 1KOhm, 8-Pin, Sternschaltung	SIL 8-7 1,0K	
3	U3H, U5H, U6H	WS2811, Bauform SMD-SOP8	z.B.: eBay , Amazon , Aliexpress	Nicht im Warenkorb enthalten

Der [freundliche Warenkorb bei Reichelt](#), enthält alles bis auf die Platine, den 8-pol Wannenstecker und den WS2811-ICs.

Bestückung - Aufbauanleitung

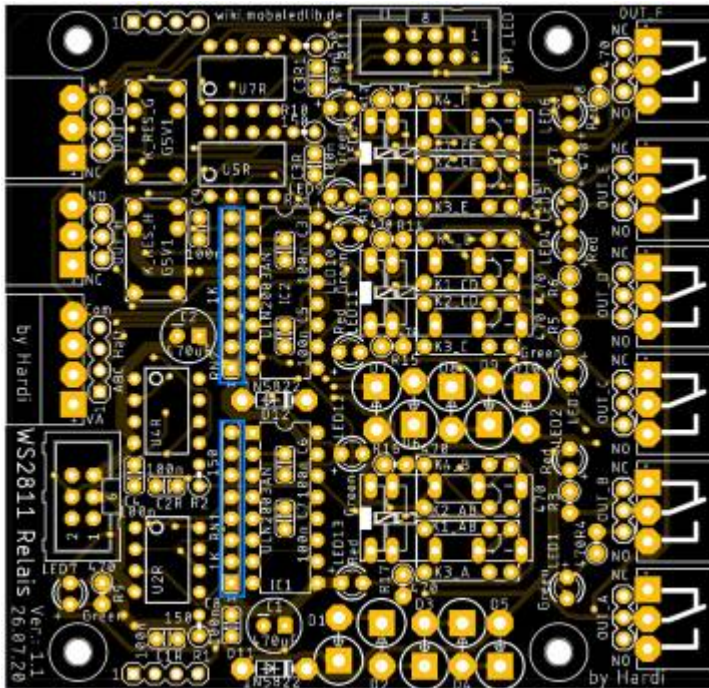
Oberseite

Den Anfang machen die Keramikkondensator C1R, C2R, C3R, C3 - C8 (je 100nF)

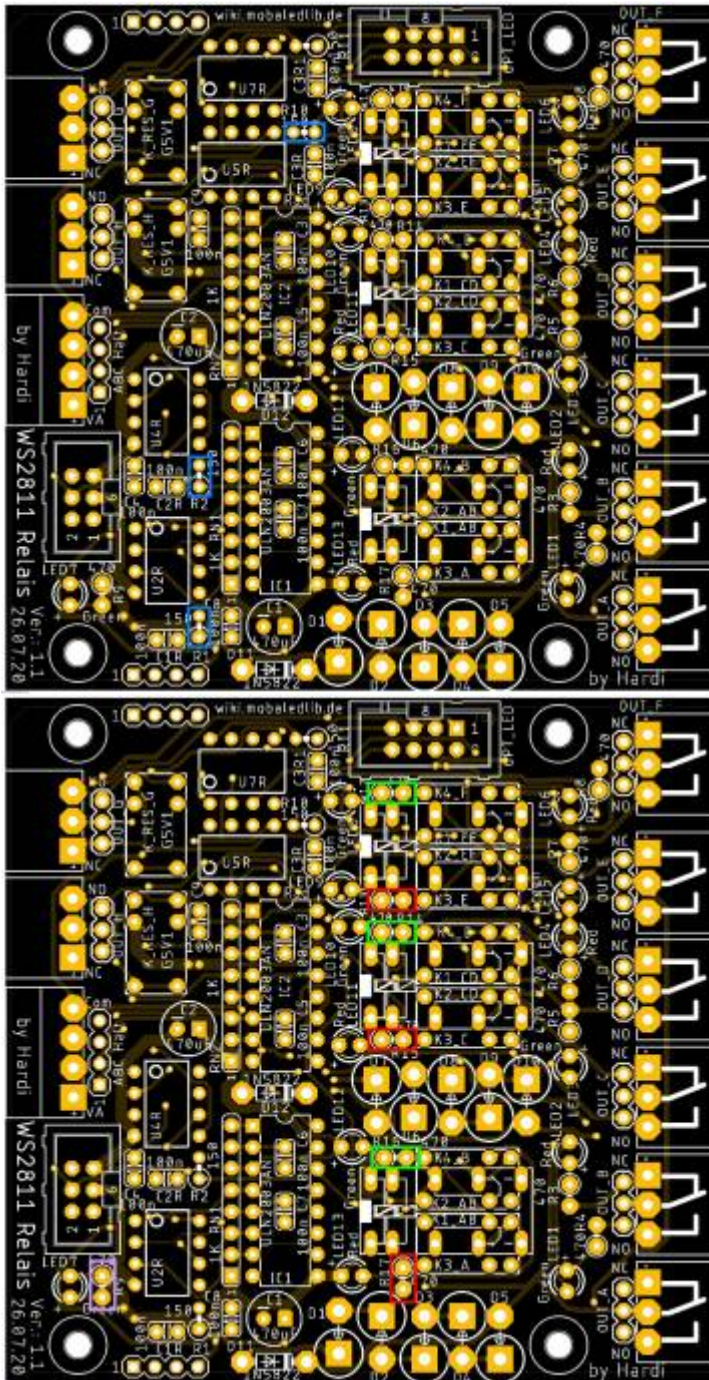
sowie die beiden Widerstandsnetzwerke RN1 und RN2.

Bei diesen bitte auf die Markierung am Gehäuse achten.

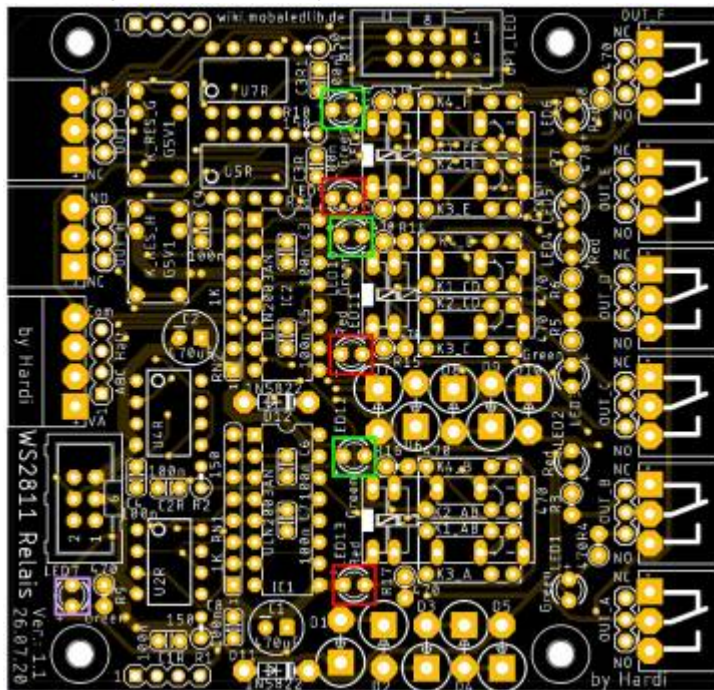
Meistens ist dort ein Punkt am Gehäuse, dieser muss in Pin1 der Lötstelle (rechteckiges Lötpad)



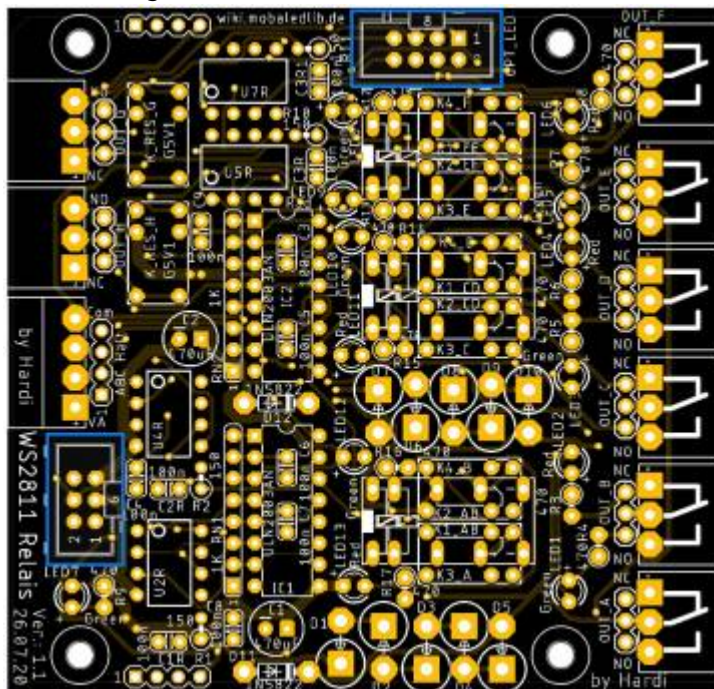
Im Anschluss folgen die drei Widerstände R1, R2 und R3 mit 150 Ohm, sowie die 7 Widerstände mit 470 Ohm für die LEDs.



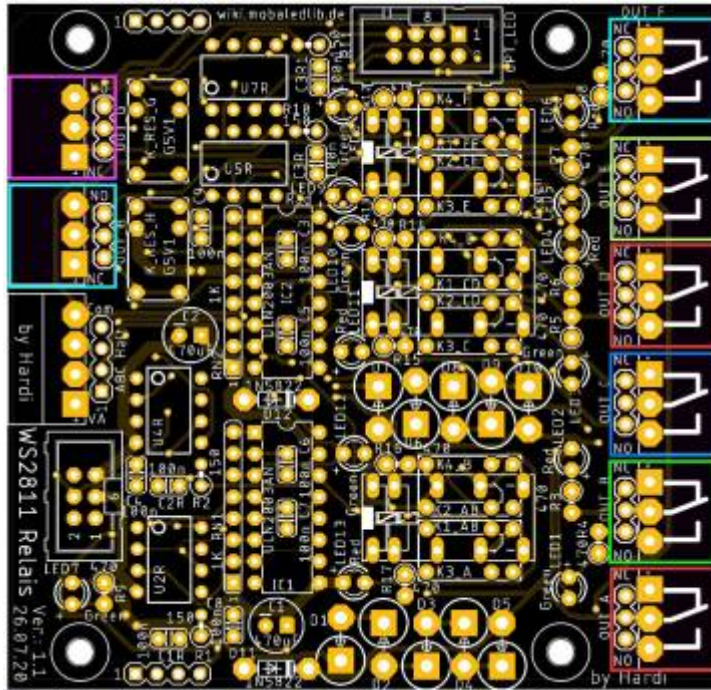
Als nächstes kommt die gelbe LED7 für die Anzeige der Spannungsversorgung und die jeweils drei grünen und roten LEDs für die Anzeige der Relaisansteuerung. Die Pluspole sind dabei jeweils auf der linken Seite oder unten.



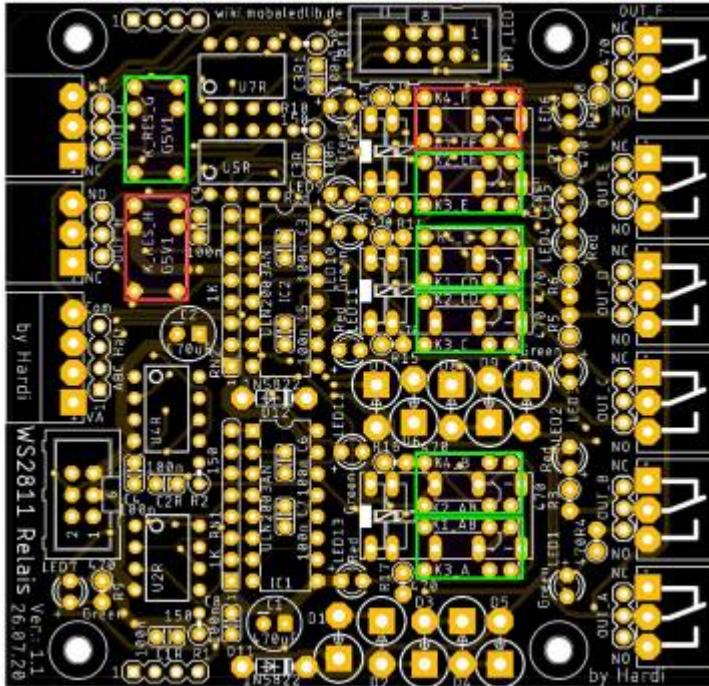
Danach folgt der Wannenstecker CON1 auf der linken Seite und OPT-LED am oberen Rand



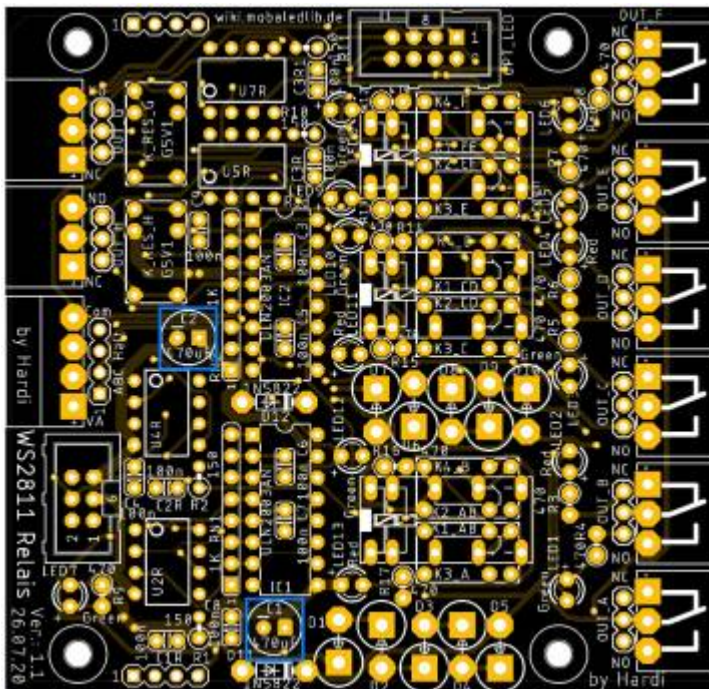
und die Stiftleiste für die Ausgänge A - H,



Die nächsten Bauteile sind die acht Relais mit 1xUM

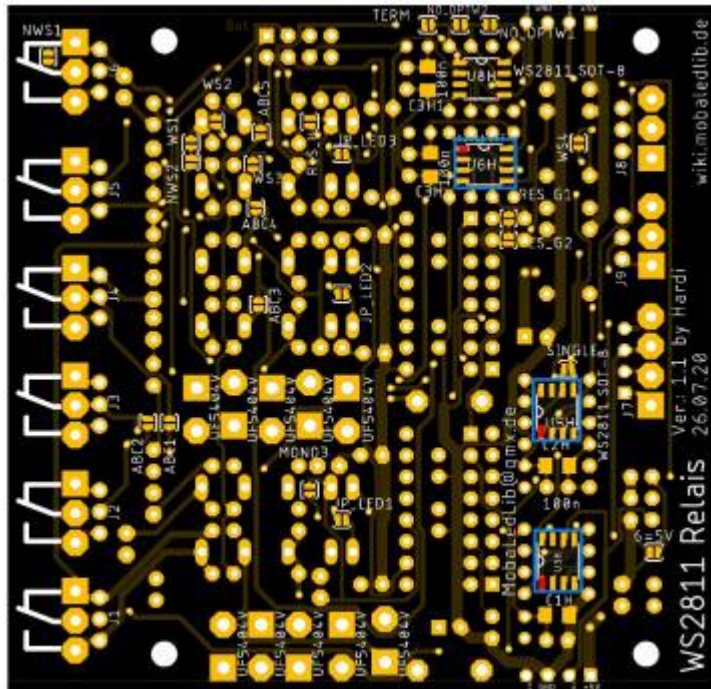


Da die beiden Elektrolytkondensator C1 & C2, mit 470 μ F, die höchsten Bauteile sind, folgen diese zum Schluss auf der Oberseite.



Unterseite

Auf der Unterseite sind nun nur noch die drei WS2811 einzulöten.
Pin1 ist auf dem Bild hervorgehoben.



Lötjumper Variante "7(8)-fach Relais"

Fehlerteufel

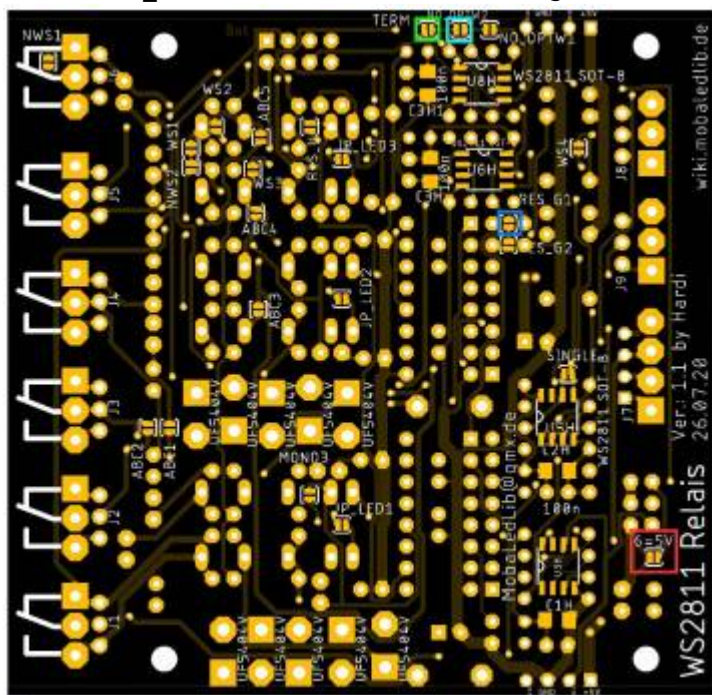
Leider hat sich im Layout der Platinenversionen 1.0 und 1.1 eine Fehler eingeschlichen.
Es ist nicht möglich die Platinen über die Randstecker direkt miteinander zu verbinden, da die Leitung DO des letzten WS2811 leider direkt an die Datenrückleitung (Pin4 SV3) angeschlossen ist. Am Einfachsten ist daher die Relaisplatinen über die Verteilerplatine 200 nacheinander zu verbinden. Ein trennen der Leiterbahnen auf der Platine wird nicht empfohlen. In der Version 1.2 der Platine wurde der Fehler behoben.

Lötjumper

Die nachfolgenden Lötjumper sind die Defaultwerte und können von dem Abweichen was man benötigt.

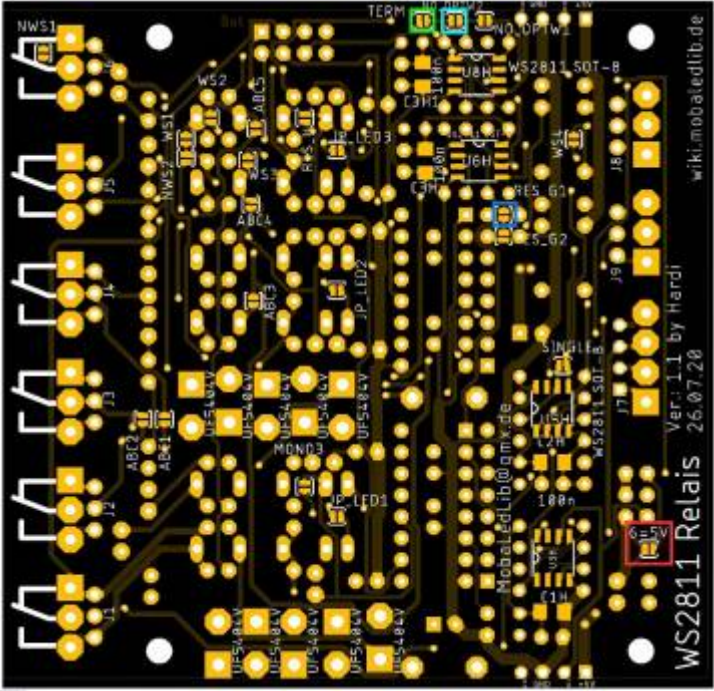
Eine komplette Erklärung aller Lötjumper ist [hier](#) zu finden.

Für das Relaismodul, aufgebaut nach der obigen Anleitung, sind die folgenden Lötjumper „RES_G1“ (blau) „NO_OPTW2“ (türkis) und „TERM“ (grün) notwendig.



Der Jumper „6=5V“ (rot) kann geschlossen werden, wenn an dem Pin6 des Wannensteckers zusätzliche 5V zur Verfügung stehen zur Versorgung der Platine.

Nicht schließen, wenn dort mehr als 5V eingespeist werden.



Ansteuerung der Relais zum Testen

Leider gibt es bei den Relais zwei verschiedene Versionen. Die aktuelle Version 1.1 mit Datum 26.07.2020 hat die richtige Belegung der WS2811-SMD-ICs.

Bei der Version 1.0 vom 12.05.2020 sind die Kanäle Rot & Grün der WS2811 leider vertauscht, wodurch die Reihenfolge der Relaisansteuerung etwas komplexer ist.

Das nachfolgende Beispiel funktioniert mit Monostabilen und Bistabilen Relais.

Das 8.Relais (Relais H) schaltet simultan mit dem 6.Relais (Relais F)

Platinenversion 1.1 (26.07.20)

✓	101	Rot	Relais 1 - Relais A	LED einstellbar	Const(#LED, C1, #InCh, 0, 255)	1	C1-1	1	0	0
✓	101	Grün	Relais 2 - Relais B	LED einstellbar	Const(#LED, C2, #InCh, 0, 255)	1	C2-2	1	0	0
✓	102	Rot	Relais 3 - Relais C	LED einstellbar	Const(#LED, C3, #InCh, 0, 255)	1	C3-3	1	0	0
✓	102	Grün	Relais 4 - Relais D	LED einstellbar	Const(#LED, C1, #InCh, 0, 255)	2	C1-1	1	0	0
✓	103	Rot	Relais 5 - Relais E	LED einstellbar	Const(#LED, C2, #InCh, 0, 255)	2	C2-2	1	0	0
✓	103	Grün	Relais 6 - Relais F	LED einstellbar	Const(#LED, C3, #InCh, 0, 255)	2	C3-3	1	0	0
✓	104	Rot	Relais 7 - Relais G	LED einstellbar	Const(#LED, C2, #InCh, 0, 255)	3	C2-2	1	0	0

Platinenversion 1.0 (12.05.20)

✓	101	Rot	Relais 1 - Relais A	LED einstellbar	Const(#LED, C1, #InCh, 0, 255)	1	C1-1	1	0	0
✓	101	Grün	Relais 2 - Relais B	LED einstellbar	Const(#LED, C2, #InCh, 0, 255)	1	C2-2	1	0	0
✓	102	Rot	Relais 4 - Relais D	LED einstellbar	Const(#LED, C3, #InCh, 0, 255)	1	C3-3	1	0	0
✓	102	Grün	Relais 6 - Relais F	LED einstellbar	Const(#LED, C1, #InCh, 0, 255)	2	C1-1	1	0	0
✓	103	Rot	Relais 3 - Relais C	LED einstellbar	Const(#LED, C2, #InCh, 0, 255)	2	C2-2	1	0	0
✓	103	Grün	Relais 5 - Relais E	LED einstellbar	Const(#LED, C3, #InCh, 0, 255)	2	C3-3	1	0	0
✓	104	Rot	Relais 7 - Relais G	LED einstellbar	Const(#LED, C2, #InCh, 0, 255)	3	C2-2	1	0	0

Schaltplan

Schaltplan WS2811_Relais Ver.: 1.1 - 26.07.2020

Zur nächsten Platine:
Über diesen Stecker können mehrere Platinen miteinander verbunden werden.
Dadurch benötigt man nur einen Anschluss zur Vorleithatplatte.
Hier können 1-7-fache Relais verwendet werden!
<https://www.elektronikpreis.vogel.de/stuecklisten-fuer-planare-verbindung-a-41394/>.
Da mehrere kann man die Teile irgend wo kaufen.
Wenn die Platinen nicht getrennt werden wird die Verbindung per Leiterbahn gemacht.

Wenn die LEDs 1-6, die Widerstände R3-R8 bestückt sind und die Jumper JP_LED1 - 3 verbunden sind kann der Zustand der digitalen Relais angezeigt werden.
Die LEDs 2 - 3 zeigen an wann die Relais betrieht werden. Diese sind bei Nonstabilen Relais und zum Debuggen sinnvoll.
Auf der Platine war noch Platz. Darum wurden noch zwei optionale WS2811 vorgesehen.
Wenn diese nicht bestückt werden, dann müssen die Jumper NO_OPTW1 und NO_OPTW2 geschlossen werden.
Es kann entweder das Relais K_RES_D oder die LED an Pin2 von dem Steckers OPT_LED benutzt werden

Jumper TERM schließen
wenn keine weiteren Platinen an Stecker SV3 angeschlossen werden.

Optional WS2811 SMD

Optional WS2811 SMC

Gitterung des Signals
verhindert Pfafen und Gass 2. LED Leuchtet

Wenn nur 3 Monostabile Relais verwendet werden,
dann werden nur die unteren ICs bestückt (WS2811 und ULN2003) und der Jumper MONO3 SINGLE verbunden

Der WS2811 kann optional auch als SMD bestückt werden
weil diese Version billiger und besser verfügbar ist.

Achtung!
Mit der Platine dürfen keine Spannungen größer als 50V geschaltet werden weil die Abstände der Leiterbahnen zu gering sind

Maximaler Schaltstrom:
1A bei 1x um Relais
2A bei 2x um Relais
Power Leiterbahnen mind. 24mil
=> 2A @ 20°C 2"

Revision History:
08.05.2018 Started
12.05.2018 Started production (V1.R1)
12.05.2018 V1.1
26.07.2018 Optional board design
26.07.2018 WS2811, Pins F / B - added Cx-Dx
- Roll size 01212 Inc.
17.04.21 Connect LED wiring

- Hermetizipolarisation
= ABC Brennen
Verändern
3 bistable Relais 2x um (HF02-L SW)
3 norm. Relais 2x um (HF02-SV/GSV+2 SDC)
6 norm. Relais 1x um (GSV-1-SV)
2 optionale Relais 1x um (GSV-3-SV)

Ver.: 1.2 By Handl
WS2811-Relais
17.06.2021 07:55
Sheet: 1/1

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

Permanent link:
https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/530de_ws2811-relais_v1-1_relais

Last update: **2022/08/19 10:06**

