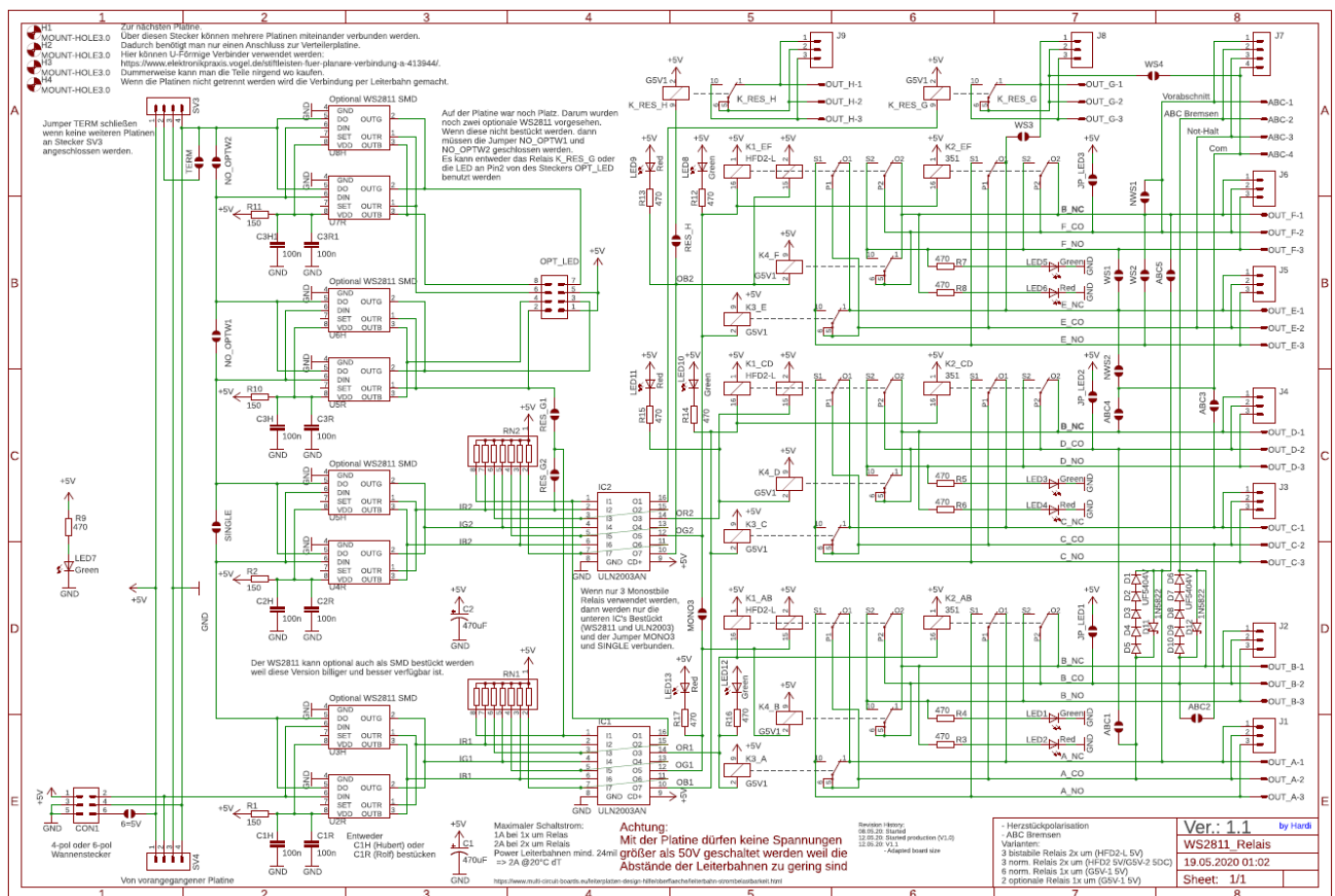


# Bau- /Bestückungsanleitungen



Diese Anleitung befindet sich noch in Bearbeitung und enthält evtl. noch Fehler.  
Bitte mit Vorsicht befolgen.

## Schaltplan



## Variante: Herzstückpolarisation



noch nicht vorhanden

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

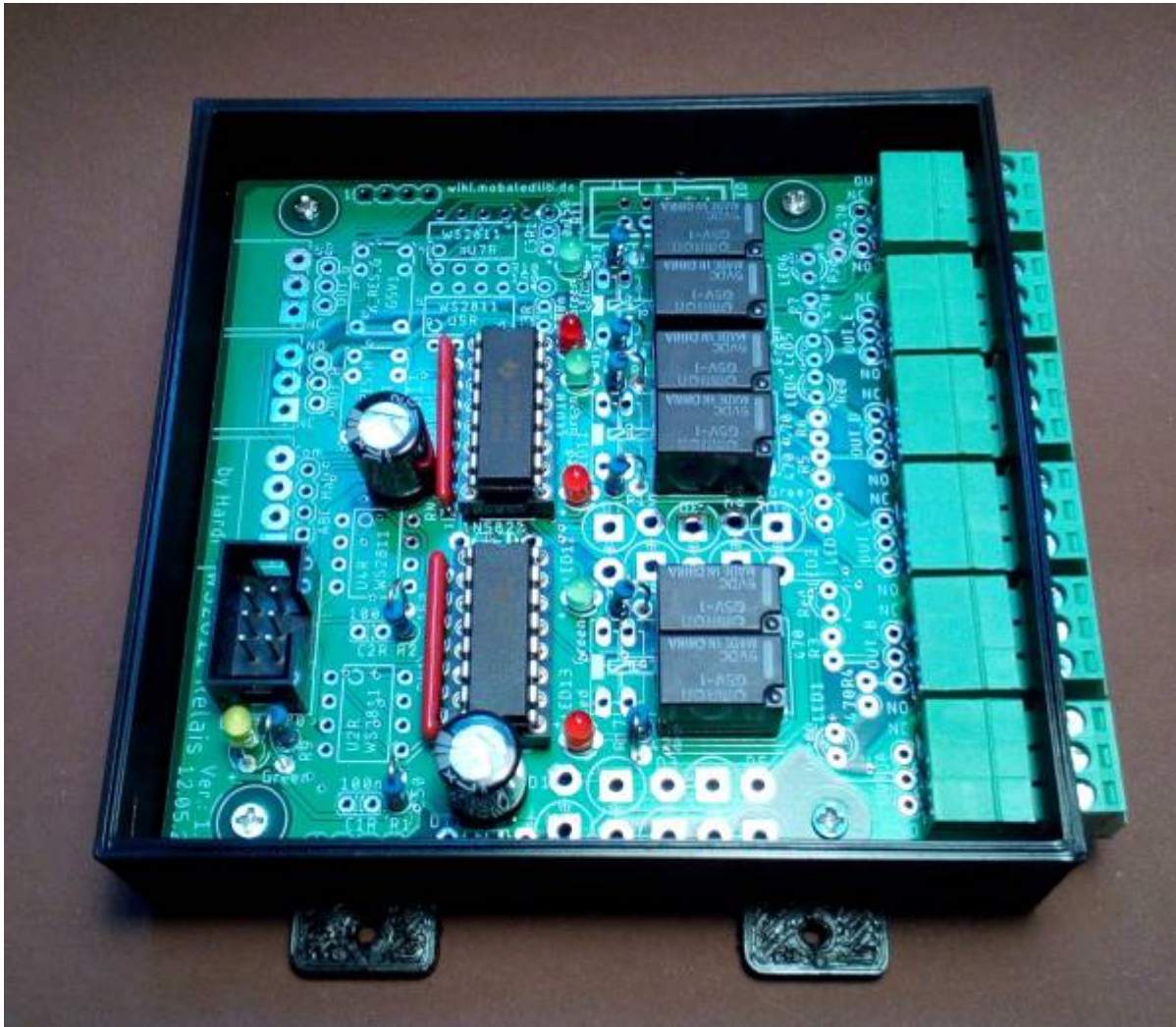
Die möglichen Varianten:

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

## Variante: 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

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	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	Alternativen & Bemerkung
1	Board	Platine 530	Alfred	530a-Modul WS2811 Relais	2,70 €	
2	C1, C2	Elektrolytkondensator, 470µF, 16V	Reichelt	M-A 470U 16-2	0,17 €	
2	C1H, C2H	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, 1206	Reichelt	KEM X7R1206B100N	0,04 €	Alternativen: C1R & C2R
1	CON1	Wannenstecker, 6-pol	Reichelt oder Alfred	WSL 6G	0,18 €	
2	IC1, IC2	Socket für IC1 & IC2	Reichelt	GS 16P	0,23 €	IC1 und IC2 sind <b>NICHT</b> kurzschlussfest, daher unbedingt einen Socket verwenden
2	IC1, IC2	ULN2003AN	Reichelt	ULN 2003 AN	0,54 €	
6	K3_A, K4_B, K3_C, K4_D, K3_E, K4_F	G5V1	Reichelt	G5V-1 5DC	0,99 €	Alternativen: K1_AB, K1_CD, K1_EF K2_AB, K2_CD, K2_EF
1	LED7	LED3MM, gelb	Reichelt	LED 3MM GE	0,07 €	
3	LED8, LED10, LED12	LED3MM, grün	Reichelt	LED 3MM GN	0,07 €	
3	LED9, LED11, LED13	LED3MM, rot	Reichelt	LED 3MM RT	0,07 €	
6	OUT_A, OUT_B, OUT_C, OUT_D, OUT_E, OUT_F	Stiftleiste - 3-pol, RM 3,5 mm, 90°	Reichelt	RND 205-00112	0,20 €	Alternativen: J1, J2, J3, J4, J5, J6, J8, J9
6	OUT_A, OUT_B, OUT_C, OUT_D, OUT_E, OUT_F	Steckbare Schraubklemme - 3-pol, RM 3,5 mm, 0°	Reichelt	RND 205-00090	0,50 €	

Anzahl	Bez	Beschreibung	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	Alternativen & Bemerkung
2	R1, R2	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz-Braun	Reichelt	Metall 150	0,08 €	5% Toleranz gehen auch
7	R9, R12, R13,R14, R15, R16, R17	Widerstand, 470 Ohm, 0.6W, 1% Gelb-Lila-Schwarz-Schwarz-Braun	Reichelt	Metall 470	0,08 €	5% Toleranz gehen auch
2	RN1, RN2	Widerstandsnetzwerk, 1KOhm, 8-Pin, Sternschaltung	Reichelt	SIL 8-7 1,0K	0,09 €	
2	U3H, U5H	WS2811 - SOP8	eBay, AliExpress, Amazon			

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

## Stücklistenalternativen

Anzahl	Bez	Beschreibung	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	alternativ
2	C1R, C2R	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, RM 2.54 mm	Reichelt	Z5U-2,5 100N	0,05 €	anstelle von C1H & C2H
8	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J8, J9	Stiftleiste, 3-pol, RM 2,54 mm	Reichelt	RND 205-00624	0,03 €	Alternative: für die Verwendung als Anschluss von OUT_A - OUT_H
3	K1_AB, K1_CD, K1_EF	Bistabiles Relais - HFD2-L, 2xUM	Reichelt	HFD2-L 5V	1,60 €	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	Reichelt	HFD2 5V	1,35 €	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	Reichelt	G5V-2 5V	1,20 €	Alternative zu K3_A, K4_B, K3_C, K4_D, K3_E, K4_F
2	U2R, U4R	WS2811 DIP	eBay, AliExpress, Amazon			Alternative für U3H & U5H

## Optionale Erweiterungen

Anzahl	Bez	Beschreibung	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	Bemerkung
2	C3H, C3H1	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, 1206	Reichelt	KEM X7R1206B100N	0,04 €	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	Reichelt	Z5U-2,5 100N	0,05 €	optional: für die Verwendung des Zusatzrelais und den 5 zusätzlichen LED-Ausgängen anstelle von C3H & C3H1
2	K_RES_G, K_GES_H	G5V1	Reichelt	G5V-1 5DC	0,99 €	
3	LED1, LED3, LED5	LED3MM, grün	Reichelt	LED 3MM GN	0,07 €	Nur Verwendbar bei der Verwendung vom 2xUM-Relais, dabei kann dieser Kanal nicht als Ausgabe verwendet werden

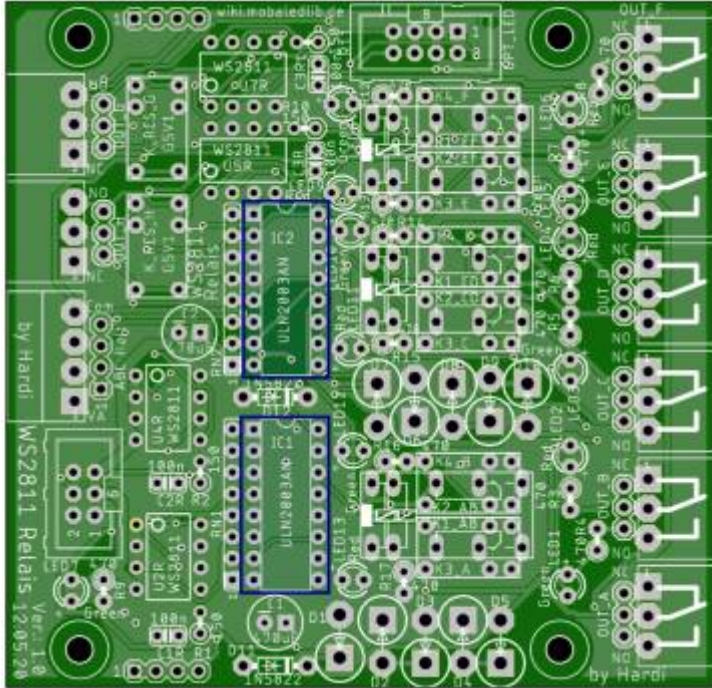
Anzahl	Bez	Beschreibung	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	Bemerkung
3	LED2, LED4, LED6	LED3MM, rot	Reichelt	LED 3MM RT	0,07 €	Nur Verwendbar bei der Verwendung vom 2xUM-Relais, dabei kann dieser Kanal nicht als Ausgabe verwendet werden
1	OPT_LED	Wannenstecker, 8-pol	Pollin	451167	0,14 €	Bei der Verwendung von zwei zusätzlichen WS2811, können hier bis zu 6 LEDs angeschlossen werden
2	OUT_G, OUT_H	Stiftleiste - 3-pol, RM 3,5 mm, 90°	Reichelt	RND 205-00112	0,20 €	Nur notwendig bei der Verwendung der zwei zusätzlichen Relais K_RES_G & K_RES_H
2	OUT_G, OUT_H	Steckbare Schraubklemme - 3-pol, RM 3,5 mm, 0°	Reichelt	RND 205-00090	0,50 €	Nur notwendig bei der Verwendung der zwei zusätzlichen Relais K_RES_G & K_RES_H
6	R3, R4, R5, R6, R7, R8	Widerstand, 470 Ohm, 0.6W, 1%	Reichelt	Metall 470	0,08 €	Für die zusätzlichen Signalisierungs-LEDs LED1 - LED 6
2	R10, R11	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1%	Reichelt	Metall 150	0,08 €	Für die zusätzlichen WS2811 notwendig
1	SV3	Stiftleiste, 4-pol, RM 2,54 mm, gewinkelt	Reichelt	SL 1X36W 2,54	0,21 €	Über diesen Stecker kann eine Verbindung zu einer nachfolgenden Platine hergestellt werden. Eine Stiftleiste reicht für bis zu 9 Verbinder.
1	SV4	Buchsenleiste, 4-pol, RM 2,54 mm, gewinkelt	Reichelt	BL 1X20W8 2,54	0,45 €	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	eBay, AliExpress, Amazon			Für die zusätzlichen WS2811 notwendig Alternative für U6H, U8H
2	U6H, U8H	WS2811 - SOP8	eBay, AliExpress, Amazon			Für die zusätzlichen WS2811 notwendig Alternative für U5R & U7R



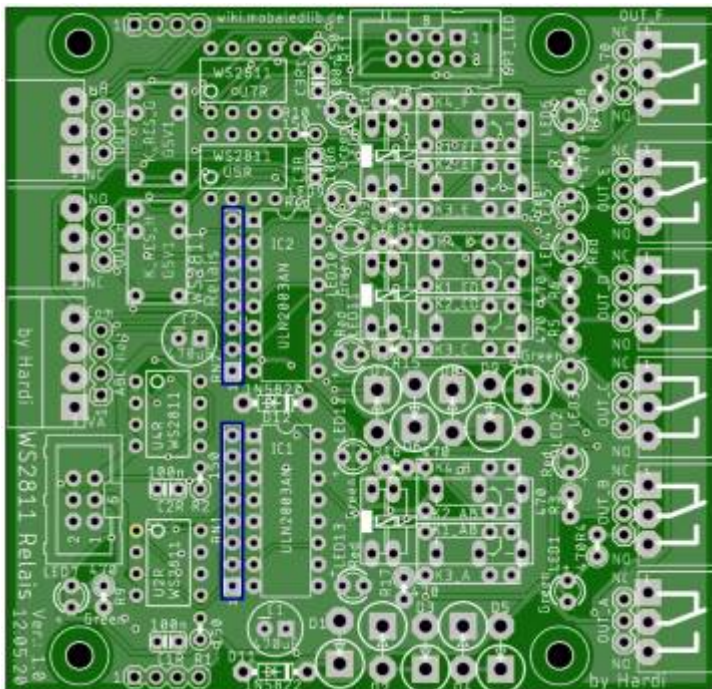
## Bestückung - Aufbauanleitung SMD-Bestückung

### Oberseite

Den Anfang machen die beiden Sockel für die ULN2003AN

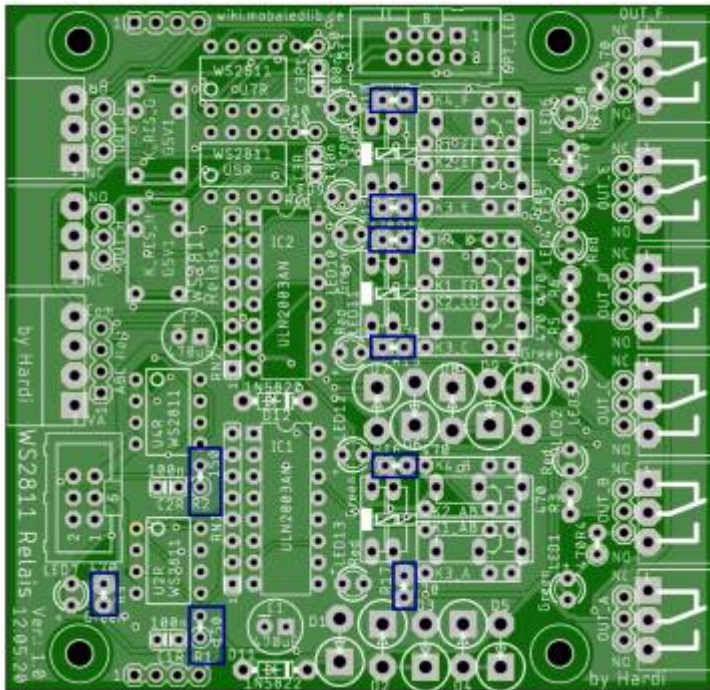


sowie die beiden Widerstandsnetzwerke RN1 und RN2

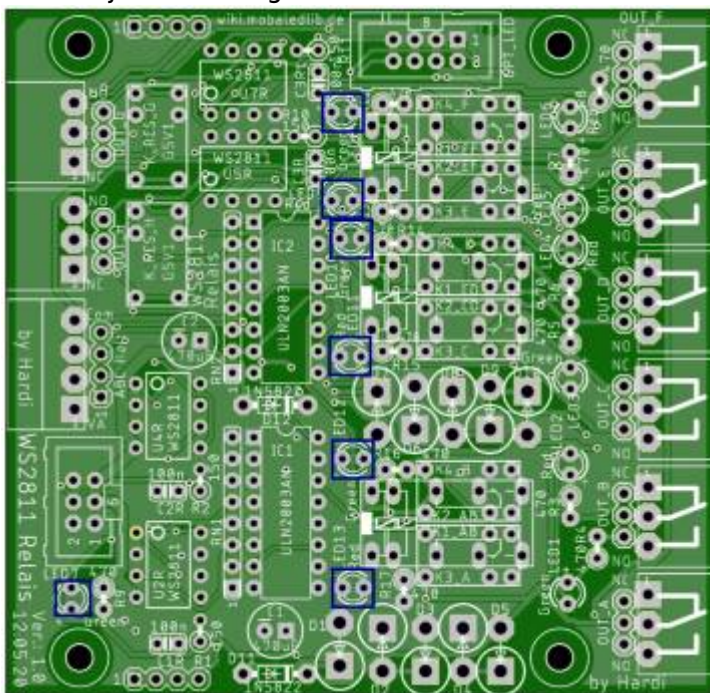




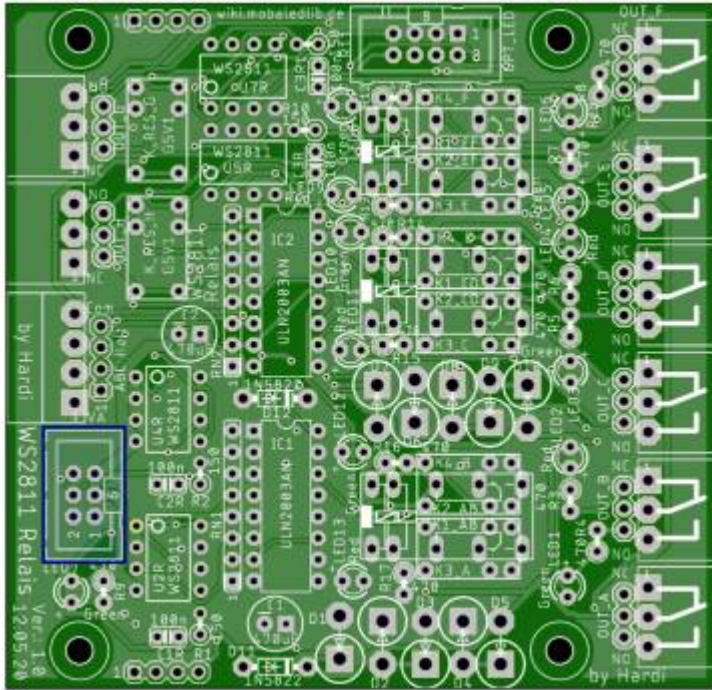
Im Anschluss folgen die beiden Widerstände R1 und R2 mit 150 Ohm, sowie die 7 Widerstände mit 470 Ohm für die LEDs.



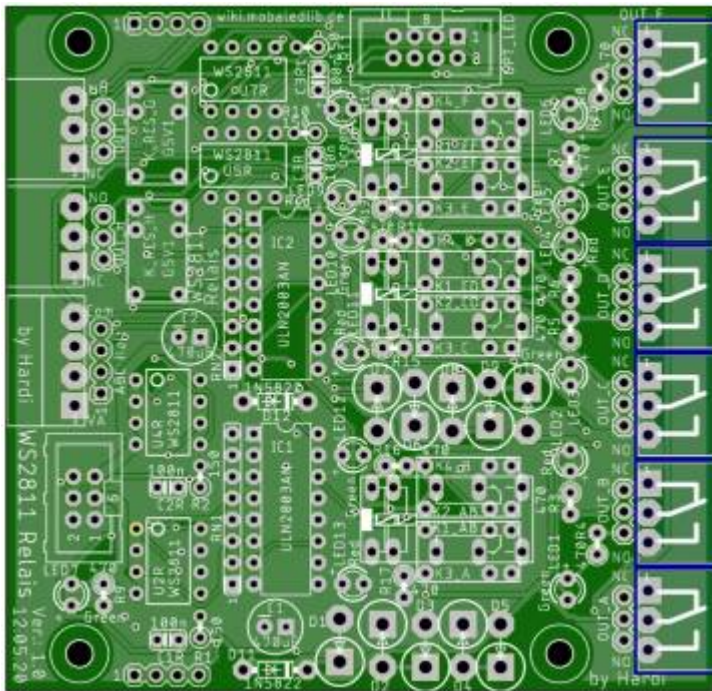
Als nächstes kommt die gelbe LED7 für die Anzeige der Spannungsversorgung und die jeweils drei grünen und roten LEDs für die Anzeige der Relaisansteuerung.



Danach folgen CON1 auf der linken Seite

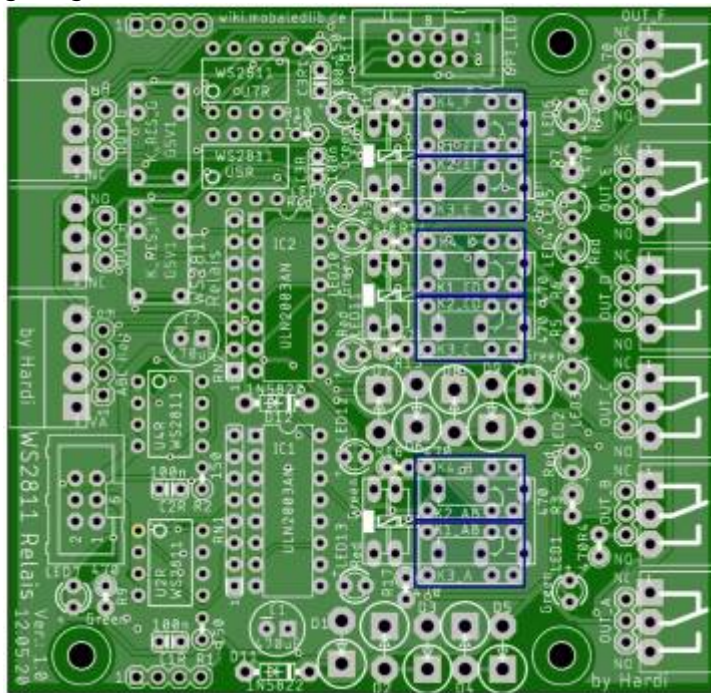


und die 6 Stiftleisten für die Ausgänge OUT\_A bis OUT\_F.

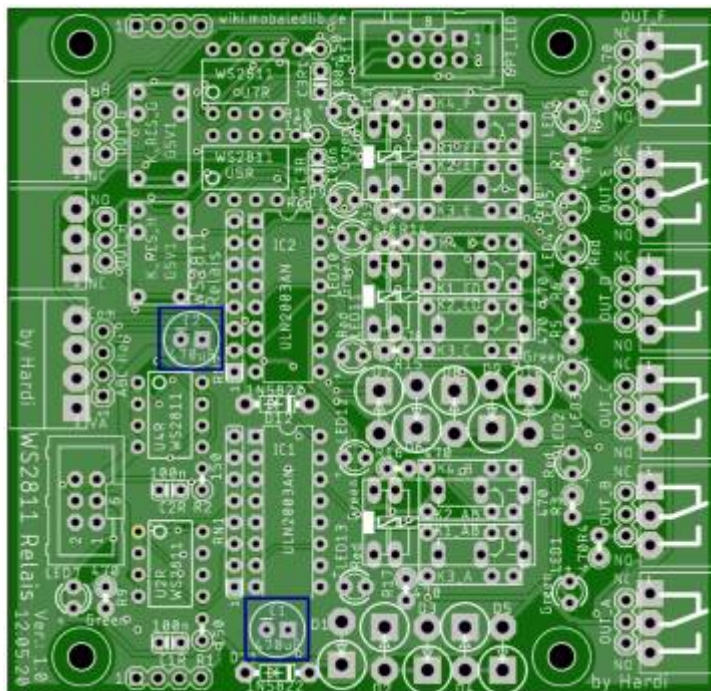




gefolgt von den Relais

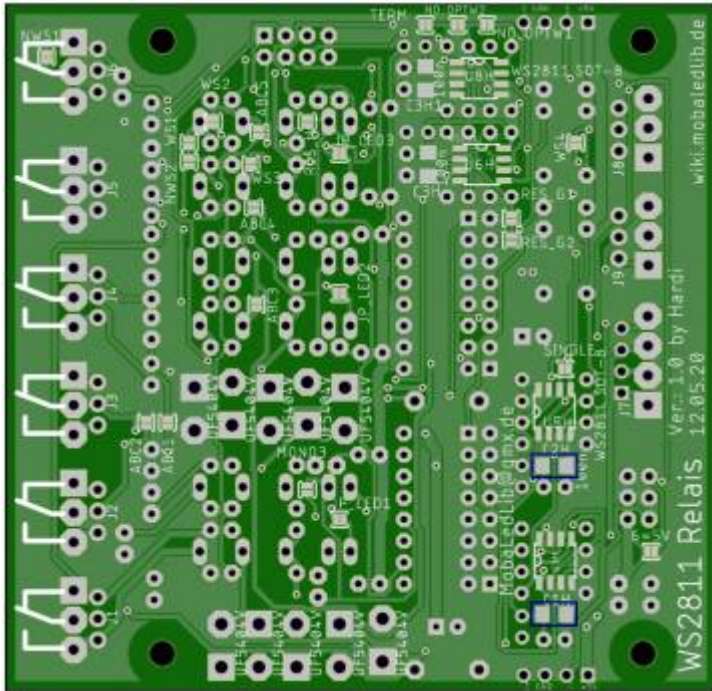


Da die beiden Elektrolytkondensator C1 & C2, mit 470 $\mu$ F, die höchsten Bauteile sind, folgen diese zum Schluss auf der Oberseite.

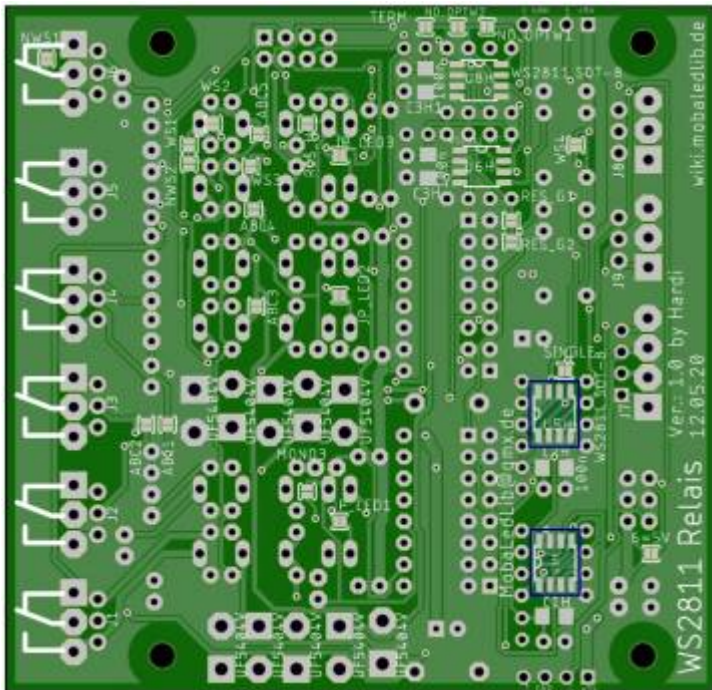


## Unterseite

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



gefolgt von den beiden WS2811 als SMD



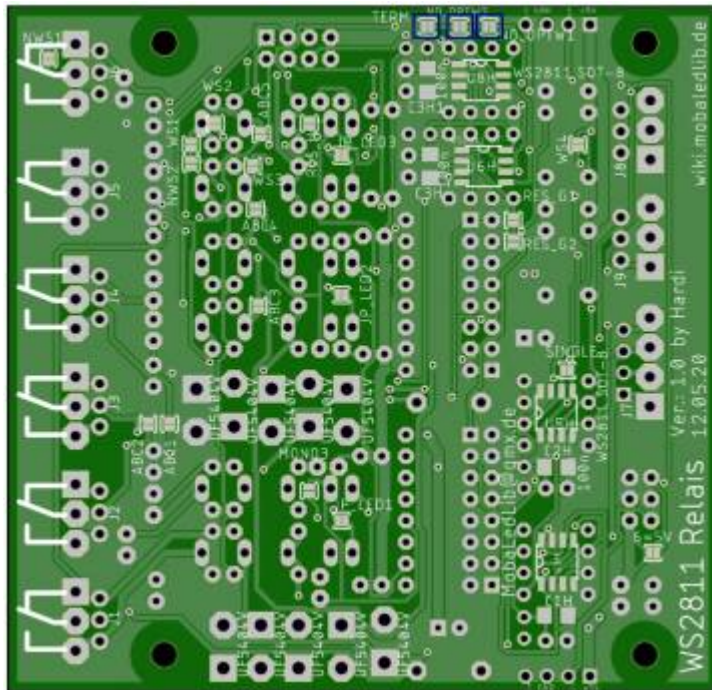


## Lötjumper Variante "Relais"

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	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	Alternativen & Bemerkung
1	Board	Platine 530	Alfred	530a-Modul WS2811 Relais	2,70 €	
2	C1, C2	Elektrolytkondensator, 470µF, 16V	Reichelt	M-A 470U 16-2	0,17 €	
3	C1H, C2H, C3H	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, 1206	Reichelt	KEM X7R1206B100N	0,04 €	Alternativen: C1R & C2R
1	CON1	Wannenstecker, 6-pol	Reichelt oder Alfred	WSL 6G	0,18 €	
10	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10	Gleichrichterdiode, 400 V, 3 A, DO-201	Reichelt	UF 5404	0,15 €	
2	D11, D12	Schottkydiode, 40 V, 3 A, DO-201AD	Reichelt	1N 5822 DIO	0,29 €	
2	IC1, IC2	Socket für IC1 & IC2	Reichelt	GS 16P	0,23 €	IC1 und IC2 sind <b>NICHT</b> kurzschlussfest, daher unbedingt einen Socket verwenden
2	IC1, IC2	ULN2003AN	Reichelt	ULN 2003 AN	0,54 €	
3	K2_AB, K2_CD, K2_EF	G5V1	Reichelt	HFD2-L 5V	1,60 €	
1	K_RES_G	G5V1	Reichelt	G5V-1 5V	0,88 €	
1	LED7	LED3MM, gelb	Reichelt	LED 3MM GE	0,07 €	
3	LED8, LED10, LED12	LED3MM, grün	Reichelt	LED 3MM GN	0,07 €	
3	LED9, LED11, LED13	LED3MM, rot	Reichelt	LED 3MM RT	0,07 €	
1	ABC	Stiftleiste - 4-pol, RM 3,5 mm, 90°	Reichelt	RND 205-00113	0,25 €	Alternativen: J7
1	ABC	Steckbare Schraubklemme - 3-pol, RM 3,5 mm, 0°	Reichelt	RND 205-00091	0,70 €	
3	R1, R2, R10	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz-Braun	Reichelt	Metall 150	0,08 €	5% Toleranz gehen auch

Anzahl	Bez	Beschreibung	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	Alternativen & Bemerkung
7	R9, R12, R13, R14, R15, R16, R17	Widerstand, 470 Ohm, 0.6W, 1% Gelb-Lila-Schwarz-Schwarz-Braun	Reichelt	Metall 470	0,08 €	5% Toleranz gehen auch
2	RN1, RN2	Widerstandsnetzwerk, 1KOhm, 8-Pin, Sternschaltung	Reichelt	SIL 8-7 1,0K	0,09 €	
3	U3H, U5H, U6H	WS2811 - SOP8	eBay, AliExpress, Amazon			

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

## Stücklistenalternativen

Anzahl	Bez	Beschreibung	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	alternativ
3	C1R, C2R, C3R	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, RM 2.54 mm	Reichelt	Z5U-2,5 100N	0,05 €	anstelle von C1H & C2H
1	J7	Stiftleiste, 4-pol, RM 2,54 mm	Reichelt	RND 205-00625	0,03 €	Alternative: für die Verwendung als Anschluss von ABC
3	K1_AB, K1_CD, K1_EF	Monostabiles Relais - HFD2 5V, 2xUM	Reichelt	HFD2 5V	1,35 €	Alternative zu K2_AB, K2_CD, K2_EF
3	U2R, U4R	WS2811 DIP	eBay, AliExpress, Amazon			Alternative für U3H & U5H

## Optionale Erweiterungen

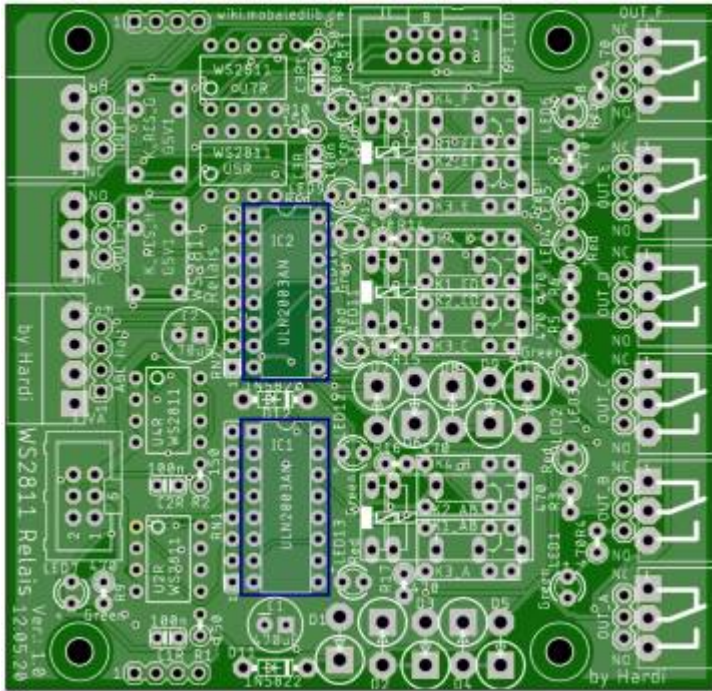
Anzahl	Bez	Beschreibung	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	Bemerkung
1	C3H1	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, 1206	Reichelt	KEM X7R1206B100N	0,04 €	optional: für die Verwendung der 5 zusätzlichen LED-Ausgängen anstelle von C3R1
1	C3R1	Keramikkondensator, 100 nF, 50V, RM 2.54 mm	Reichelt	Z5U-2,5 100N	0,05 €	optional: für die Verwendung der 5 zusätzlichen LED-Ausgängen anstelle von C3H1
1	OPT_LED	Wannenstecker, 8-pol	Pollin	451167	0,14 €	Bei der Verwendung von zwei zusätzlichen WS2811, können hier bis zu 6 LEDs angeschlossen werden
1	R11	Widerstand, 150 Ohm, 0.6W, 1%	Reichelt	Metall 150	0,08 €	Für die zusätzlichen WS2811 notwendig
1	SV3	Stiftleiste, 4-pol, RM 2,54 mm, gewinkelt	Reichelt	SL 1X36W 2,54	0,21 €	Über diesen Stecker kann eine Verbindung zu einer nachfolgenden Platine hergestellt werden. Eine Stiftleiste reicht für bis zu 9 Verbinder.

Anzahl	Bez	Beschreibung	erhältlich	Artikelnummer	ca. Preis	Bemerkung
1	SV4	Buchsenleiste, 4-pol, RM 2,54 mm, gewinkelt	Reichelt	BL 1X20W8 2,54	0,45 €	Über diese Buchse kann eine Verbindung zu einer vorherigen Platine hergestellt werden. Eine Buchsenleiste reicht für bis zu 5 Verbinder.
1	U7R	WS2811 DIP	eBay, AliExpress, Amazon			Für die zusätzlichen WS2811 notwendig Alternative für U8H
1	U8H	WS2811 - SOP8	eBay, AliExpress, Amazon			Für die zusätzlichen WS2811 notwendig Alternative für U7R

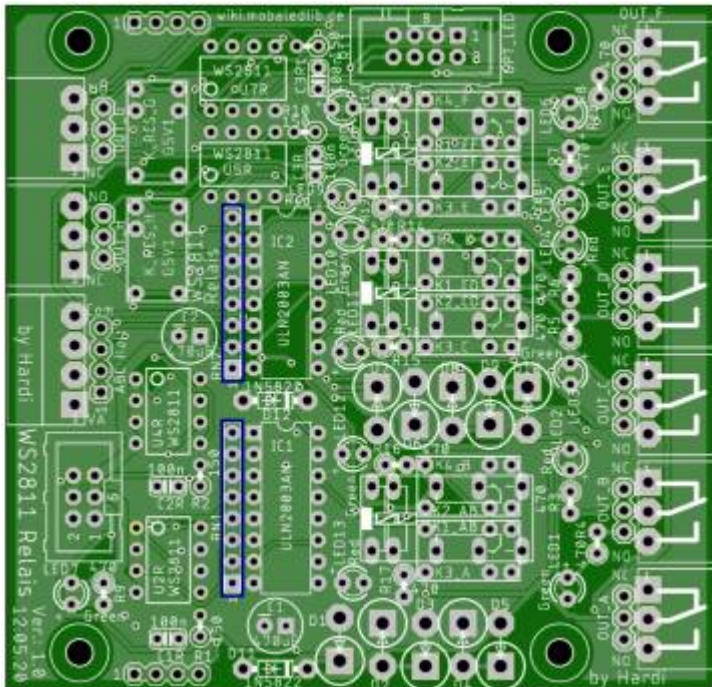
## Bestückung - Aufbauanleitung SMD-Bestückung

### Oberseite

Den Anfang machen die beiden Sockel für die ULN2003AN

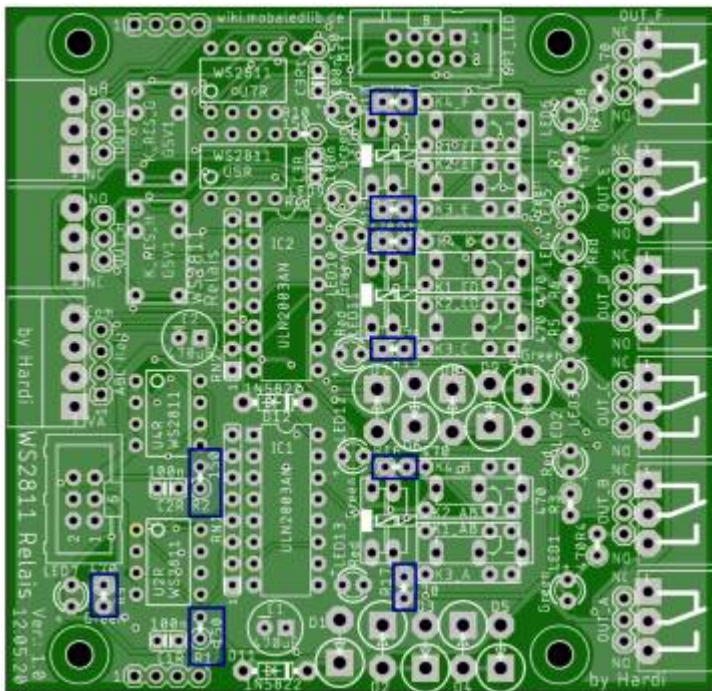


sowie die beiden Widerstandsnetzwerke RN1 und RN2

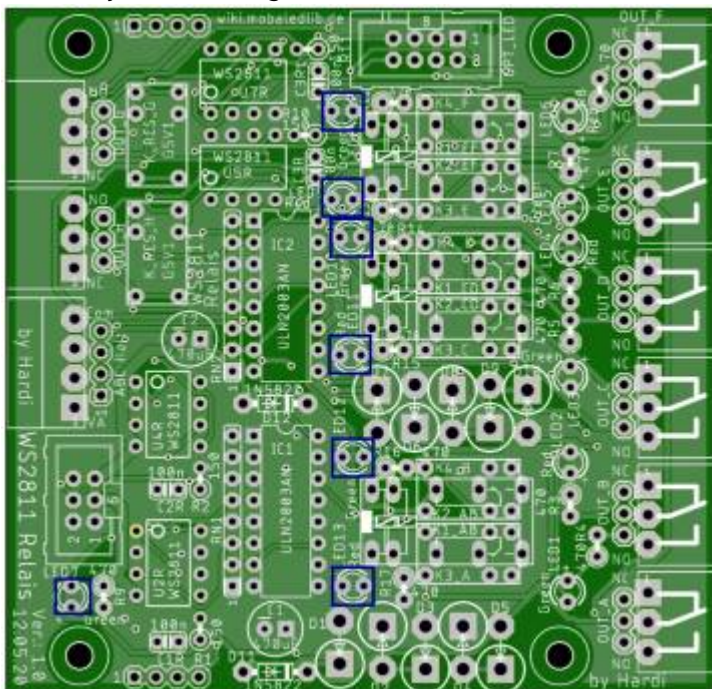




Im Anschluss folgen die beiden Widerstände R1 und R2 mit 150 Ohm, sowie die 7 Widerstände mit 470 Ohm für die LEDs.

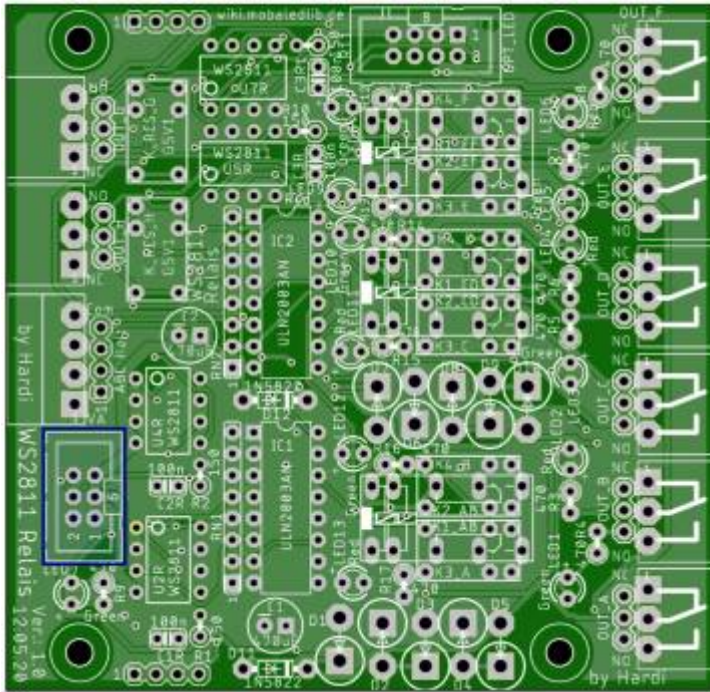


Als nächstes kommt die gelbe LED7 für die Anzeige der Spannungsversorgung und die jeweils drei grünen und roten LEDs für die Anzeige der Relaisansteuerung.





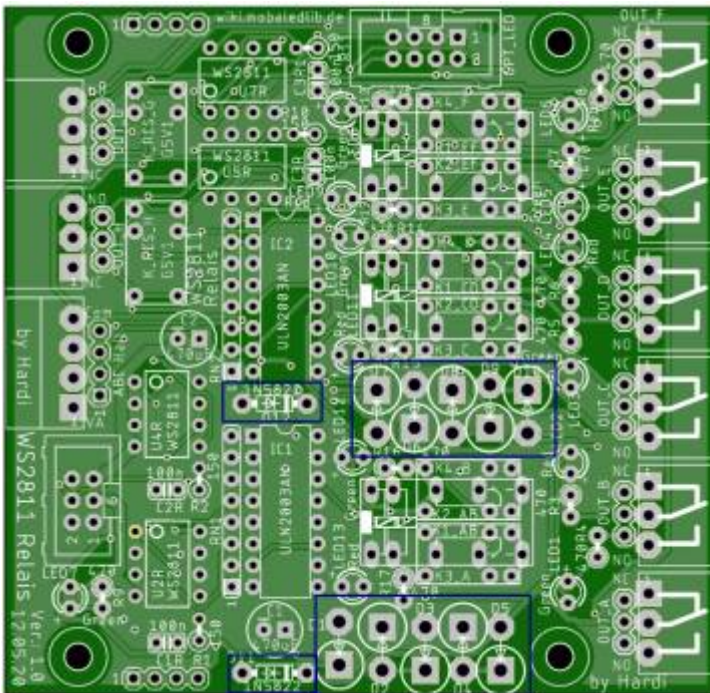
Danach folgen CON1 auf der linken Seite,



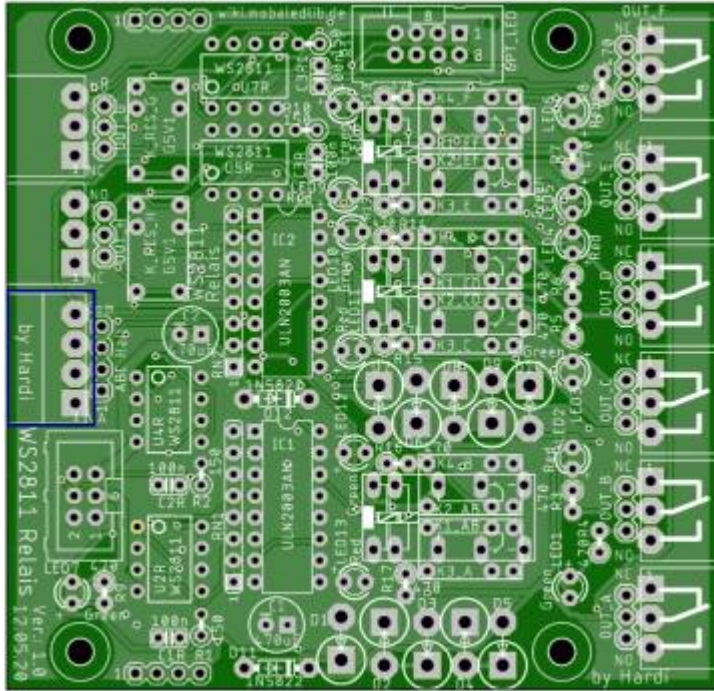
die 10 Dioden D1 - D10, sowie die Schottkydioden D11 und D12.

Bei den Dioden unbedingt auf die Polarität achten.

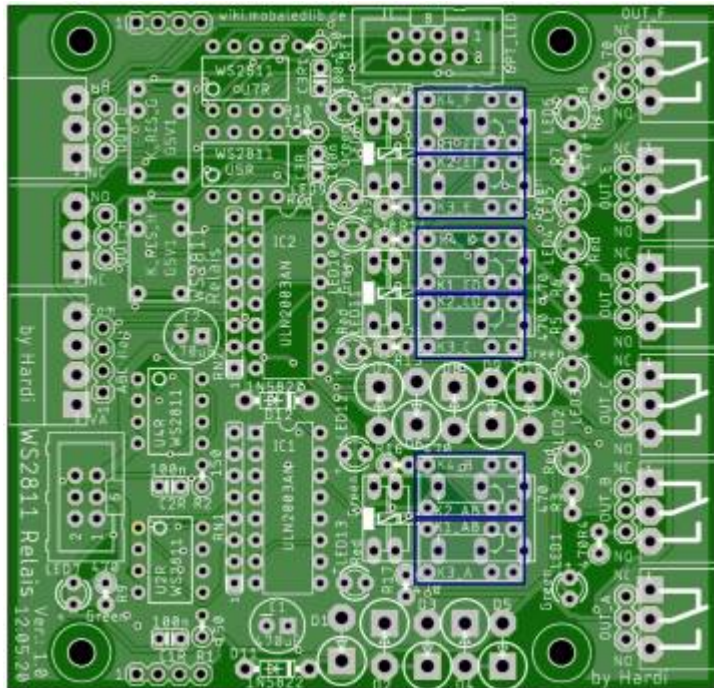
Der Ring der Diode muss jeweils beim großen Ring auf der Platine sein bzw mit dem Ring übereinstimmen.



Als nächste kommt die Stiftleiste für den Ausgang ABC,

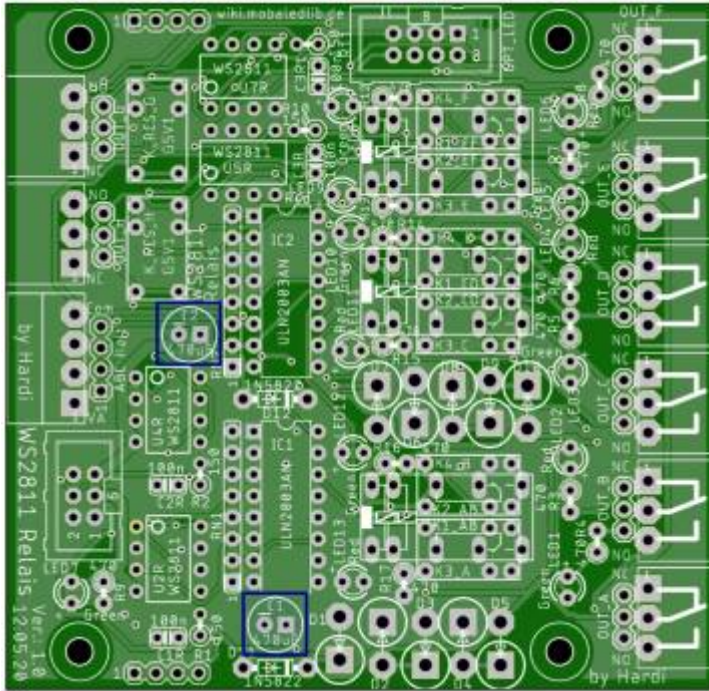


gefolgt von den vier Relais



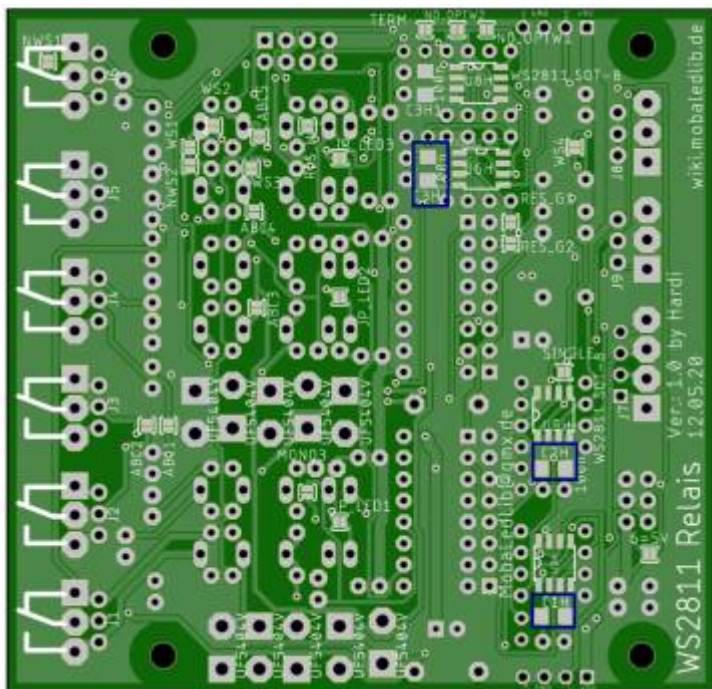


Da die beiden Elektrolytkondensator C1 & C2, mit 470 $\mu$ F, die höchsten Bauteile sind, folgen diese zum Schluss auf der Oberseite.

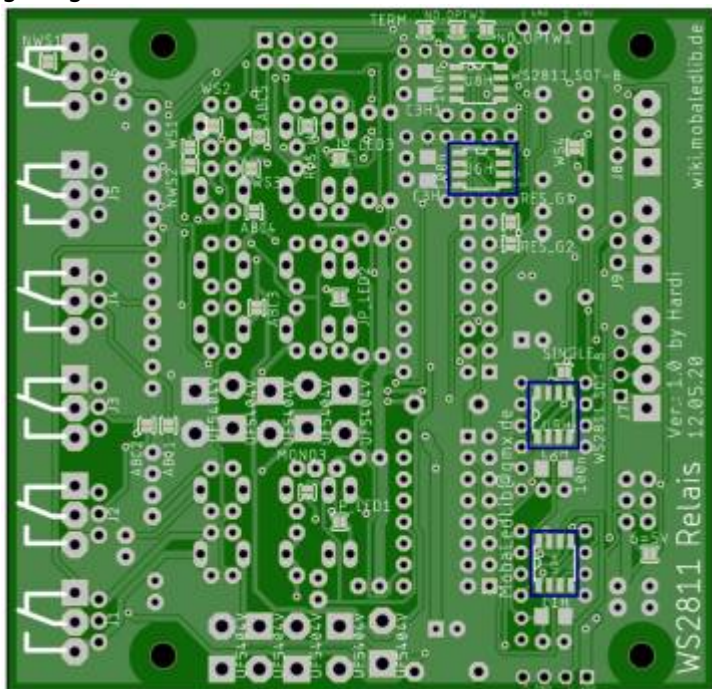


## Unterseite

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.**

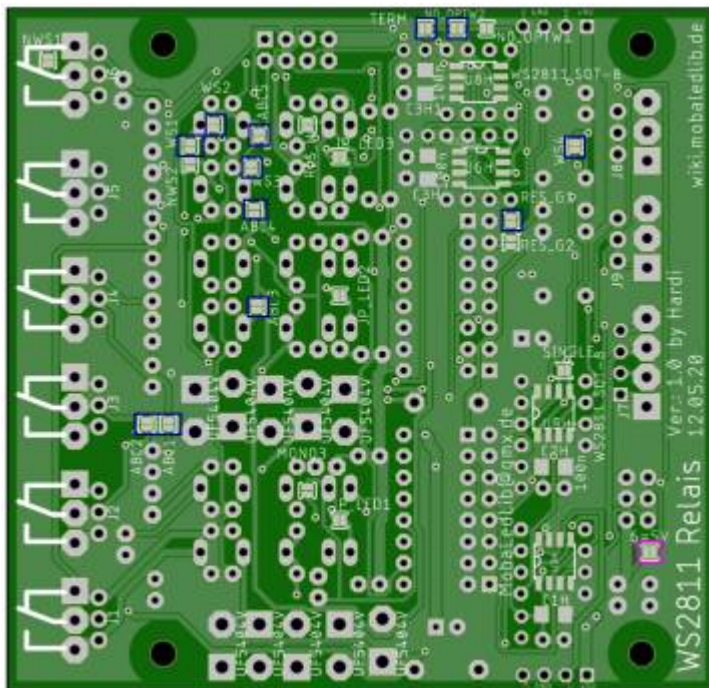
Eine komplette Erklärung aller Lötjumper ist [hier](#) zu finden.

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

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.
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: **2020/06/02 14:19**

