# 520DE - WS2811 Extender

## Warnhinweis

**IC1 mit Fassung bestücken da das IC nicht kurzschlussfest ist.**
**Bei mehr als 200 mA und 100% Dutycycle unbedingt einen Kühlkörper aufkleben.**

---

## Benötigte Werkzeuge:

- Lötkolben
- Lötzinn
- Seitenschneider

---

## Stückliste:

Bei der ersten Platine in einer Reihe oder einer Einzelplatine, welche eine Schraubklemme (SV6) für die Stromeinspeisung erhalten, wird der Aufbau der Variante mit SMD-Bestückung empfohlen, da die Schraubklemme, die Möglichkeit für den Verbau des Keramikkondensators (C1R) und des DIP-ICs (U2R) auf der Oberseite verhindert.

---

### THT Bestückung

| Anzahl | Bezeichnung | Beschreibung | Bestellnummer | Alternativen, Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Board | Platine | ALF 520-Modul WS2811 Extender | |
| 1 | O1 | Wannenstecker, 6-pol | WSL 6G | Alternative: siehe SV2 bzw. SV4 & SV6 |
| 1 | O1 - Stecker | Pfostenbuchse, 6-polig | PFL 6 | Alternative: siehe SV2 bzw. SV4 & SV6 |
| 1 | C1R | Keramikkondensator, 100nF, RM 2.5mm | Z5U-2,5 100N | |
| 1 | R1 | Widerstand, 150Ω, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz–**Braun** | METALL 150 | |
| 1 | RN1 | Widerstandsnetzwerk, 1KΩ, 7-Pin, Sternschaltung | SIL 7-6 1,0K | |
| 1 | IC1 | ULN2003AN - Seven-Darlington-Arrays, DIP-16 | ULN 2003 AN | |
| 1 | IC1 | Sockel für ULN2003AN | GS 16P | |

| Anzahl | Bezeichnung | Beschreibung | Bestellnummer | Alternativen, Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 1 | U2R | WS2811 in Bauform DIP | ALF | fast nicht mehr erhältlich |
| 1 | U2R | Sockel für WS2811 | GS 8P | |
| 1 | SV1 & SV3 | Buchsenleiste, 6pol, gewinkelt | BL 1X20W8 2,54 | nur nötig zur Verbindung mit der vorherigen bzw nächsten Extender-Platine, wenn diese abgetrennt wurde. Bei der ersten Platine in der Reihe oder bei Einzelplatinen nicht notwendig. Hier wird nur SV6 mit einer Schraubklemme (siehe Alternative SV6) bestückt. Aus einer Leiste können je drei Verbinder gefertigt werden. |
| 1 | SV4 & SV6 | Stiftleiste, 6pol, gewinkelt | BKL 10120528 | |
| 1 | OUT1-OUT3 | Stiftleiste, 6pol | MPE 087-1-006 | |
| 1 | SV2 | Stiftleiste, 6pol | MPE 087-1-006 | Alternative zu O1 |
| 1 | SV6 | Lötbare Schraubklemme - 2-pol, RM 5 mm, 90° | AKL 101-02 | Alternative zu SV4 & SV6 bei der ersten Platine oder bei Einzelplatinen |

Der Warenkorb enthalten alle Teile bis auf die Platine [1)], den WS2811 [2)], sowie die alternative und zusätzlichen Leisten SV1-SV5.
Link zum Warenkorb für obere Stückliste: https://www.reichelt.de/my/1831482

### SMD Bestückung

| Anzahl | Bezeichnung | Beschreibung | Bestellnummer | Alternativen, Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Board | Platine | ALF 520-Modul WS2811 Extender | siehe Preisliste |
| 1 | O1 | Wannenstecker, 6-pol | WSL 6G | Alternative: siehe SV2 bzw. SV4 & SV6 |
| 1 | O1 - Stecker | Pfostenbuchse, 6-polig | PFL 6 | |
| 1 | C1H | Keramikkondensator 100nF, 50V | KEM X7R1206B100N | |
| 1 | R1 | Widerstand, 150Ω, 0.6W, 1% Braun-Grün-Schwarz-Schwarz–**Braun** | METALL 150 | |
| 1 | RN1 | Widerstandsnetzwerk, 1KΩ, 7-Pin, Sternschaltung | SIL 7-6 1,0K | |

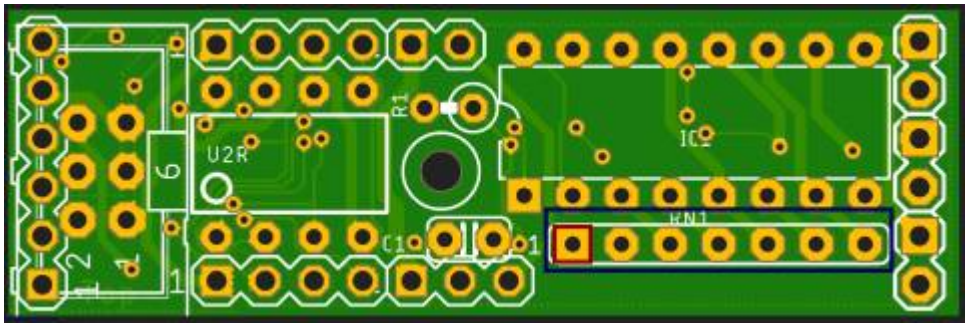
| Anzahl | Bezeichnung | Beschreibung | Bestellnummer | Alternativen, Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 1 | IC1 | ULN2003AN - Seven-Darlington-Arrays, DIP-16 | ULN 2003 AN | |
| 1 | IC1 | Sockel für ULN2003AN | GS 16P | |
| 1 | U3H | WS2811 in Bauform SOP | AliExpress Amazon | |
| 1 | SV1 & SV3 | Buchsenleiste, 6pol, gewinkelt | BL 1X20W8 2,54 | nur nötig zur Verbindung mit der vorherigen bzw nächsten Extender-Platine, wenn diese abgetrennt wurde. Bei der ersten Platine in der Reihe oder bei Einzelplatinen nicht notwendig. Hier wird nur SV6 mit einer Schraubklemme (siehe Alternative SV6) bestückt. Aus einer Leiste können je drei Verbinder gefertigt werden. |
| 1 | SV4 & SV6 | Stiftleiste, 6pol, gewinkelt | BKL 10120528 | |
| 1 | OUT1-OUT3 | Stiftleiste, 6pol | MPE 087-1-006 | |
| 1 | SV2 | Stiftleiste, 6pol | MPE 087-1-006 | Alternative zu O1 |
| 1 | SV6 | Lötbare Schraubklemme - 2-pol, RM 5 mm, 90° | AKL 101-02 | Alternative zu SV4 & SV6 bei der ersten Platine oder bei Einzelplatinen |

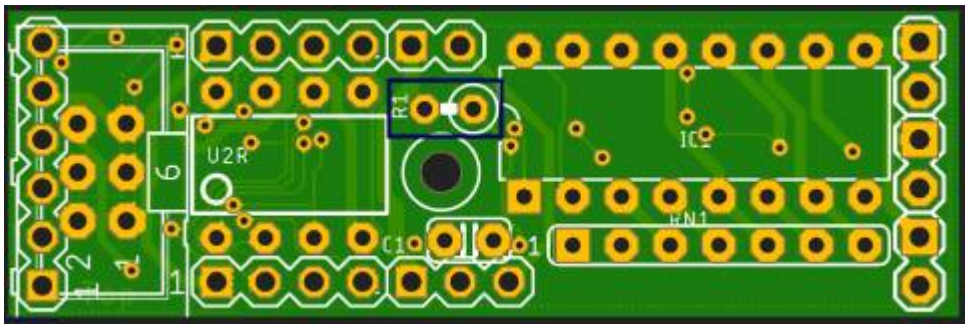
Der Warenkorb enthalten alle Teile bis auf die Platine [3], den WS2811 [4], sowie die alternative und zusätzlichen Leisten SV1-SV5.
Link zum Warenkorb für obere Stückliste SMD-Version: https://www.reichelt.de/my/1831485

---

## Bauanleitung

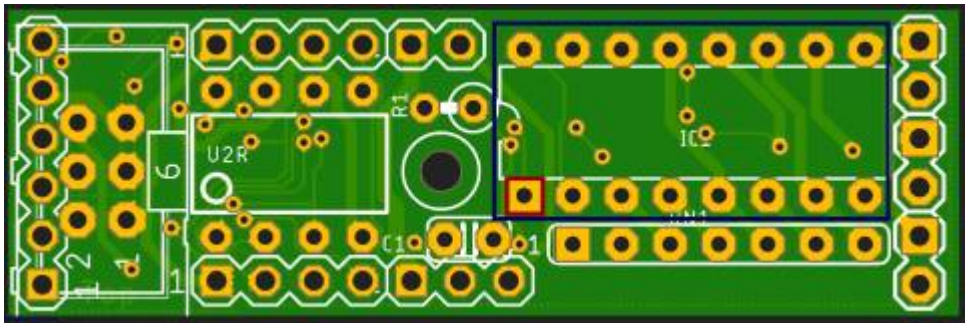
Beim Aufbau der Platine wird mit den flachsten Bauteilen (Widerstände RN1, R1) begonnen.






---

Als nächstes kommt der Sockel für IC1 an die Reihe

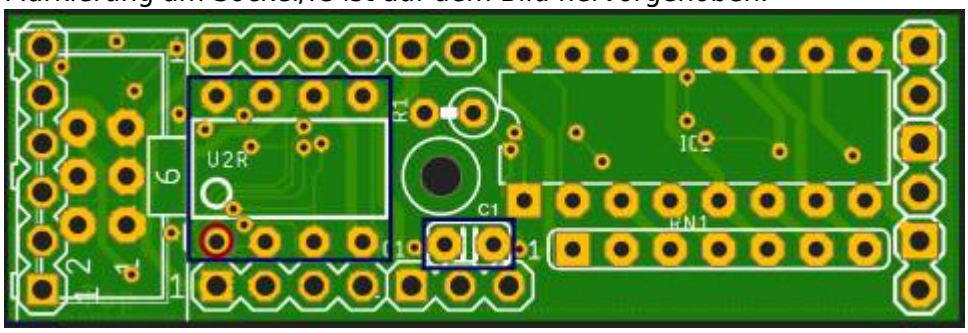



---

Die nächsten Schritte erfolgen entweder in der DIP-Variante oder in der SMD-Variante am Ende des Abschnittes.

### DIP Version

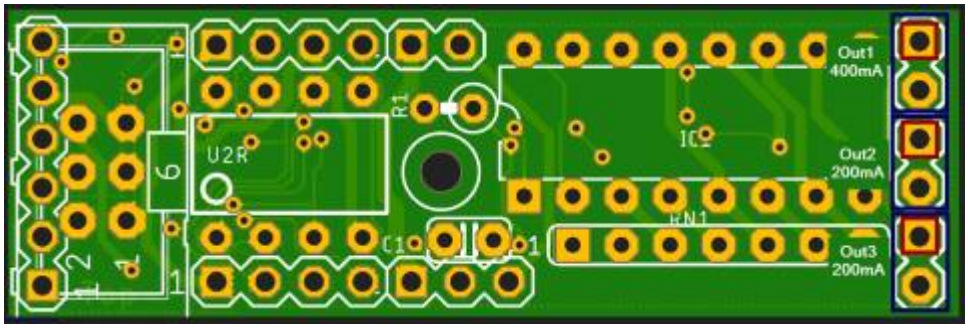
Nun folgt das einlöten von dem Keramikkondensator C1H und dem 8-Pin-Sockel für U2R. Die Markierung am Sockel/IC ist auf dem Bild hervorgehoben.




Der Einbau des WS2811 als SMD-Variante erfolgt weiter unten.

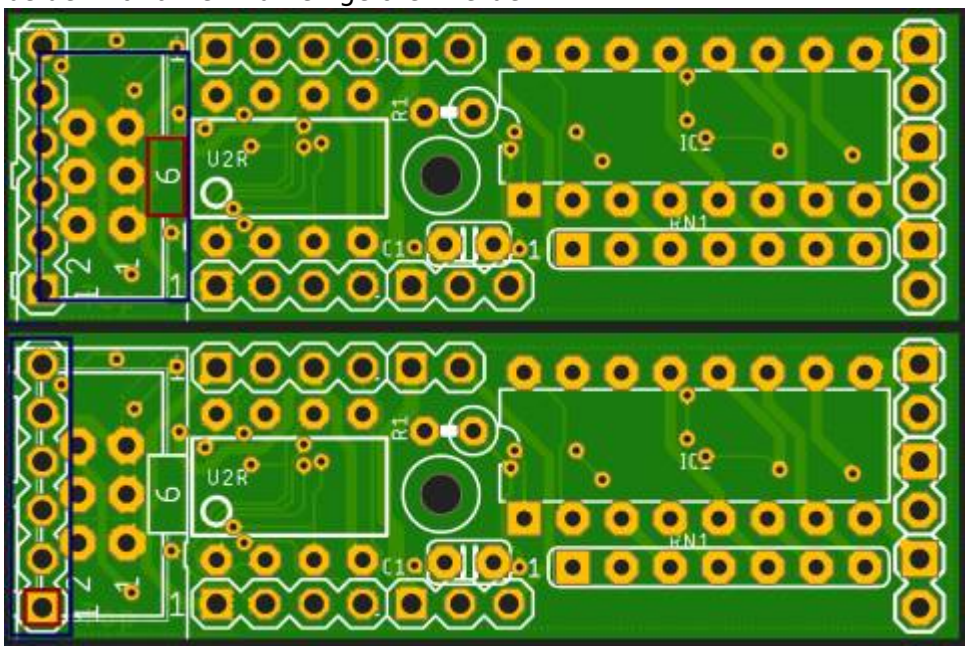
---

Die Anschlüsse für den Ausgang OUT1-OUT3 kommen als nächstes dran.




---

Je nachdem ob man den Wannenstecker (O1) oder die 6-polige Stiftleiste (SV2) benötigt kann eine der beiden Varianten nun eingelötet werden.

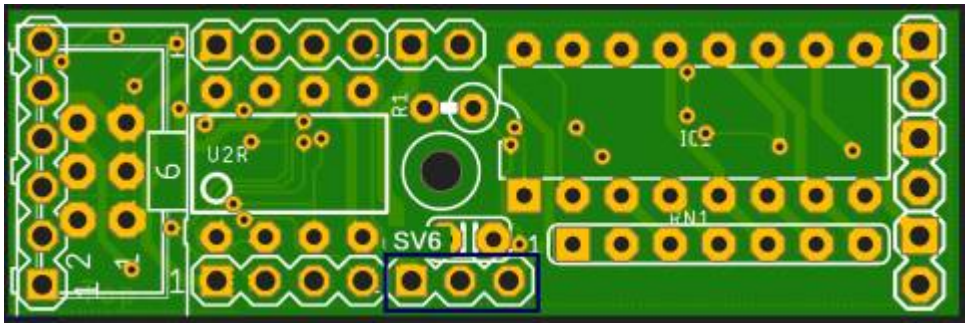



---

## Alternative / Zusätzliche Bestückungen

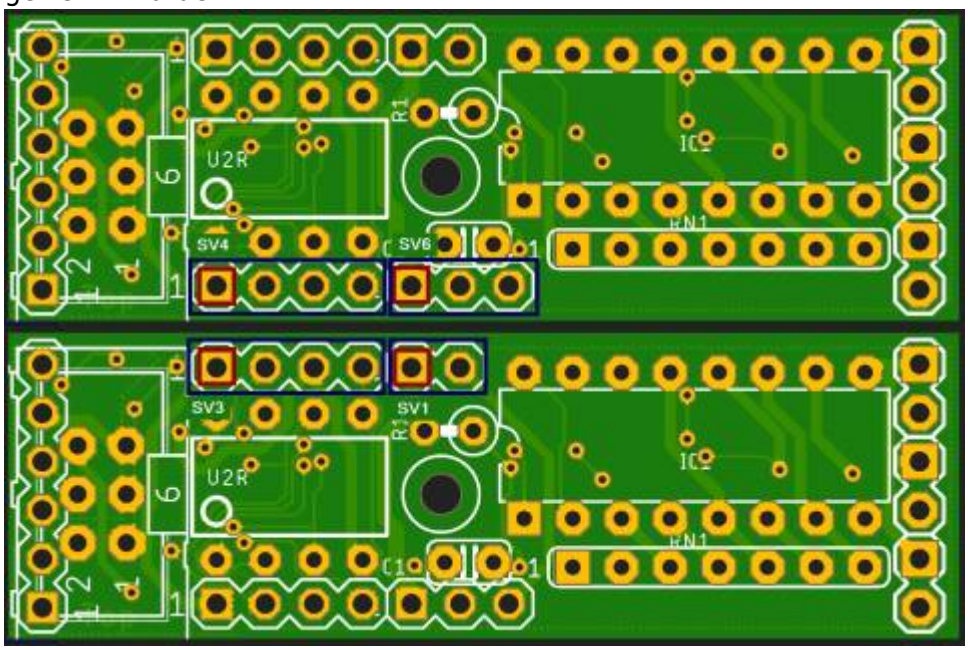
### optionale Stromversorgung

Bei der ersten Platine in einer Reihe oder einer Einzelplatine, wird anstelle der Stiftleisten von SV4 & SV6, die lötbare Schraubklemme als SV6 verbaut. SV4 bleibt ohne Bestückung. Zudem ist es notwendig U3H und C1H zu bestücken und nicht U2R und C1R. Diesen Beiden werden leider durch die Schraubklemme blockiert.



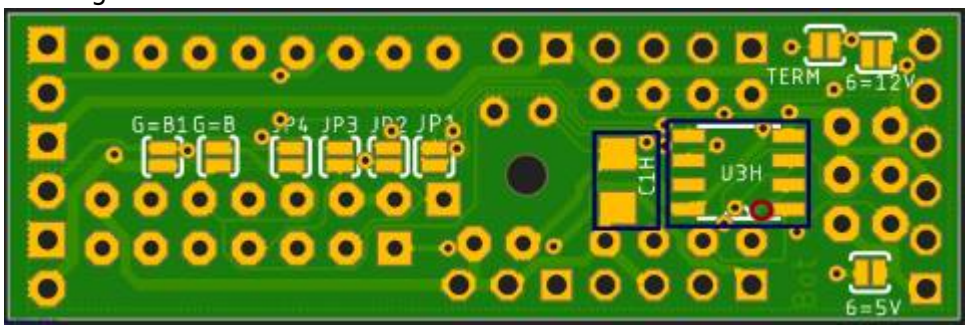
### weitere Boards verbinden

Zur Verbindung mit anderen Boards können die Stiftleisten SV4 & SV6, sowie die Buchsenleisten SV3 & SV1 verwendet werden. Die vorherige Platine kommt dabei an die Anschlüsse SV4 & SV6, die nächste Platine in der Reihe kommt an SV3 und SV1. Dies ist nur notwendig, wenn die Platinen getrennt wurden.




### SMD Version

Wenn man sich für die Variante mit dem WS2811 (U3H) in SMD-Bauform entschieden hat, folgt nun das anlöten dieses auf der Unterseite der Platine. Zudem wird auch der Kondensator C1H bestückt, wenn C1R (THT-Variante) nicht bestückt wurde. Die Markierung am Sockel/IC ist auf dem Bild wieder hervorgehoben.



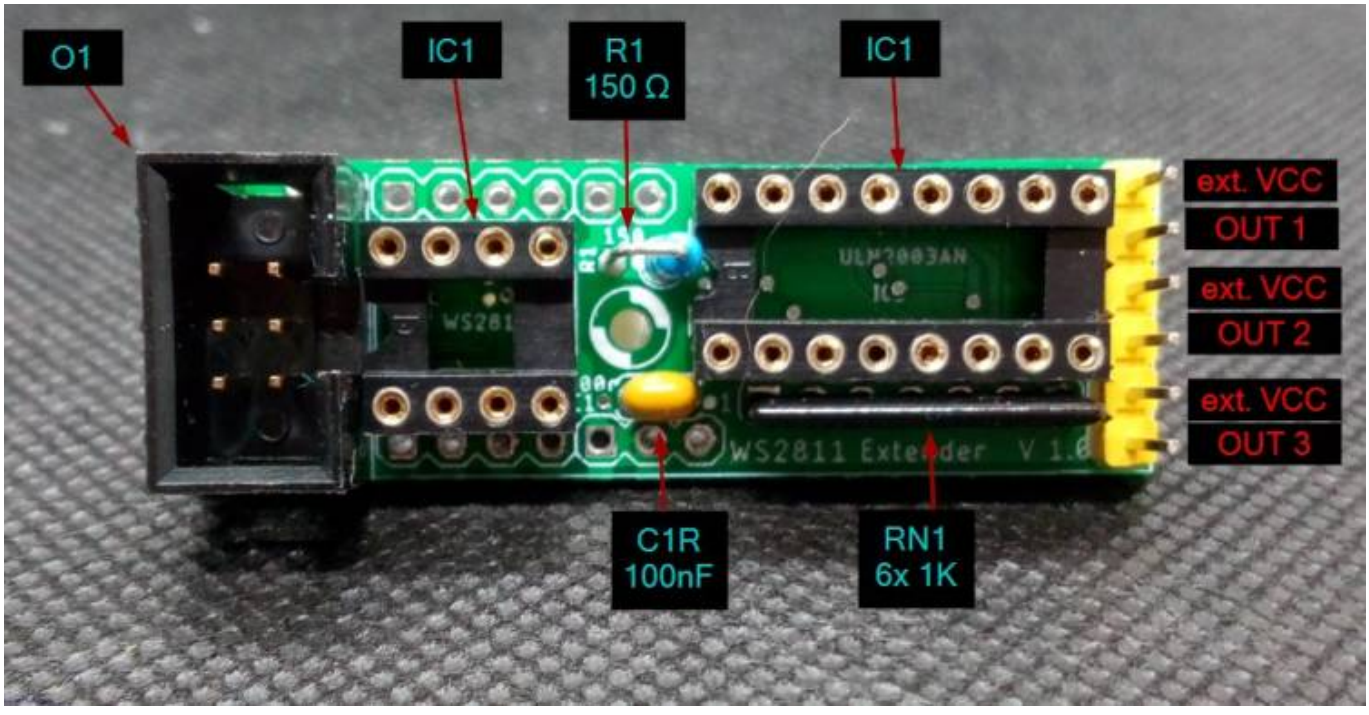

Bei der Verwendung der SMD-Version des ICs werden die Kanäle R und G vertauscht. Das heißt Out1 wird zu Out2 und Out2 wird zu Out1.

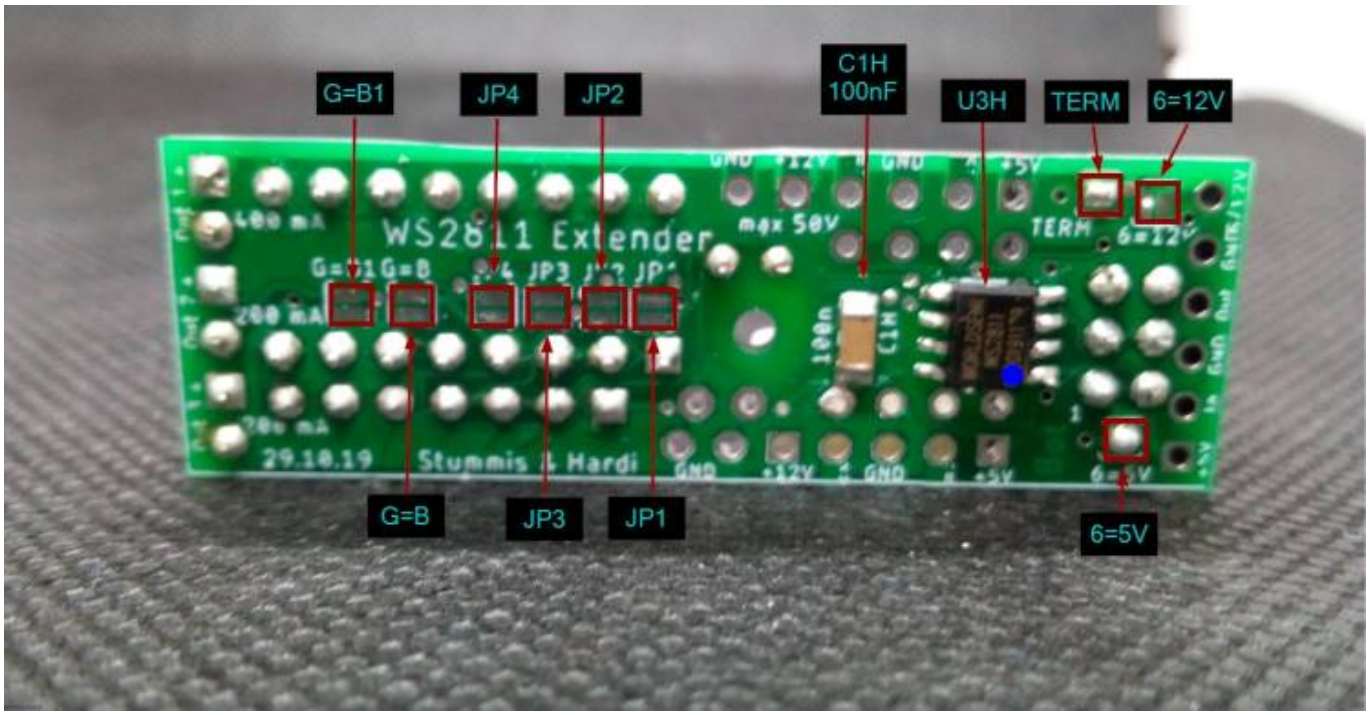
### Lötjumper

Auf der Unterseite der Platine befinden sich neun Lötjumper. Diese haben die folgenden Funktionen

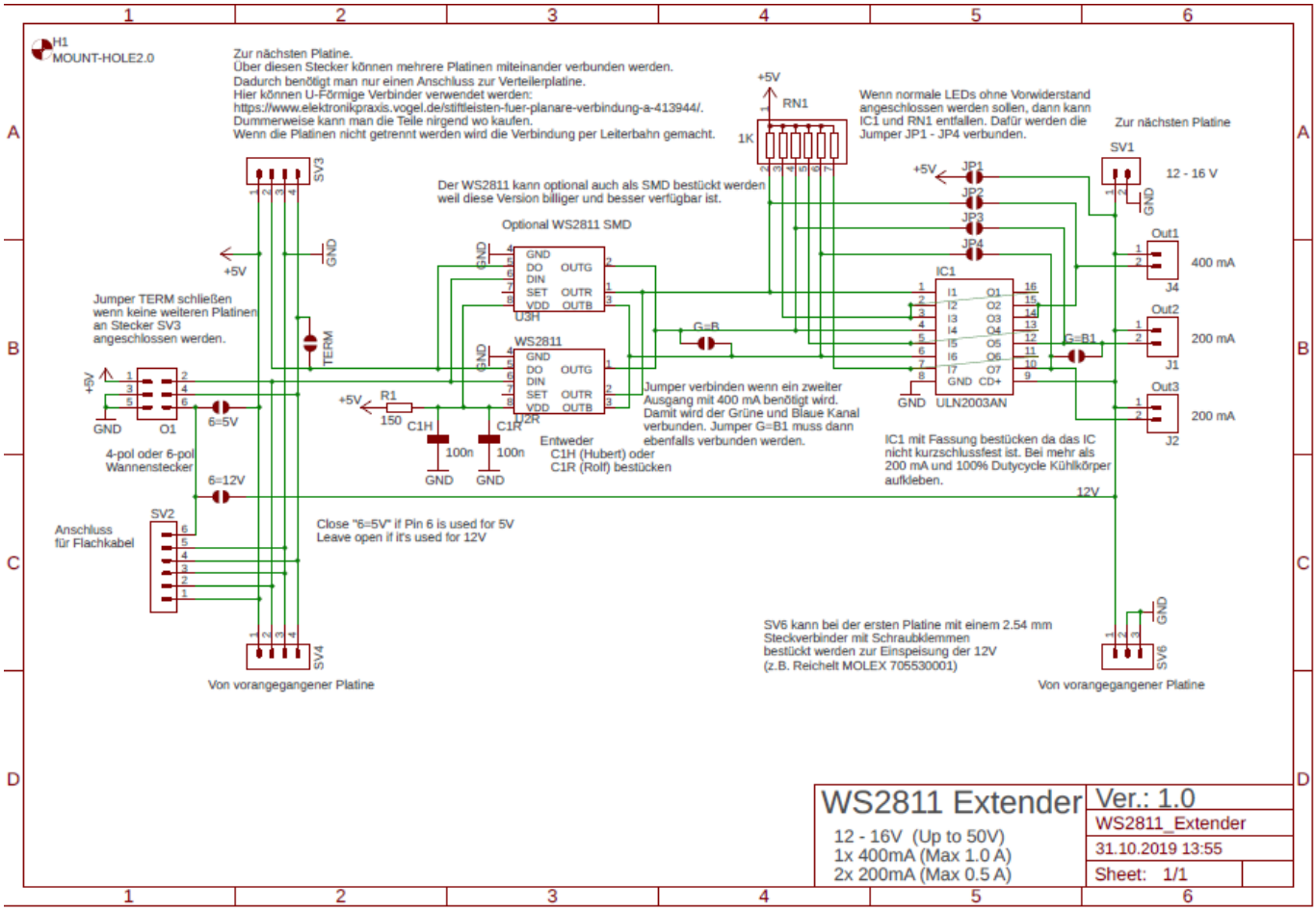
| Lötjumper | Aufgabe |
|---|---|
| JP1 | verbindet den Pin1 der Anschlüsse SV1, SV6, OUT1, OUT2 und OUT3 mit der 5V-Leitung.<br>Nicht verbinden wenn die Platine mit mehr als 5V versorgt wird über die Anschlüsse SV1, SV2, SV6 oder O1 und der Jumper „6=12V“ geschlossen ist. |
| JP2, JP3, JP4 | überbrückt IC1 und ermöglicht den Anschluss von LEDs direkt ohne Widerstand an dem WS2811-Chip. RN1 darf dann auch nicht bestückt werden.<br>OUT1 ist dann Kanal „R“<br>OUT2 ist dann Kanal „B“<br>OUT3 ist dann Kanal „G“ |
| 6=5V | verbindet die 5V-Leitung mit dem Pin6 vom Wannenstecker „O1“ oder der Stiftleiste „SV2“.<br>Nicht verbinden wenn auf SV1 oder SV6 mehr als 5V eingespeist werden und der Lötjumper „6=12V“ aktiviert ist. |
| 6=12V | verbindet die zusätzliche VCC-Leitung von dem Wannenstecker „O1 / Pin6“ oder der Stiftleiste „SV2 / 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. |
| G=B & G=B1 | Wenn zusätzlich zu OUT1 noch ein weiterer Kanal mit 400mA benötigt wird, können die Ausgänge OUT2 & OUT3 hiermit zusammengeschaltet werden. |
| TERM | Wenn dies die letzte Platine in der Reihe ist oder die einzige Platine ist, muss dieser Lötjumper gesetzt werden, andernfalls wird die Kette unterbrochen. |

## Bilder des fertigen Moduls

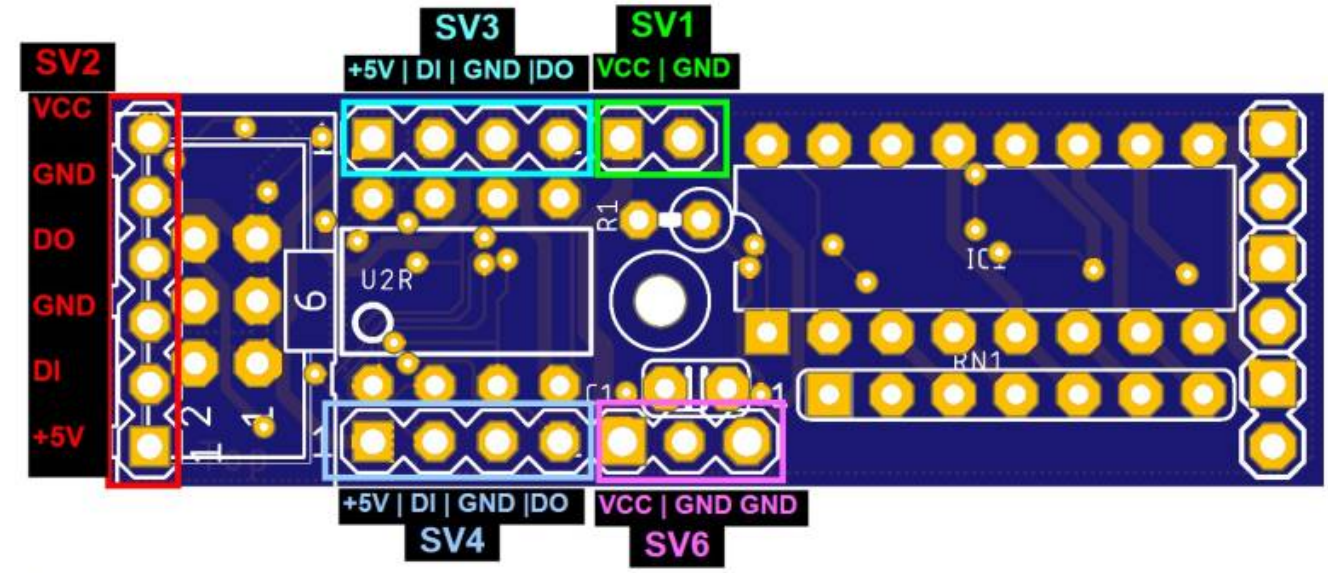



G=B1
JP4
JP2
C1H
100nF
U3H
TERM
6=12V
WS2811 Extender
max 50V
G=B
JP3
JP1
6=5V
29.10.19
Stummis & Hardi

# Schaltplan


Zur nächsten Platine.
Über diesen Stecker können mehrere Platinen miteinander verbunden werden.
Dadurch benötigt man nur einen Anschluss zur Verteilerplatine.
Hier können U-Förmige Verbinder verwendet werden:
https://www.elektronikpraxis.vogel.de/stiftleisten-fuer-planare-verbindung-a-413944/.
Dummerweise kann man die Teile nirgend wo kaufen.
Wenn die Platinen nicht getrennt werden wird die Verbindung per Leiterbahn gemacht.
Wenn normale LEDs ohne Vorwiderstand angeschlossen werden sollen, dann kann IC1 und RN1 entfallen. Dafür werden die Jumper JP1 - JP4 verbunden.
Zur nächsten Platine
Der WS2811 kann optional auch als SMD bestückt werden weil diese Version billiger und besser verfügbar ist.
Optional WS2811 SMD
Jumper TERM schließen wenn keine weiteren Platinen an Stecker SV3 angeschlossen werden.
Jumper verbinden wenn ein zweiter Ausgang mit 400 mA benötigt wird. Damit wird der Grüne und Blaue Kanal verbunden. Jumper G=B1 muss dann ebenfalls verbunden werden.
Entweder C1H (Hubert) oder C1R (Rolf) bestücken
IC1 mit Fassung bestücken da das IC nicht kurzschlussfest ist. Bei mehr als 200 mA und 100% Dutycycle Kühlkörper aufkleben.
4-pol oder 6-pol Wannenstecker
Anschluss für Flachkabel
Close "6=5V" if Pin 6 is used for 5V
Leave open if it's used for 12V
SV6 kann bei der ersten Platine mit einem 2.54 mm Steckverbinder mit Schraubklemmen bestückt werden zur Einspeisung der 12V (z.B. Reichelt MOLEX 705530001)
Von vorangegangener Platine
Von vorangegangener Platine
MOUNT-HOLE2.0
RN1
1K
IC1
ULN2003AN
U3H
WS2811
U2R
SV1
12 - 16 V
Out1
400 mA
Out2
200 mA
Out3
200 mA
R1
150
C1H
C1R
100n
100n
WS2811 Extender
Ver.: 1.0
WS2811_Extender
31.10.2019 13:55
Sheet: 1/1
12 - 16V (Up to 50V)
1x 400mA (Max 1.0 A)
2x 200mA (Max 0.5 A)

## Platinen-Anschlüsse SV1 - SV6



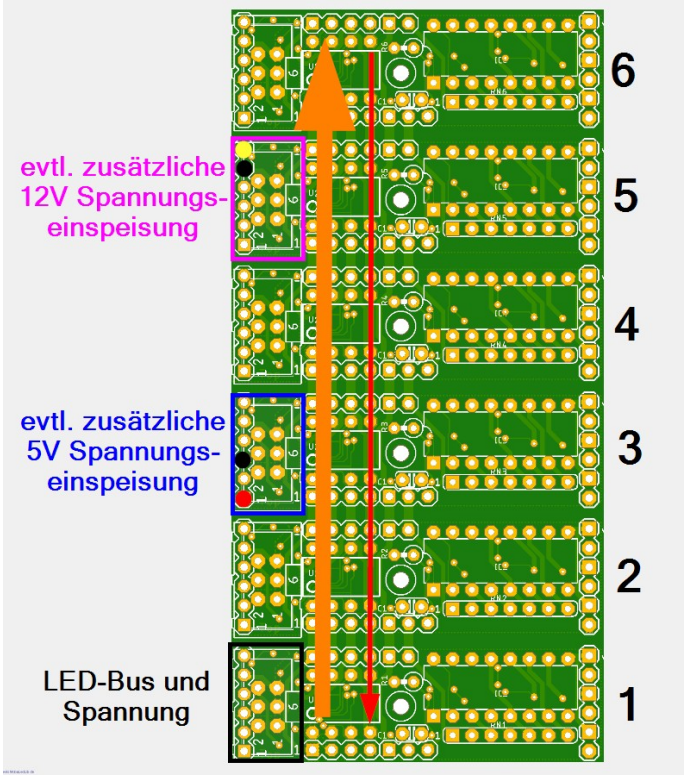

## Signalbus und Anschluss

Wenn man die Möglichkeit nutzt mehrere Platinen am Stück zu verbauen, müssen die folgenden Punkten beachten werden, damit es am Ende funktioniert.

1. Die Platinen benötigen untereinander eine Verbindung. Anders als die Servoplatinen haben die Extenderplatinen bereits eine Verbindung untereinander und es ist nicht notwendig diese noch von Hand nachzurüsten
2. Der LED-Bus muss an der untersten Platine (im Bild Nummer Eins) angeschlossen werden.
3. Wenn die Platine zu weit von der Verteilerplatine entfernt ist, kann man über einen der freien Wannenstecker eine zusätzliche 5V-Versorgung anschließen. Dazu einfach eine Schraubklemme in die markierten Löcher löten (siehe Platine Nummer drei).
   Sollte man eine zusätzliche 12-V

Spannungsversorgung benötigen, bitte unbedingt darauf achten, dass man Schraubklemmen mit RM 2,54mm verwendet. Die normalen Schraubklemmen, mit RM 5,08, verursachen einen Kurzschluss im System (siehe Platine Nummer fünf).

4. Auf der letzten Platine und nur bei dieser muss der Jumper „TERM“ auf der Unterseite verbunden werden.




[1] [3]
,
bitte über Alf beziehen
[2] [4]
,
eBay, Amazon, AliExpress

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

Permanent link:
**https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/modul_extender_520de?rev=1618851038**

Last update: **2021/04/19 17:50**