



## Variante: Herzstückpolarisation



noch nicht vorhanden

Die Platine „530 WS2811 Relais“ kann in verschiedenen Versionen 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: Relaisplatine

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



## 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	<a href="#">M-A 470U 16</a>	
2	C1R, C2R	Keramikkondensator, 100nF, RM 2.5mm	<a href="#">Z5U-2,5 100N</a>	
1	CON1	Wannenstecker, 6-pol	<a href="#">WSL 6G</a>	
1	CON1	Pfostenbuchse, 6-polig	<a href="#">PFL 6</a>	
2	IC1, IC2	IC-Sockel 16-polig für IC1 und IC2	<a href="#">GS 16P</a>	IC1 und IC2 sind <b>NICHT</b> kurzschlussfest, daher unbedingt einen Sockel verwenden
2		ULN2003AN - Seven-Darlington-Arrays, DIP-16	<a href="#">ULN 2003 AN</a>	
6	K3_A, K4_B, K3_C, K4_D, K3_E, K4_F	Subminiaturrelais, 1x UM, 125VAC/60V 1A, 5V	<a href="#">G5V-1 5V</a>	
1	LED7	LED, 3mm, gelb	<a href="#">LED 3MM GE</a>	
3	LED8, LED10, LED12	LED, 3 mm, grün	<a href="#">LED 3MM GN</a>	
3	LED9, LED11, LED13	LED, 3mm, rot	<a href="#">LED 3MM RT</a>	
6	OUT_A, OUT_B, OUT_C, OUT_D, OUT_E, OUT_F	Stiftleiste - 3-polig, RM 3,5 mm, 90°	<a href="#">CTB932HD-3</a>	Alternative: J1, J2, J3, J4, J5, J6, J8, J9 Stiftleiste, 3-pol: <a href="#">MPE 087-1-003</a>
6		Steckbare Schraubklemme - 3-polig, RM 3,5 mm, 0°	<a href="#">CTB922HD-3</a>	
1	OPT_LED	Wannenstecker, 8-pol	<a href="#">Pollin 451167</a>	Wannenstecker 8-pol bei Reichelt nicht lieferbar
2	R1, R2	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 150</a>	5% Toleranz gehen auch
7	R9, R12, R13, R14, R15, R16, R17	Widerstand, 470 Ohm, 0.6W, 1% Gelb-Lila-Schwarz-Schwarz- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 470</a>	
2	RN1, RN2	Widerstandsnetzwerk, 1KOhm, 8-Pin, Sternschaltung	<a href="#">SIL 8-7 1,0K</a>	
2	U3H, U5H	WS2811, Bauform SMD-SOP8	z.B.: <a href="#">eBay</a> , <a href="#">Amazon</a> , <a href="#">Aliexpress</a>	<b>Nicht im Warenkorb enthalten</b>

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

## Stücklistenalternativen

Anzahl	Bez	Beschreibung	Artikelnummer	alternativ
2	C1R, C2R	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, RM 2.54 mm	<a href="#">Z5U-2,5 100N</a>	anstelle von C1H & C2H
6	J1, J2, J3, J4, J5, J6	Stiftleiste, 3-polig, RM 2,54 mm	<a href="#">MPE 087-1-003</a>	Alternative: für die Verwendung als Anschluss von OUT_A - OUT_F
3	K1_AB, K1_CD, K1_EF	Bistabiles Relais - HFD2-L, 2xUM	<a href="#">HFD2-L 5V</a>	Alternative zu K3_A, K4_B, K3_C, K4_D, K3_E, K4_F
3	K2_AB, K2_CD, K2_EF	Monostabiles Relais - HFD2 5V, 2xUM	<a href="#">HFD2 5V</a>	Alternative zu K3_A, K4_B, K3_C, K4_D, K3_E, K4_F
3	K2_AB, K2_CD, K2_EF	Monostabiles Relais - G5V-2 5V 5V, 2xUM	<a href="#">G5V-2 5V</a>	Alternative zu K3_A, K4_B, K3_C, K4_D, K3_E, K4_F
2	U2R, U4R	WS2811 DIP	<a href="#">AliExpress</a> <a href="#">Amazon</a>	Alternative für U3H & U5H

## Optionale Erweiterungen

Anzahl	Bez	Beschreibung	Artikelnummer	Bemerkung
2	C3H, C3H1	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, 1206	<a href="#">KEM X7R1206B100N</a>	optional: für die Verwendung des Zusatzrelais und den 5 zusätzlichen LED-Ausgängen anstelle von C3R & C3R1
2	C3R, C3R1	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, RM 2.54 mm	<a href="#">Z5U-2,5 100N</a>	optional: für die Verwendung des Zusatzrelais und den 5 zusätzlichen LED-Ausgängen anstelle von C3H & C3H1
2	K_RES_G, K_GES_H	G5V1	<a href="#">G5V-1 5V</a>	
3	LED1, LED3, LED5	LED3MM, grün	<a href="#">LED 3MM GN</a>	Nur Verwendbar bei der Verwendung vom 2xUM-Relais, dabei kann dieser Kanal nicht als Ausgabe verwendet werden
3	LED2, LED4, LED6	LED3MM, rot	<a href="#">LED 3MM RT</a>	
1	OPT_LED	Wannenstecker, 8-pol	<a href="#">BKL 10120552</a> Alt.: <a href="#">Pollin: 451167</a> (Bei Reichelt leider nicht immer erhältlich.)	Bei der Verwendung von zwei zusätzlichen WS2811, können hier bis zu 6 LEDs angeschlossen werden
2	OUT_G, OUT_H	Stiftleiste - 3-polig, RM 3,5 mm, 90°	<a href="#">CTB932HD-3</a>	Nur notwendig bei der Verwendung der zwei zusätzlichen Relais K_RES_G & K_RES_H
2	OUT_G, OUT_H	Steckbare Schraubklemme - 3-polig, RM 3,5 mm, 0°	<a href="#">CTB922HD-3</a>	

Anzahl	Bez	Beschreibung	Artikelnummer	Bemerkung
6	R3, R4, R5, R6, R7, R8	Widerstand, 470Ω, 0.6W, 1% Gelb-Lila-Schwarz-Schwarz- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 470</a>	Für die zusätzlichen Signalisierungs-LEDs LED1 - LED 6
2	R10, R11	Widerstand, 150Ω, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 150</a>	Für die zusätzlichen WS2811 notwendig
1	SV3	Stiftleiste, 4-polig, RM 2,54 mm, gewinkelt	<a href="#">BKL 10120528</a>	Über diesen Stecker kann eine Verbindung zu einer nachfolgenden Platine hergestellt werden. Eine Stiftleiste reicht für bis zu fünf Verbinder.
1	SV4	Buchsenleiste, 4-polig, RM 2,54 mm, gewinkelt	<a href="#">BL 1X20W8 2,54</a>	Über diese Buchse kann eine Verbindung zu einer vorherigen Platine hergestellt werden. Eine Buchsenleiste reicht für bis zu 5 Verbinder.
2	U5R, U7R	WS2811 DIP		Für die zusätzlichen WS2811 notwendig Alternative für U6H, U8H
2	U6H, U8H	WS2811 - SOP8	<a href="#">AliExpress</a> <a href="#">Amazon</a>	Für die zusätzlichen WS2811 notwendig Alternative für U5R & U7R

# Bestückung - Aufbauanleitung SMD-Bestückung

## Oberseite

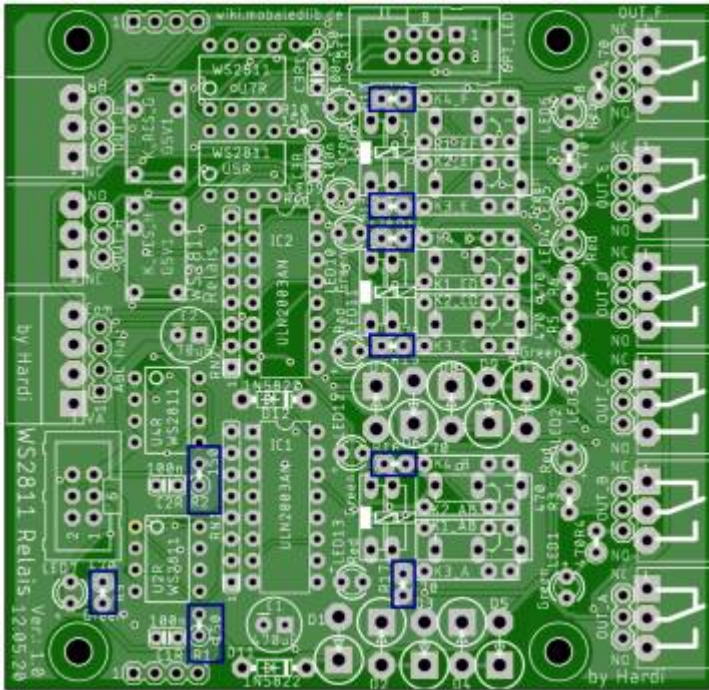
Den Anfang machen die beiden Sockel für die ULN2003AN



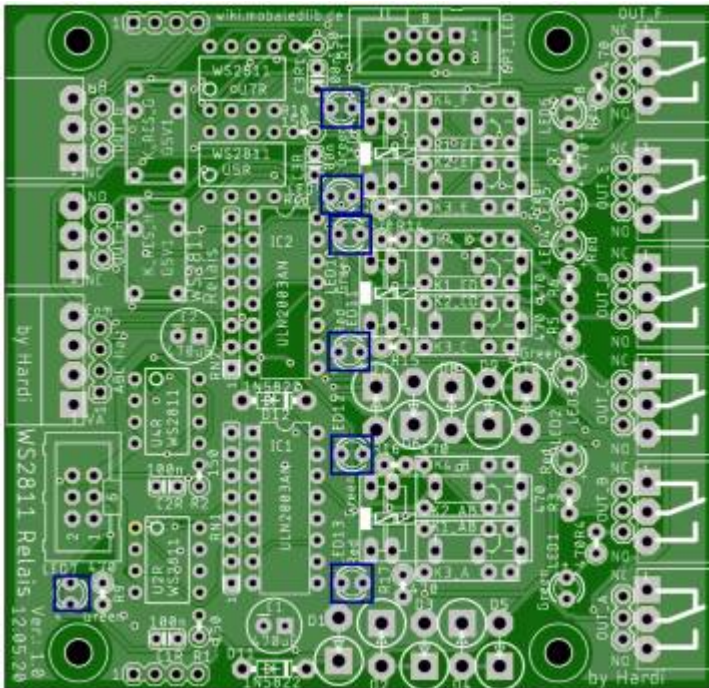
sowie die beiden Widerstandsnetzwerke RN1 und RN2



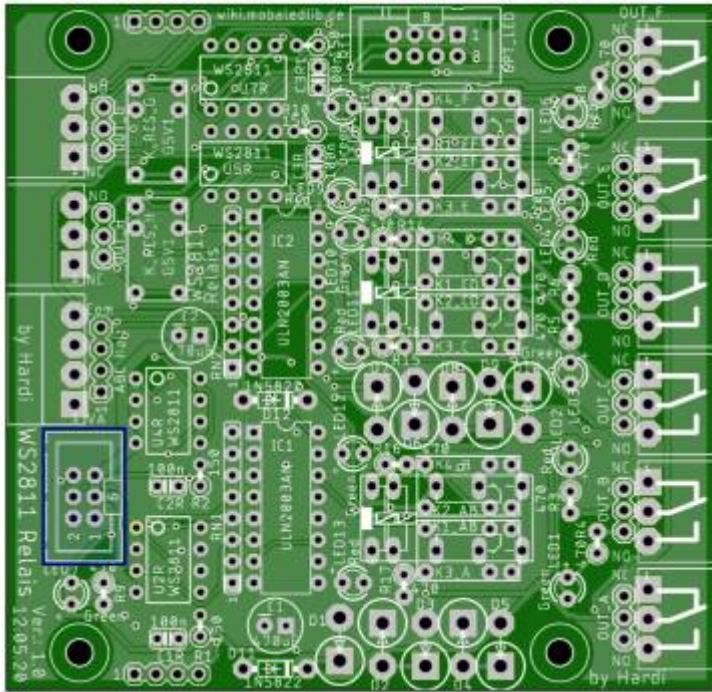
Im Anschluss folgen die beiden Widerstände R1 und R2 mit 150 Ohm, sowie die 7 Widerstände mit 470 Ohm für die LEDs.



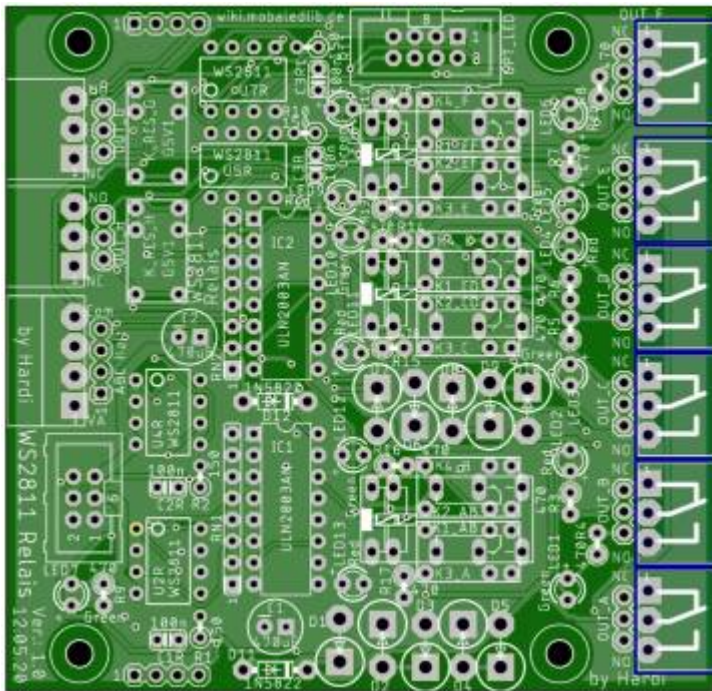
Als nächstes kommt die gelbe LED7 für die Anzeige der Spannungsversorgung und die jeweils drei grünen und roten LEDs für die Anzeige der Relaisansteuerung.



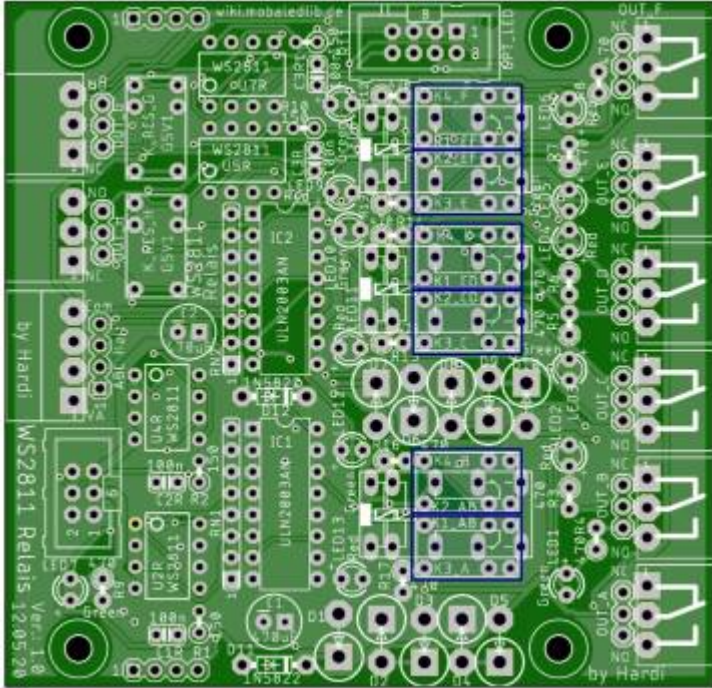
Danach folgen CON1 auf der linken Seite



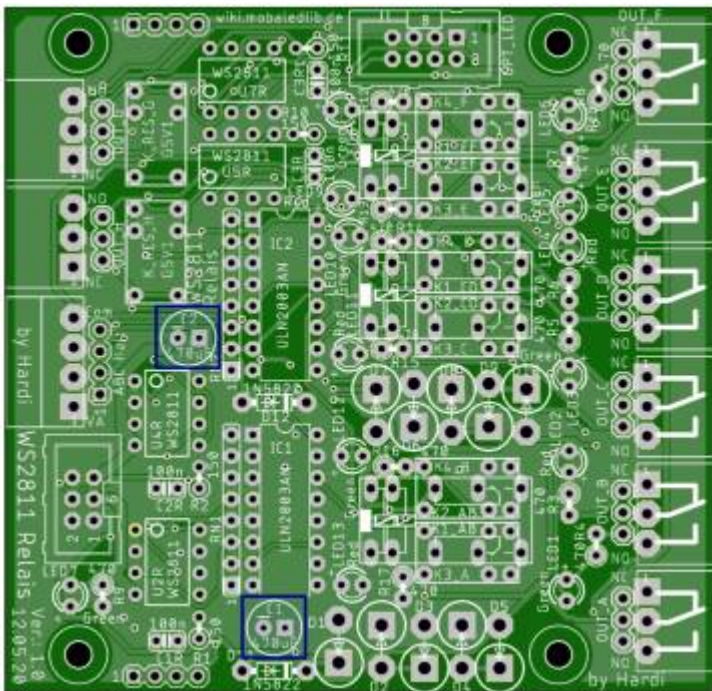
und die 6 Stiftleisten für die Ausgänge OUT\_A bis OUT\_F.



gefolgt von den Relais



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



## Unterseite

Den Anfang auf der Unterseite machen die beiden Keramikcondensator C1H und C2H in der Bauform 1206.



gefolgt von den beiden WS2811 als SMD

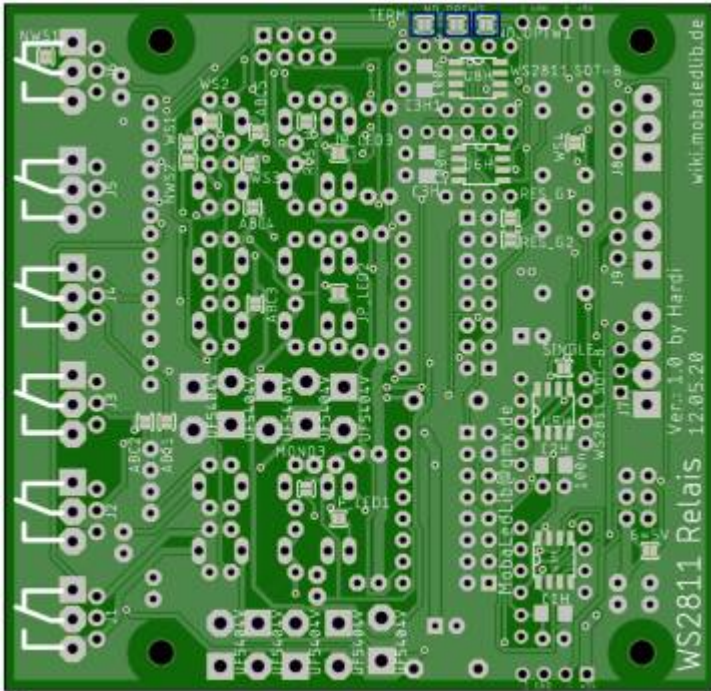


## Lötjumper Variante "Relais"

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

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

Für die Standardversion der Variante Relais sind die Lötjumper „No\_OPTW1“, „NO\_OPTW2“ und „TERM“ notwendig.



## Variante: **ABC-Bremsmodul**

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](#)
-

## Stückliste

Diese Stückliste und der dazugehörige Warenkorb sind für die Verwendung von SMD-Bauteilen und der Standardkonfiguration mit sechs Relais 1xUM ausgelegt.

[Alternativen](#) und [Erweiterungen](#) sind unterhalb aufgeführt.

Anzahl	Bez	Beschreibung	Artikelnummer	Alternativen & Bemerkung
1	Board	Platine 530	530a-Modul WS2811 Relais	
2	C1, C2	Elektrolytkondensator, 470µF, 16V	<a href="#">M-A 470U 16</a>	
3	C1H, C2H, C3H	Keramikkondensator, 100nF, SMD-1206	<a href="#">KEM X7R1206B100N</a>	Alternativen: C1R & C2R
1	CON1	Wannenstecker, 6-pol	<a href="#">WSL 6G</a>	
1	CON1	Pfostenbuchse, 6-polig	<a href="#">PFL 6</a>	
10	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10	Gleichrichterdiode, 400 V, 3 A, DO-201	<a href="#">UF 5404</a>	
2	D11, D12	Schottkydiode, 40 V, 3 A, DO-201AD	<a href="#">1N 5822 DIO</a>	
2	IC1, IC2	Sockel für IC1 & IC2	<a href="#">GS 16P</a>	IC1 und IC2 sind <b>NICHT</b> kurzschlussfest, daher unbedingt einen Sockel verwenden
2	IC1, IC2	ULN2003AN - Seven-Darlington-Arrays, DIP-16	<a href="#">ULN 2003 AN</a>	
3	K2_AB, K2_CD, K2_EF	Bistabiles Relais - HFD2-L, 2xUM	<a href="#">HFD2-L 5V</a>       1   <a href="#">K_RES_G   G5V1</a>   <a href="https://www.reichelt.de/subminiaturrelais-1x-um-125vac-60v-1a-5v-g5v-1-5v-p28332.html">[[https://www.reichelt.de/subminiaturrelais-1x-um-125vac-60v-1a-5v-g5v-1-5v-p28332.html G5V-1 5V</a>	
1	LED7	LED3MM, gelb	<a href="#">LED 3MM GE</a>	
3	LED8, LED10, LED12	LED3MM, grün	<a href="#">LED 3MM GN</a>	
3	LED9, LED11, LED13	LED3MM, rot	<a href="#">LED 3MM RT</a>	
1	ABC	Stiftleiste - 4-polig, RM 3,5 mm, 90°	<a href="#">CTB932HD-4</a>	Alternativen: J7
1	ABC	Steckbare Schraubklemme - 3-polig, RM 3,5 mm, 0°	<a href="#">CTB922HD-4</a>	
3	R1, R2, R10	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz-Braun	<a href="#">METALL 150</a>	5% Toleranz gehen auch
7	R9, R12, R13, R14, R15, R16, R17	Widerstand, 470 Ohm, 0.6W, 1% Gelb-Lila-Schwarz-Schwarz-Braun	<a href="#">METALL 470</a>	5% Toleranz gehen auch
2	RN1, RN2	Widerstandsnetzwerk, 1KOhm, 8-Pin, Sternschaltung	<a href="#">SIL 8-7 1,0K</a>	
3	U3H, U5H, U6H	WS2811 - SOP8	<a href="#">AliExpress</a> <a href="#">Amazon</a>	

Der [Warenkorb bei Reichelt](#), enthält alles obige bis auf die Platine und den drei WS2811.

## Stücklistenalternativen

Anzahl	Bez	Beschreibung	Artikelnummer	alternativ
3	C1R, C2R, C3R	Keramikkondensator, 100nF, RM 2.5mm	<a href="#">Z5U-2,5 100N</a>	anstelle von C1H & C2H
1	J7	Stiftleiste, 4-polig, RM 2,54 mm	<a href="#">MPE 087-1-004</a>	Alternative: für die Verwendung als Anschluss von ABC
3	K1_AB, K1_CD, K1_EF	Monostabiles Relais - HFD2 5V, 2xUM	<a href="#">HFD2 5V</a>	Alternative zu K2_AB, K2_CD, K2_EF
3	U2R, U4R, U5R	WS2811 DIP		Alternative für U3H, U5H & U6H

## Optionale Erweiterungen

Anzahl	Bez	Beschreibung	Artikelnummer	Bemerkung
1	C3H1	Keramikkondensator, 100nF, SMD-1206	<a href="#">KEM X7R1206B100N</a>	optional: für die Verwendung der 5 zusätzlichen LED-Ausgängen anstelle von C3R1
1	C3R1	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, RM 2.54 mm	<a href="#">Z5U-2,5 100N</a>	optional: für die Verwendung der 5 zusätzlichen LED-Ausgängen anstelle von C3H1
1	OPT_LED	Wannenstecker, 8-pol	<a href="#">BKL 10120552</a> Alt.: <a href="#">Pollin: 451167</a> (Bei Reichelt leider nicht immer erhältlich.)	Bei der Verwendung von zwei zusätzlichen WS2811, können hier bis zu 6 LEDs angeschlossen werden
1	R11	Widerstand, 150Ω, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz- <b>Braun</b>	<a href="#">METALL 150</a>	Für die zusätzlichen WS2811 notwendig
1	SV3	Stiftleiste, 4-polig, RM 2,54 mm, gewinkelt	<a href="#">BKL 10120528</a>	Über diesen Stecker kann eine Verbindung zu einer nachfolgenden Platine hergestellt werden. Eine Stiftleiste reicht für bis zu 5 Verbinder.
1	SV4	Buchsenleiste, 4-polig, RM 2,54 mm, gewinkelt	<a href="#">BL 1X20W8 2,54</a>	Über diese Buchse kann eine Verbindung zu einer vorherigen Platine hergestellt werden. Eine Buchsenleiste reicht für bis zu 5 Verbinder.
1	U7R	WS2811 DIP		Für die zusätzlichen WS2811 notwendig Alternative für U8H

<b>Anzahl</b>	<b>Bez</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>	<b>Bemerkung</b>
1	U8H	WS2811 - SOP8	<a href="#">AliExpress</a> <a href="#">Amazon</a>	Für die zusätzlichen WS2811 notwendig Alternative für U7R

# Bestückung - Aufbauanleitung SMD-Bestückung

## Oberseite

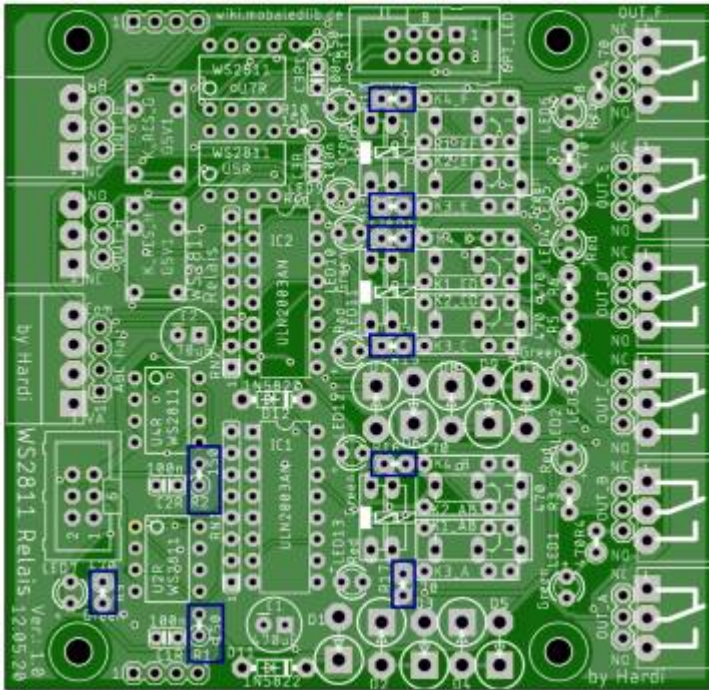
Den Anfang machen die beiden Sockel für die ULN2003AN



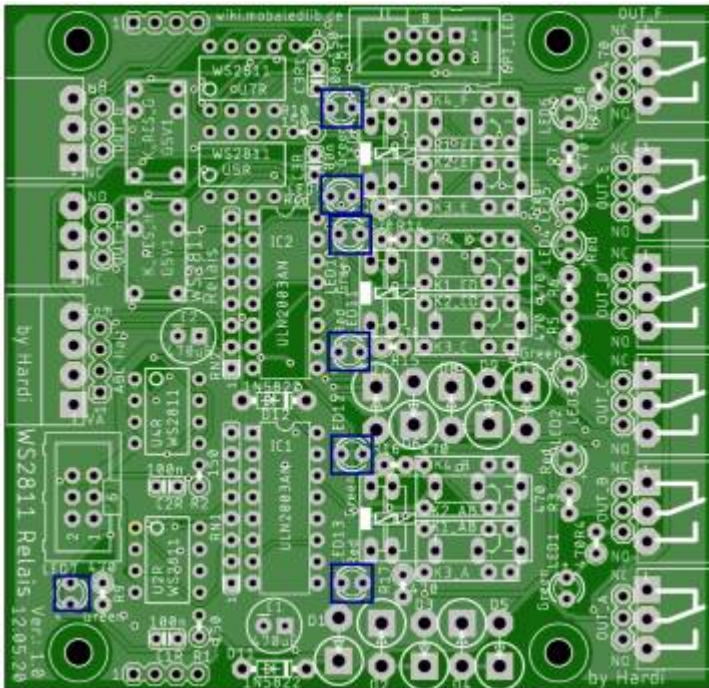
sowie die beiden Widerstandsnetzwerke RN1 und RN2



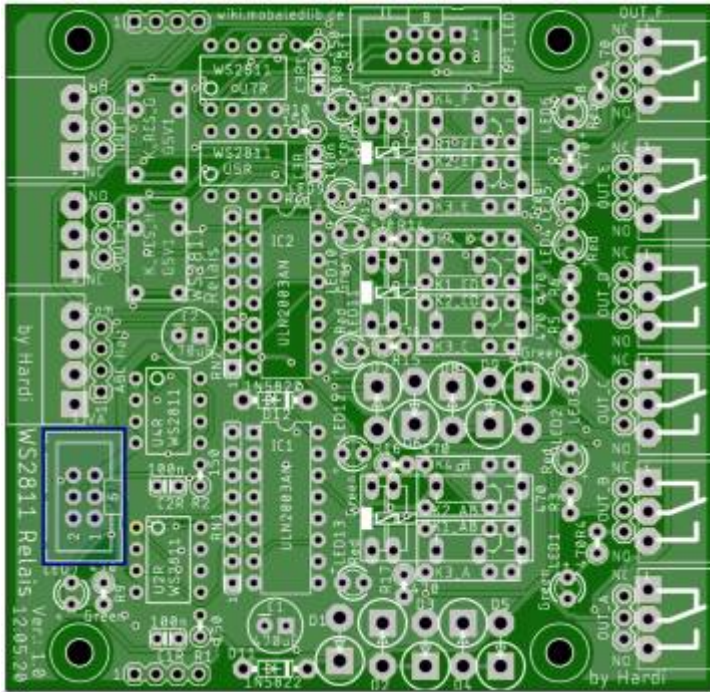
Im Anschluss folgen die beiden Widerstände R1 und R2 mit 150 Ohm, sowie die 7 Widerstände mit 470 Ohm für die LEDs.



Als nächstes kommt die gelbe LED7 für die Anzeige der Spannungsversorgung und die jeweils drei grünen und roten LEDs für die Anzeige der Relaisansteuerung.



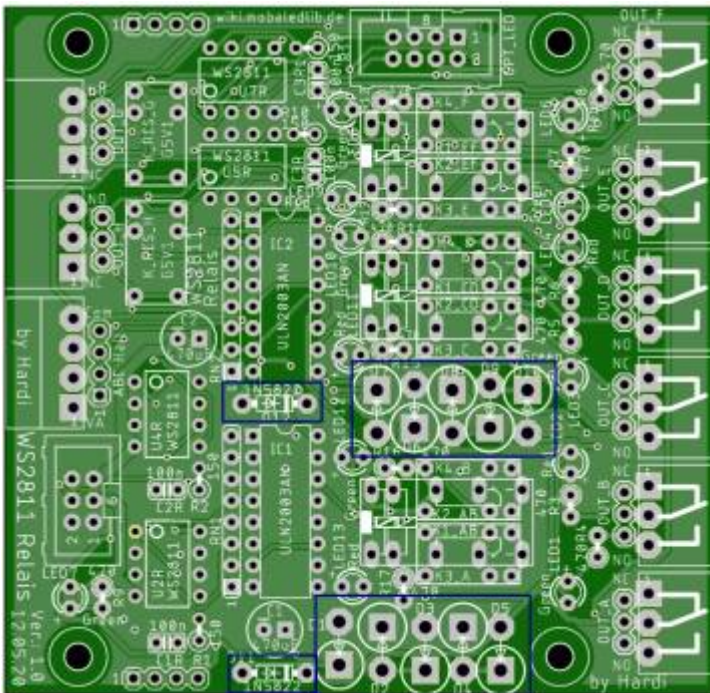
Danach folgen CON1 auf der linken Seite,



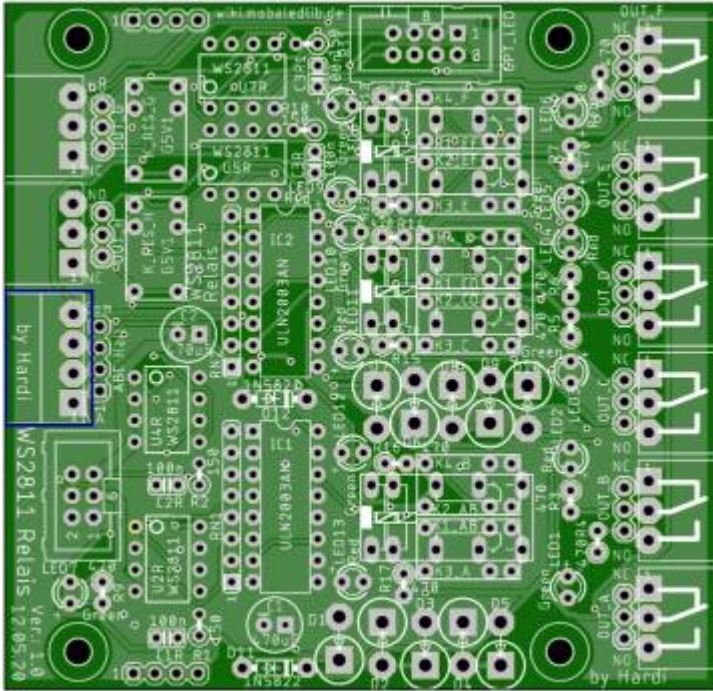
die 10 Dioden D1 - D10, sowie die Schottkydioden D11 und D12.

Bei den Dioden unbedingt auf die Polarität achten.

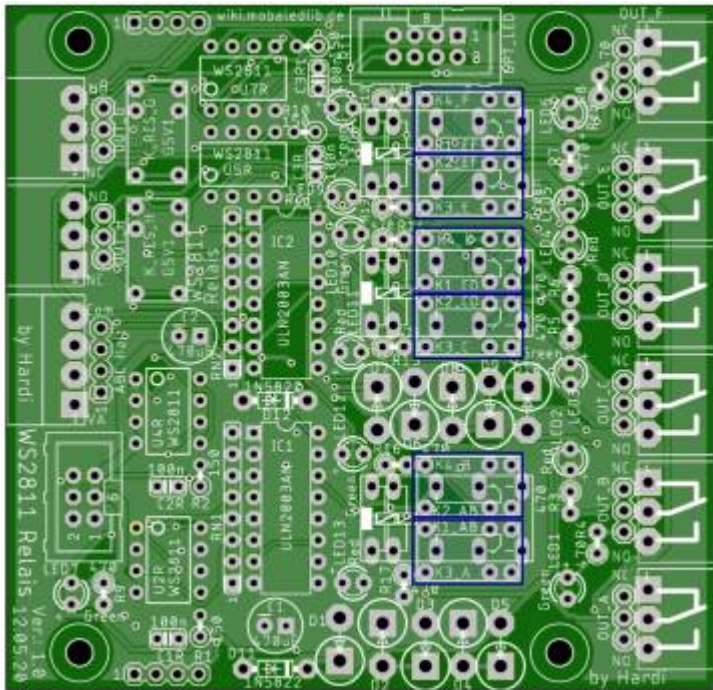
Der Ring der Diode muss jeweils beim großen Ring auf der Platine sein bzw mit dem Ring übereinstimmen.



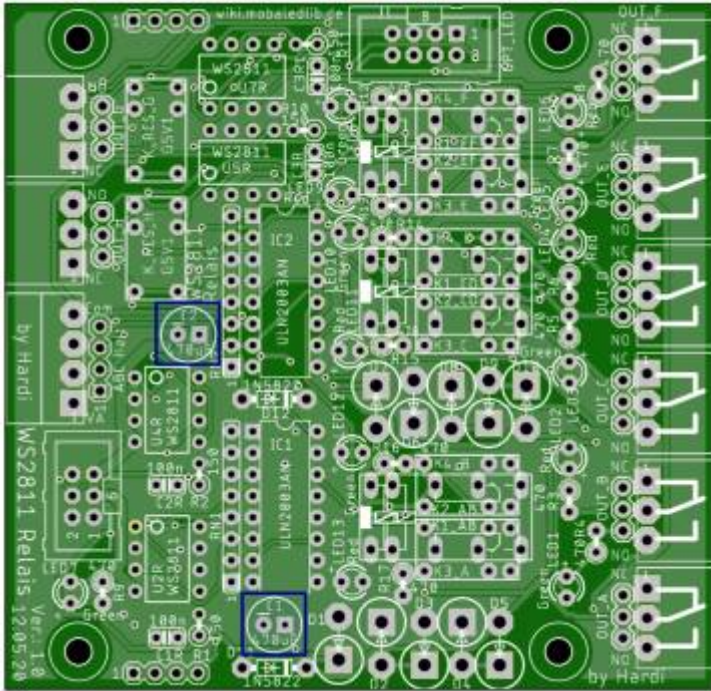
Als nächste kommt die Stiftleiste für den Ausgang ABC,



gefolgt von den vier Relais

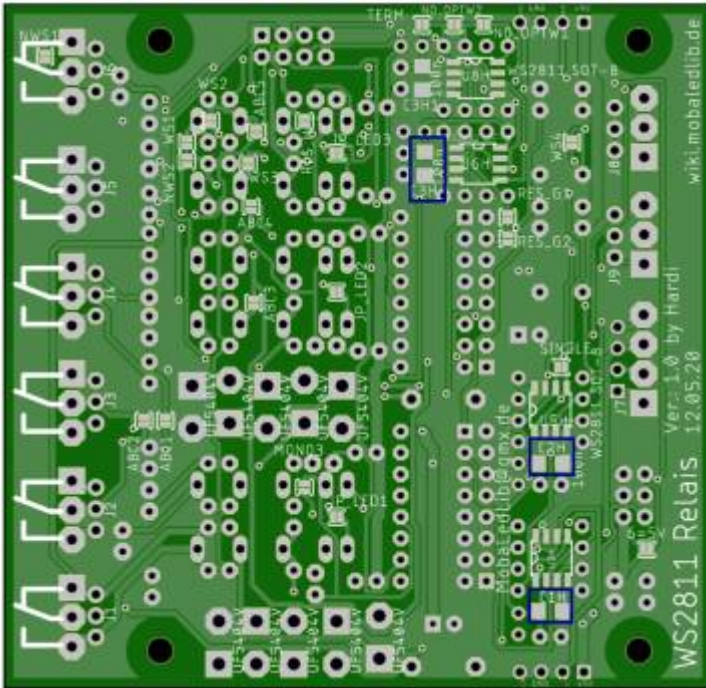


Da die beiden Elektrolytkondensator C1 & C2, mit 470µF, die höchsten Bauteile sind, folgen diese zum Schluss auf der Oberseite.

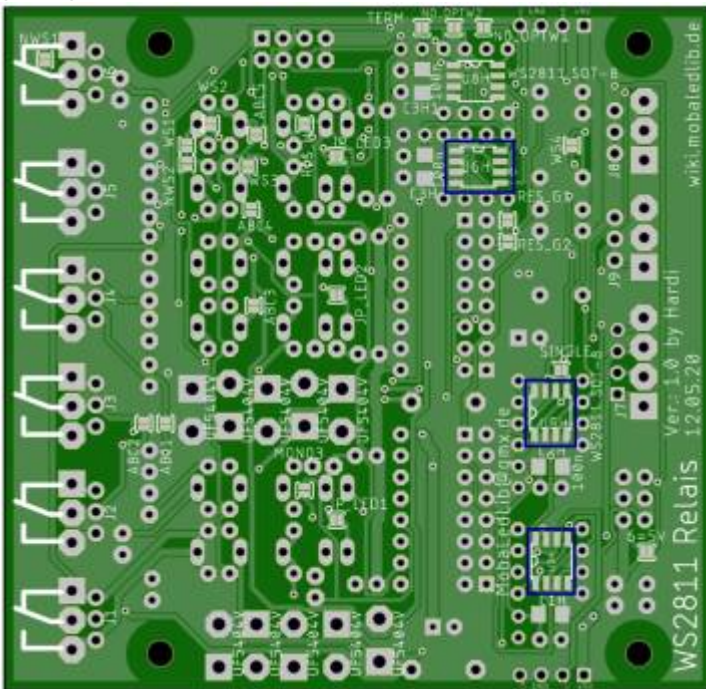


## Unterseite

Den Anfang auf der Unterseite machen die drei Keramikkondensator C1H, C2H und C3H in der Bauform 1206.



gefolgt von den drei WS2811 als SMD



## Lötjumper Variante "ABC-Bremse"

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

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

Für die Standardversion der Variante „ABC-Bremse“ sind diese Lötjumper notwendig:

- ABC1
- ABC2
- ABC3
- ABC4
- ABC5
- WS1
- WS2
- WS3
- WS4
- RES\_G1
- TERM
- NO\_OPT\_W2

Der Jumper „6=5V“ 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.**



# Lötjumper

## 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

Lötjumper	Beschreibung
6=5V	verbindet die 5V-Leitung mit dem Pin6 vom Wannenstecker „CON1“. Nicht verbinden wenn am Pin6 mehr als 5V eingespeist werden.
ABC1	Aktivierung Bremsmodul
ABC2	Aktivierung Bremsmodul
ABC3	Aktivierung Bremsmodul
ABC4	Aktivierung Bremsmodul
ABC5	Aktivierung Bremsmodul
JP_LED1	verbindet die 5V Leitung mit dem Ausgang „OUT_B“. Der Ausgang steht dann nicht zur Verfügung, die Anschlüsse J2 & OUT_B sollten dann nicht bestückt werden.
JP_LED2	verbindet die 5V Leitung mit dem Ausgang „OUT_D“. Der Ausgang steht dann nicht zur Verfügung, die Anschlüsse J4 & OUT_D sollten dann nicht bestückt werden.
JP_LED3	verbindet die 5V Leitung mit dem Ausgang „OUT_F“. Der Ausgang steht dann nicht zur Verfügung, die Anschlüsse J6 & OUT_F sollten dann nicht bestückt werden.
MONO3	Sollten nur drei monostabile Relais verwendet werden, so wird dieser Jumper zusammen mit „SINGLE“ geschlossen. Dann dürfen C2, C2H/C2R, U4R/U5H, R2, RN2 und IC2 nicht bestückt werden.
NO_OPTW1	Wird aktiviert wenn U6H/U5R nicht bestückt wird.
NO_OPTW2	Wird aktiviert wenn U8H/U7R nicht bestückt wird.
NWS1	Wenn auf die Umschaltung der Fahrtrichtung im Bremsmodul verzichtet wird, dann wird Lötjumper „NWS1“ und „NWS2“ geschlossen. WS1 - WS4 dürfen dann nicht geschlossen werden.
NWS2	Wenn auf die Umschaltung der Fahrtrichtung im Bremsmodul verzichtet wird, dann wird Lötjumper „NWS1“ und „NWS2“ geschlossen. WS1 - WS4 dürfen dann nicht geschlossen werden.
RES_G1	Relais „K_RES_G“ wird durch den roten Kanal des dritten WS2811 angesteuert.
RES_G2	Relais „K_RES_G“ wird durch den roten Kanal des zweiten WS2811 angesteuert.
RES_H	Relais „K_GES_H“ wird parallel zu K1_EF, K2_EF oder K4_F angesteuert.
SINGLE	Sollten nur drei monostabile Relais verwendet werden, so wird dieser Jumper zusammen mit „SINGLE“ geschlossen. Dann dürfen C2, C2H/C2R, U4R/U5H, R2, RN2 und IC2 nicht bestückt werden.

<b>Lötjumper</b>	<b>Beschreibung</b>
TERM	Dieser Jumper sollte geschlossen werden, wenn es sich bei dieser Platinen um die letzte in der Reihe von mehreren Platinen ist oder wenn es eine Einzelplatine sein soll.
WS1	Bremsmodul mit Richtungsumkehr. Beim verbinden von WS1, WS2, WS3 und WS4 dürfen die Jumper NWS1 und NWS2 nicht verbunden sein.
WS2	Bremsmodul mit Richtungsumkehr. Beim verbinden von WS1, WS2, WS3 und WS4 dürfen die Jumper NWS1 und NWS2 nicht verbunden sein.
WS3	Bremsmodul mit Richtungsumkehr. Beim verbinden von WS1, WS2, WS3 und WS4 dürfen die Jumper NWS1 und NWS2 nicht verbunden sein.
WS4	Bremsmodul mit Richtungsumkehr. Beim verbinden von WS1, WS2, WS3 und WS4 dürfen die Jumper NWS1 und NWS2 nicht verbunden sein.

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

Permanent link:  
[https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/modul\\_relais\\_530de](https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/modul_relais_530de)

Last update: **2023/03/04 18:27**

