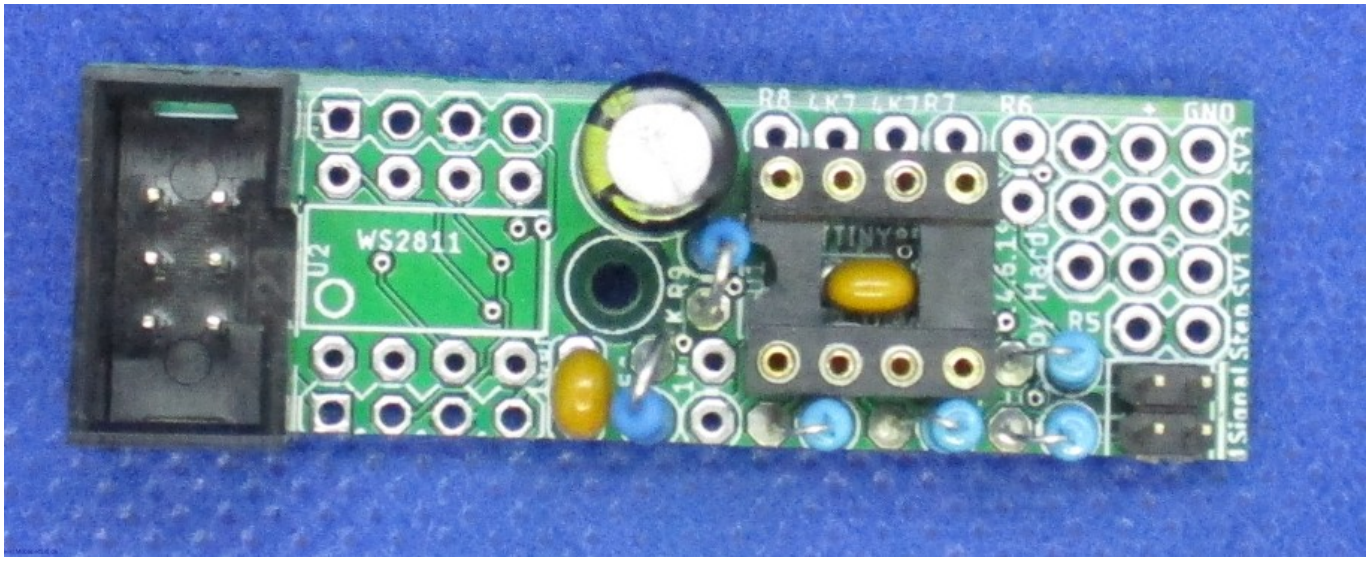
510DE - Servo & LEDs

Nachfolgend ist die Anleitung für die Variante Charlieplexing/Multiplexing.
Die Variante für die Servoansteuerung ist hier zu finden.

Bauanleitung Variante "Charlieplexing"



Benötigte Werkzeuge:

- Lötkolben
- Lötzinn
- Seitenschneider

Stückliste:

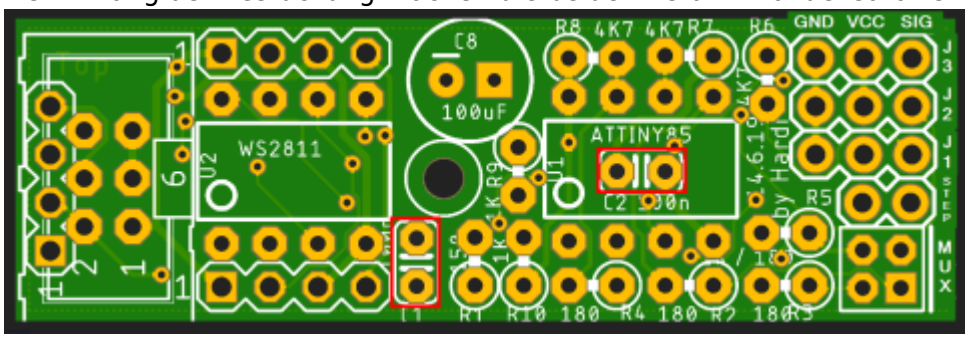
Anzahl	Bezeichnung	Beschreibung	erhältlich	Bestellnummer	Alternativen, Bemerkungen
1	Board	Platine	ALF	510-Modul Servo LED WS2811	siehe Preisliste
1	O1	Wannenstecker	Reichelt	WSL 6G	Alternative: siehe SV5
2	C1, C2	Keramikkondensator 100nF, 50V	Reichelt	Z5U-2,5 100N	
1	C8	Elektrolytkondensator, 100µF, 25V	Reichelt	RAD 100/25	
1	R1	Widerstand, 150 Ω, 1%, 0.6W	Reichelt	Metall 150	
4	R2, R3, R4, R5	Widerstand, 180 Ω, 1%, 0.6W	Reichelt	Metall 180	
1	R9	Widerstand, 1 kΩ, 1%, 0.6W	Reichelt	Metall 1,00K	
1	U1	MCU, ATTiny AVR RISC, 8 KB, 20 MHz, PDIP-8	Reichelt	ATTINY 85-20 PU	
1	U1	Sockel für Attiny	Reichelt	GS 8P	
1	U2	WS2811 in Bauform DIP	eBay, Amazon, Aliexpress		Alternative: WS2811 in Bauform SOP siehe U3
1	U2	Sockel für WS2811	Reichelt	GS 8P	
1	MUX	Stiftleiste, 2x2pol, RM2.0	Reichelt	MPE 150-3-004	
	SV4	Stiftleiste, 4pol	Reichelt	SL 1X36W 2,54	Optional - Nur nötig zur Verbindung mit der vorherigen Servo-Platine. Aus einer Stiftleiste können bis zu 9 Verbinder gefertigt werden.
	SV3	Buchsenleiste, 4-polig	Reichelt	BL 1X20W8 2,54	Optional - Nur nötig zur Verbindung mit der nächsten Servo-Platine. Aus einer Buchsenleiste können bis zu 5 Verbinder gefertigt werden.
1	U3	WS2811 in Bauform SOP	eBay, Amazon, Aliexpress		Alternative für U2, ist leichter und schneller erhältlich
1	SV5	Stiftleiste, 4pol	Reichelt	RND 205-00625	Alternative für O1

Der Warenkorb enthalten alle Teile bis auf die Platine [1)], den WS2811 [2)], sowie die alternative Stiftleiste SV5 und die Leisten für die Verbindung zwischen weiteren Platinen.

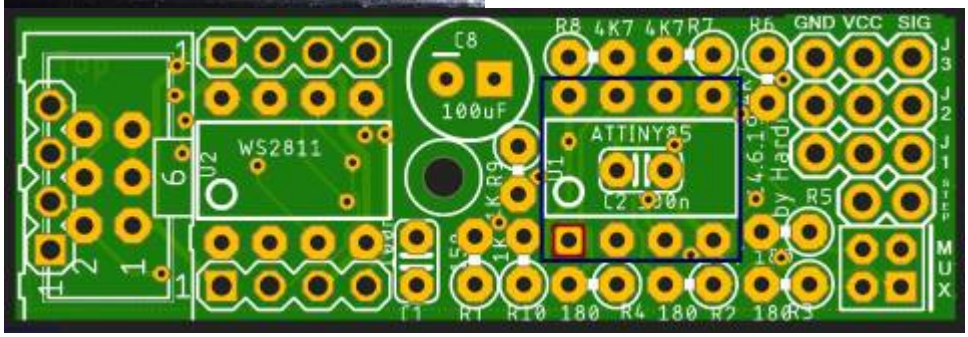
Link zum Warenkorb für obere Stückliste: https://www.reichelt.de/my/1753204

Bauanleitung

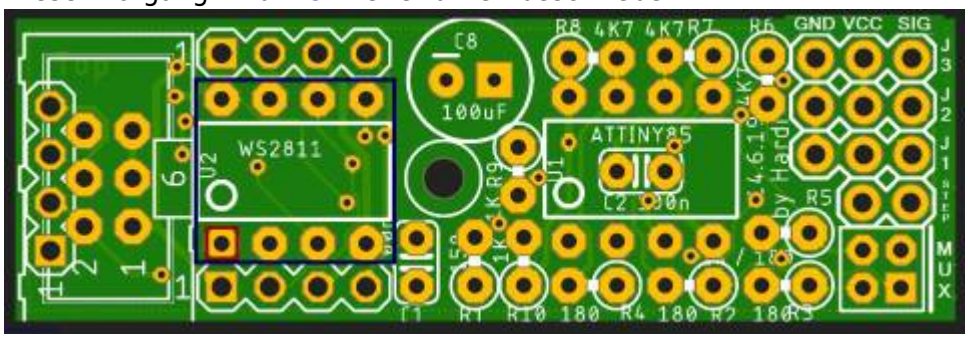
Den Anfang der Bestückung machen die beiden Keramikkondensator C1 und C2 mit jeweils 100nF.



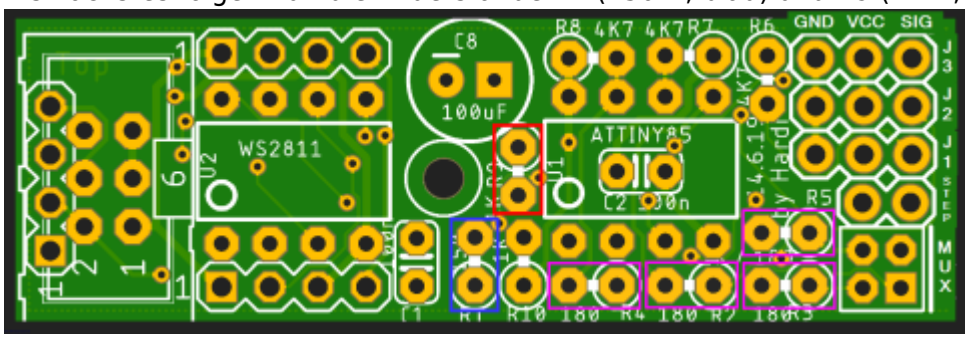
Als nächstes kommt der Sockel für U1 an die Reihe. Dieser wird über den Kondensator C2 gesteckt, sowie auf dem Bild zu sehen ist. Die Markierung am Sockel/IC ist auf dem Bild hervorgehoben.



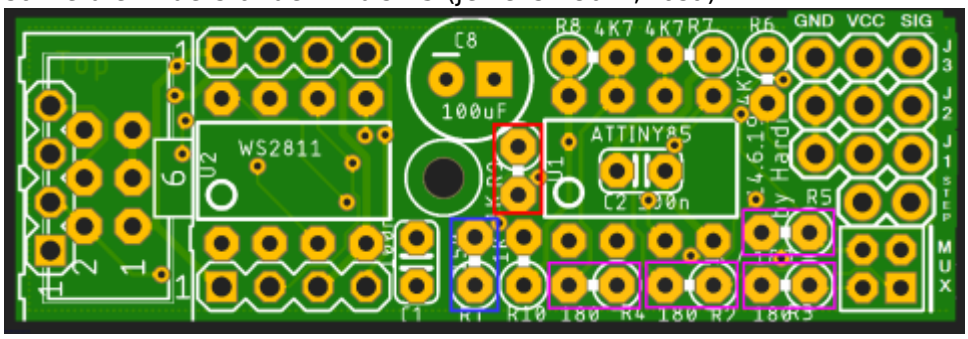
Nun folgt, wenn man sich für die DIP-Variante entschieden hat, das einlöten von dem 8-Pin-Sockel für U2. Die Markierung am Sockel/IC ist auf dem Bild wieder hervorgehoben. Sollte man sich für die SMD-Variante entschieden haben, bleibt der Sockel leer. U3 wird auf der Unterseite der Platine aufgelötet. Dieser Vorgang wird hier weiter unten beschrieben.



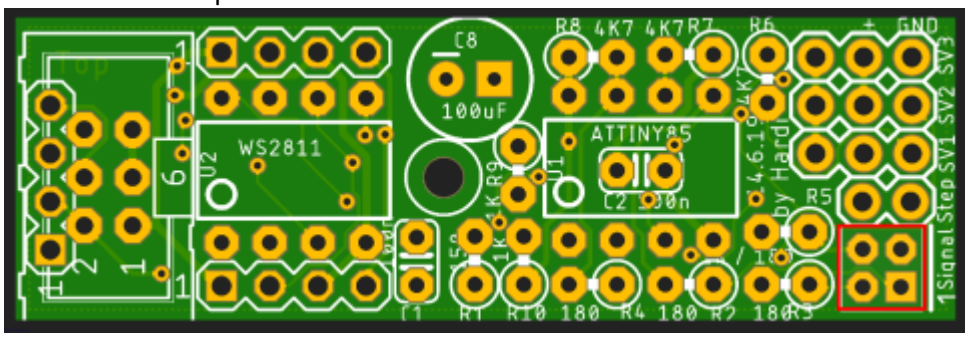
Als nächstes folgen nun die Widerstände R1 (150 Ω, blau) und R9 (1 KΩ, rot),



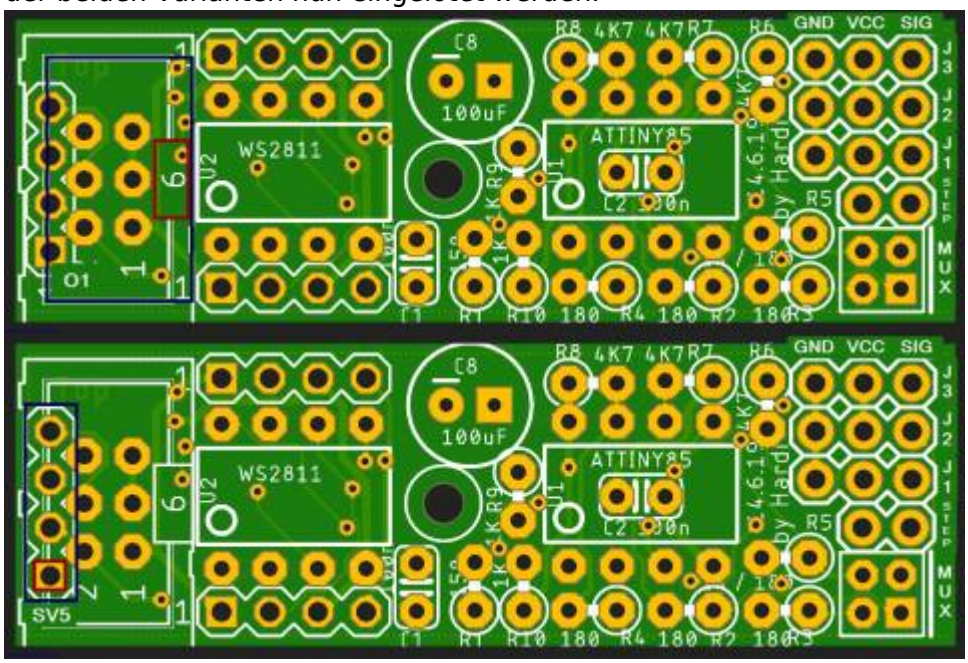
sowie die Widerstände R2 bis R5 (jeweils 180 Ω, rosa)



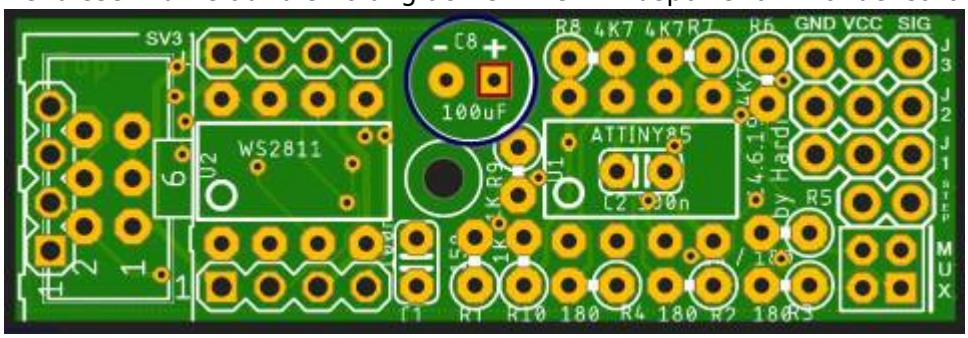
Für den Ausgang der Moduls wird eine 2×2-polige Stiftleiste mit einem Rastermaß von 2.00 mm verwendet. Die passenden Stecker sind z.B.: hier bei "Distrelec"erhältlich.



Je nachdem ob man den Wannenstecker (O1) oder die 4-polige Stiftleiste (SV5) benötigt, kann eine der beiden Varianten nun eingelötet werden.



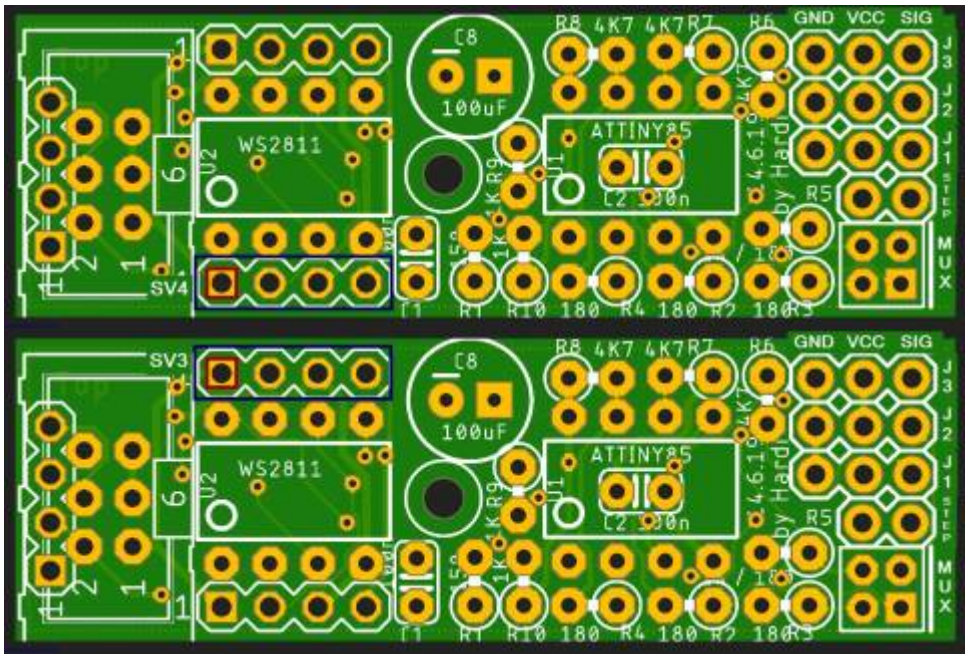
Das letzte Bauteil das noch fehlt ist der Elektrolytkondensator C8.
Bei diesem bitte auf die Polung achten. Der Minuspol ist am Kondensator und auf der Platine markiert.



Alternative / Zusätzliche Bestückungen

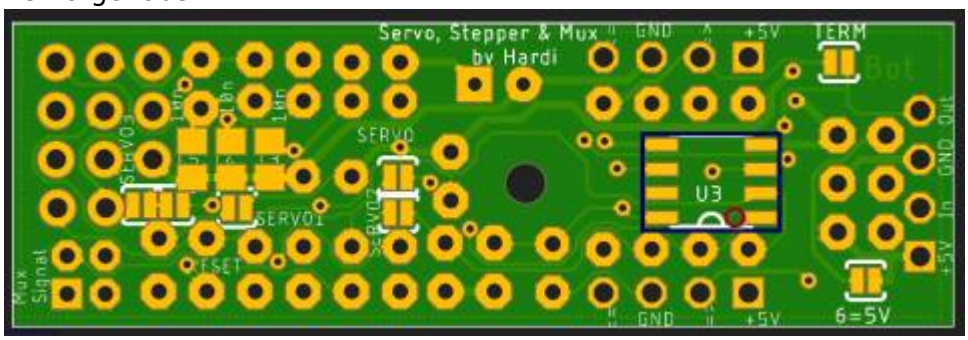
weitere Boards verbinden

Zur Verbindung mit anderen Boards können die Stiftleiste SV4, sowie die Buchsenleisten SV3 verwendet werden. Die vorherige Platine kommt dabei an den Anschluss SV4, die nächste Platine in der Reihe kommt an SV3.



SMD Version

Wenn man sich für die Variante mit dem WS2811 (U3) in SMD-Bauform entschieden hat, folgt nun das anlöten dieses auf der Unterseite der Platine. Die Markierung am Sockel/IC ist auf dem Bild wieder hervorgehoben.

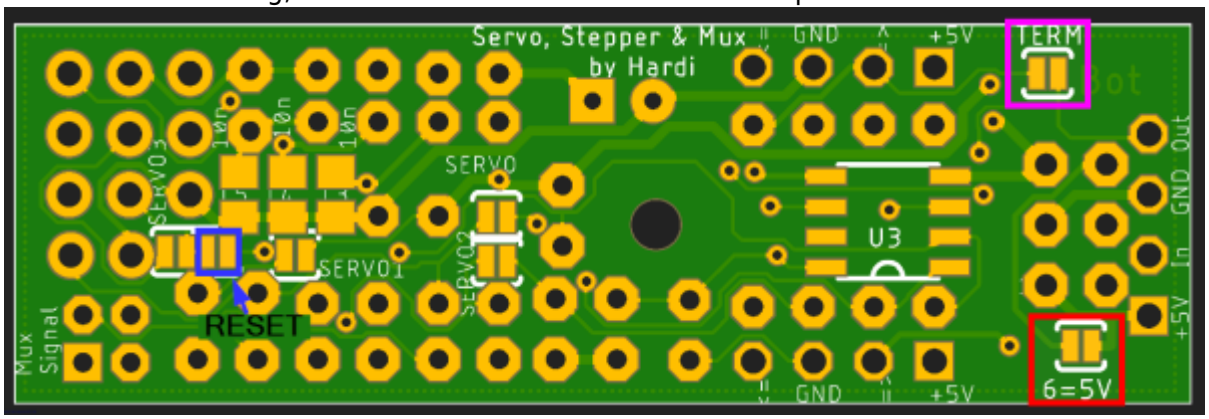


Lötjumper

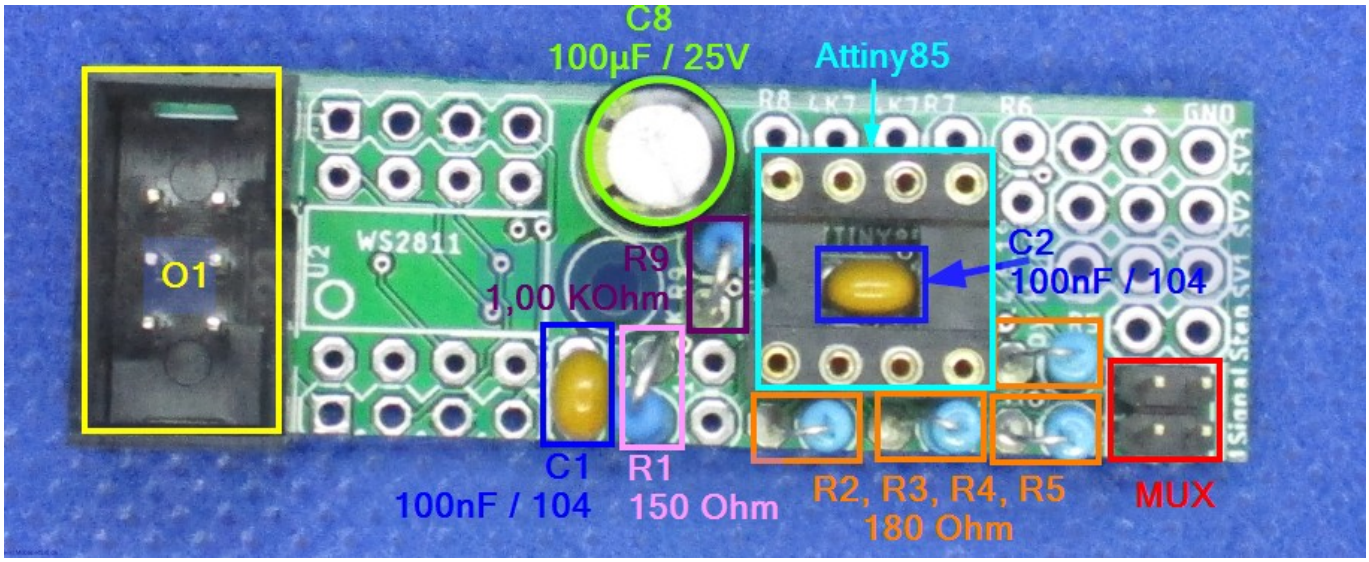
Auf der Unterseite der Platine befinden sich sieben Lötjumper. Diese haben die folgenden Funktionen

Lötjumper	Aufgabe	offen / geschlossen
SERVO SERVO1 SERVO2 SERVO3	verbindet die notwendigen, zusätzlichen Datenleitungen zwischen dem WS2811 und dem Attiny85 und aktiviert die Servofunktionalität.	**offen**
6=5V	verbindet die 5V-Leitung mit dem Pin6 vom Wannenstecker „O1“. **Nicht verbinden wenn an dem Pin6 am Wannenstecker O1 mehr als 5V vorhanden sind.**	je nach Belegung der Leitungen
RESET	Notwendig für die Verwendung der Platine für die Ansteuerung von LEDs im Multiplexmodus.	**geschlossen**
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.	je nach Einsatzzweck

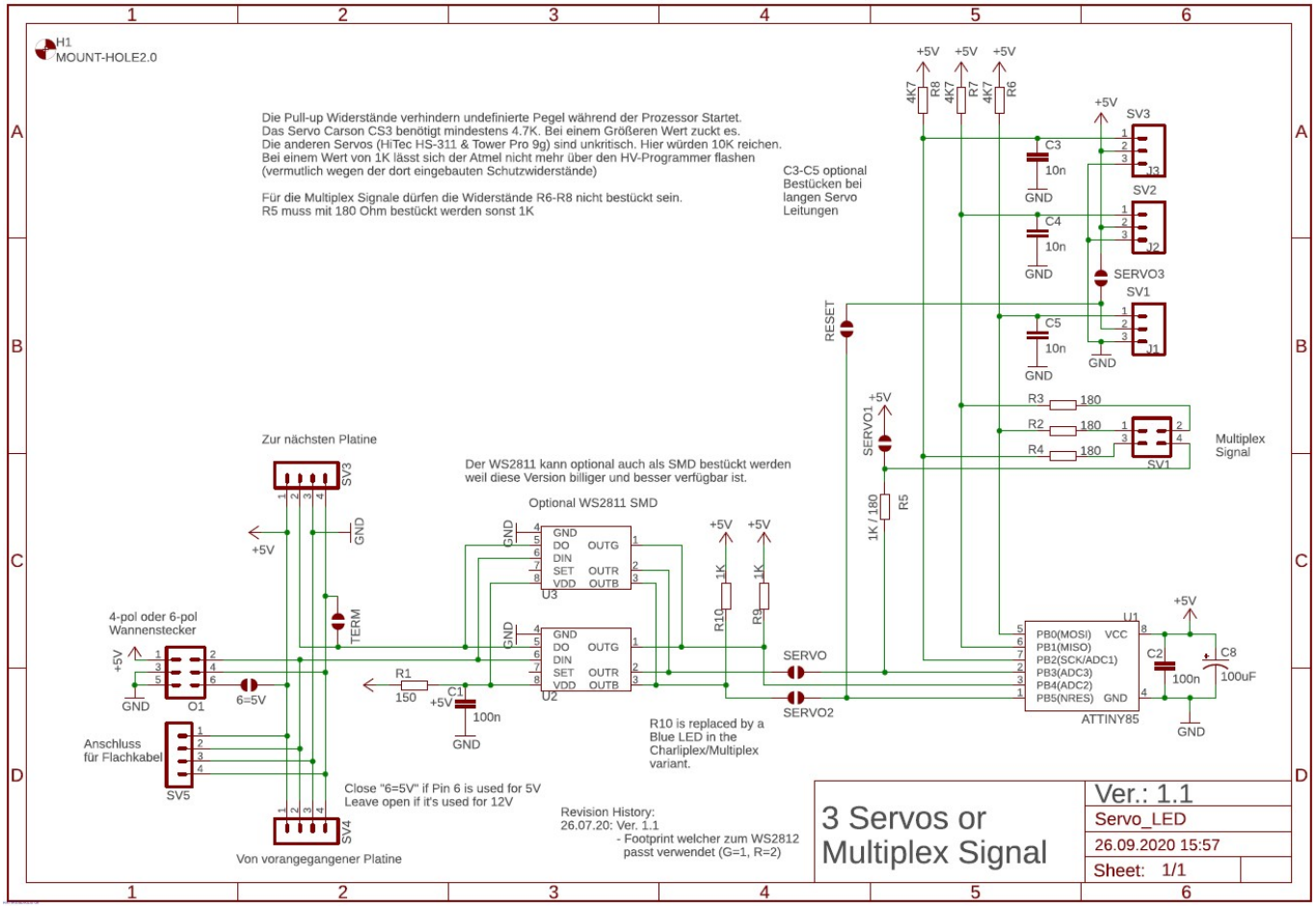
Der notwendige Lötjumper für den MUX-Betrieb ist blau markiert. Die rote Markierung zeigt den Lötjumper für die Verbindung Pin6 und 5V (Pin1). Der Lötjumper oben rechts in rosa ist für die Abschlusstermierung, bei der letzten Platine oder bei Einzelplatinen.



Bilder des fertigen Moduls



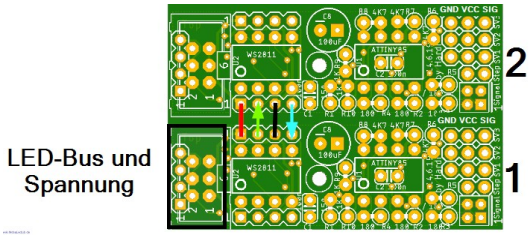
Schaltplan


H1
MOUNT-HOLE2.0
Die Pull-up Widerstände verhindern undefinierte Pegel während der Prozessor Startet.
Das Servo Carson CS3 benötigt mindestens 4.7K. Bei einem Größeren Wert zuckt es.
Die anderen Servos (HiTec HS-311 & Tower Pro 9g) sind unkritisch. Hier würden 10K reichen.
Bei einem Wert von 1K lässt sich der Atmel nicht mehr über den HV-Programmer flashen
(vermutlich wegen der dort eingebauten Schutzwiderstände)
Für die Multiplex Signale dürfen die Widerstände R6-R8 nicht bestückt sein.
R5 muss mit 180 Ohm bestückt werden sonst 1K
C3-C5 optional
Bestücken bei
langen Servo
Leitungen
Zur nächsten Platine
Der WS2811 kann optional auch als SMD bestückt werden
weil diese Version billiger und besser verfügbar ist.
Optional WS2811 SMD
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
Von vorangegangener Platine
R10 is replaced by a
Blue LED in the
Charliplex/Multiplex
variant.
Revision History:
26.07.20: Ver. 1.1
- Footprint welcher zum WS2812
passt verwendet (G=1, R=2)
Multiplex
Signal
ATTINY85
3 Servos or
Multiplex Signal
Ver.: 1.1
Servo_LED
26.09.2020 15:57
Sheet: 1/1

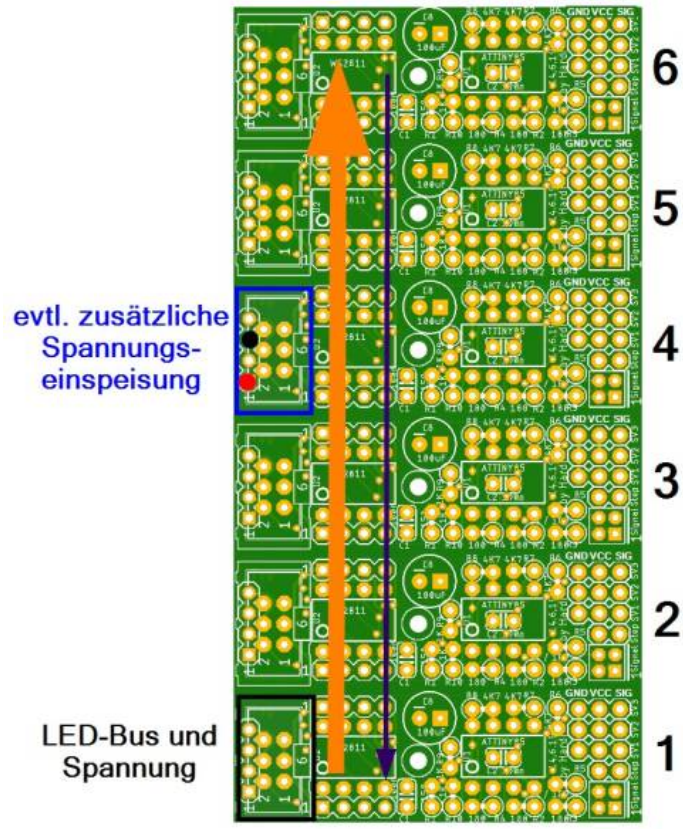
Signalbus und Anschluss

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

1. 4 Drahtstücke müssen die Platinen miteinander verbinden. Anders als die Extenderplatinen haben die Servoplatinen keine Verbindung untereinander.



2. Der LED-Bus muss an der untersten Platine (im Bild Nummer Eins) angeschlossen werden.
3. Wenn die Servoplatine 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 4)
4. Auf der letzten Platine und nur bei dieser muss der Jumper „TERM“ auf der Unterseite verbunden werden.



1)

bitte über Alf beziehen

2)

eBay, Amazon, AliExpress

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

Permanent link:
https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/510de_modul_servo_mux?rev=1601917368

Last update: **2020/10/05 18:02**