

Sound Servoplatine

++ Diese Seite wird derzeit überarbeitet ++

Über die Servo-Platine 510 können drei Soundmodule angesteuert werden.
Es werden dabei JQ6500 Module oder MP3-TF16-p/DFPlayer Mini Module verwendet. Dabei spielt es keine Rolle ob nur JQ6500 oder nur MP3-TF16-p/DFPlayer Mini oder diese beliebig gemischt, eingesetzt werden.

Die drei Module können auch parallel je einen Sound abspielen.

Das JQ6500 hat dabei den Vorteil das es bereits 2 MByte Speicher enthält, was für etliche Soundprojekte ausreichend sein dürfte.

Das MP3-TF-16p nutzt hingegen eine MicroSD-Karte mit bis zu 32 GByte und vereinfacht durch die mögliche Ordnerstruktur die Verwaltung der Sounddaten.

Vorbereitung Hardware

ATTiny 85

Als Servoplatine eignet sich jede 510DE-Platine, bestückt als Servoplatine.
Die Lötjumper für den Servobetrieb SERVO, SERVO1, SERVO2, SERVO3 müssen geschlossen werden.
Zunächst muss der ATTiny für die Servoplatine programmiert werden. Die Anleitung dazu
[Programmierung von ATTinys für Servo, Charlieplexing oder Sound](#) ist im WIKI zu finden. Im Pattern-Configurator unter spezielle Module **Servo-MP3** auswählen.

Pattern Configurator

Beispiele Spezielle Module Extras

Diese Seite enthält Funktionen mit denen spezielle, auf dem ATTiny basierte Module programmiert und getestet werden können.

55) Programmieradapter

Ein ATTiny hat keinen USB Anschluss. Darum benötigt man zur Programmierung einen Programmieradapter (In Circuit Programmer). Das kann ein Arduino mit besonderen Programm sein. Mit dem Knopf Links wird das Programm zu Arduino übertragen.

Dieses Programm kann auf dem Tiny_UniProg und auf einen "Nackten" Arduino in einem Steckbrett eingesetzt werden.
Der "HV Reset" ist allerdings nur mit der "Tiny_UniProg" Platine möglich. Er wird für das Programmieren des Servo Programms benötigt.

Charlieplexing | Servo **Servo-MP3**

Man das Servo-Modul auf zur Ansteuerung von Soundmodulen nutzen (JQ6500/MP3-TF-16p) nutzen.

Dabei werden die Soundmodule mit je einem 1k Widerstand an die Signal-Pins der Servoausgänge angeschlossen. Zusätzlich ist die Masse zu verbinden. Die Stromversorgung kann man getrennt lösen - meist funktioniert es aber auch die 5V von den Servoanschlüssen zu nutzen.

Zur Programmierung des ATTiny85 wird ein Programmieradapter benötigt (siehe oben) in der der ATTiny eingesteckt wird.

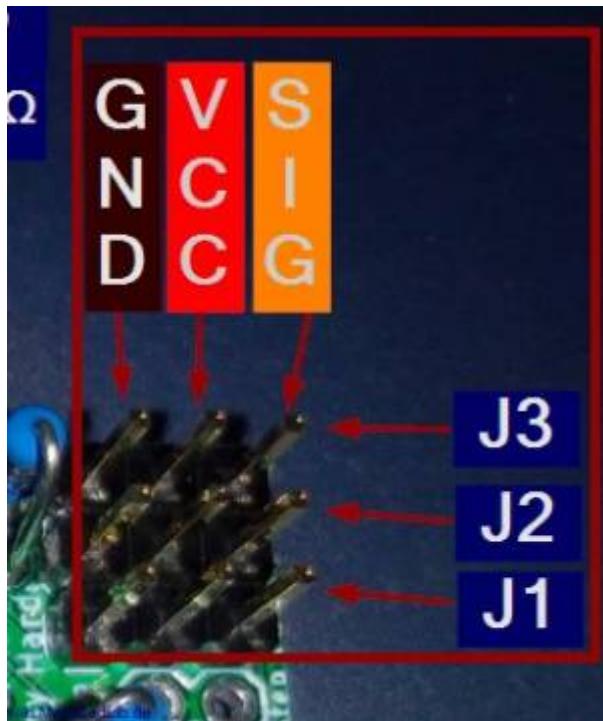
Achtung: Die Software für das Servo Modul ist noch in der Entwicklung.

Dialog schließen

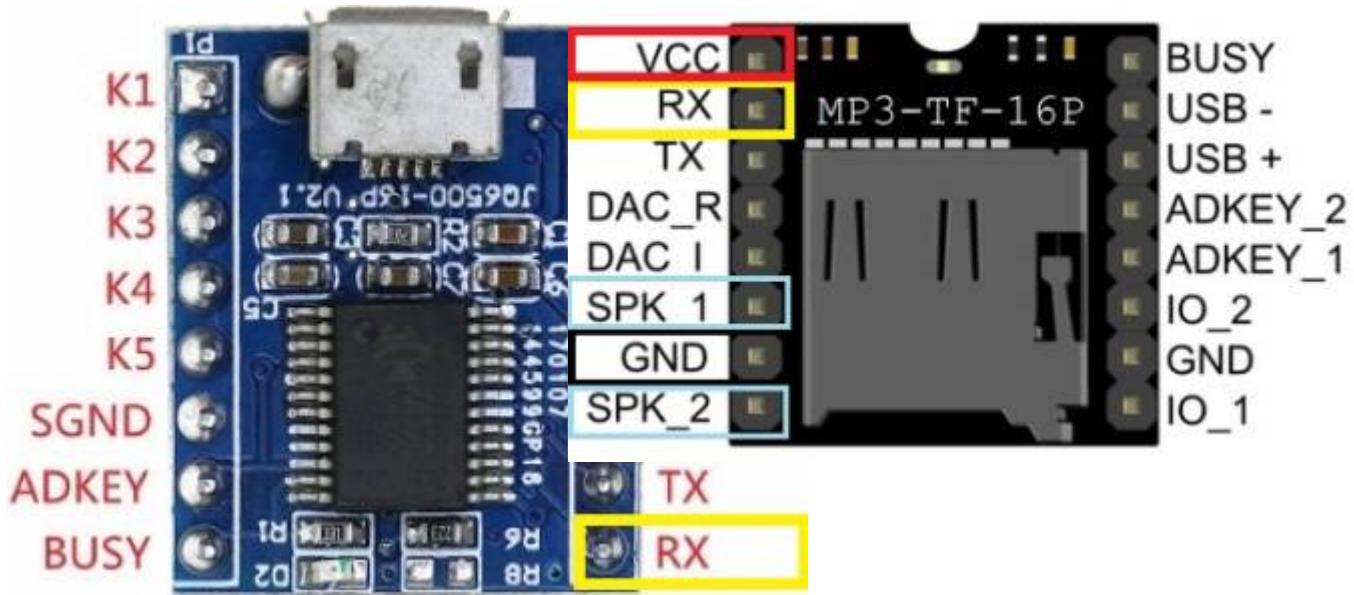
est Patt
ms,0.5
ernT22
T22(LE
nur die
ms 250

0 ms,
ms,1
20 m
en Zei
50 ms

Das folgende Bild zeigt die Pins am Ausgang der Servo-Platine. Der SIG-J1 - Pin ist mit dem Eingang des ersten Soundmodules zu verbinden, entsprechend J2 mit Modul 2 und J3 mit Modul3.



JQ6500 und MP3-TF16-p/DFPlayer Mini



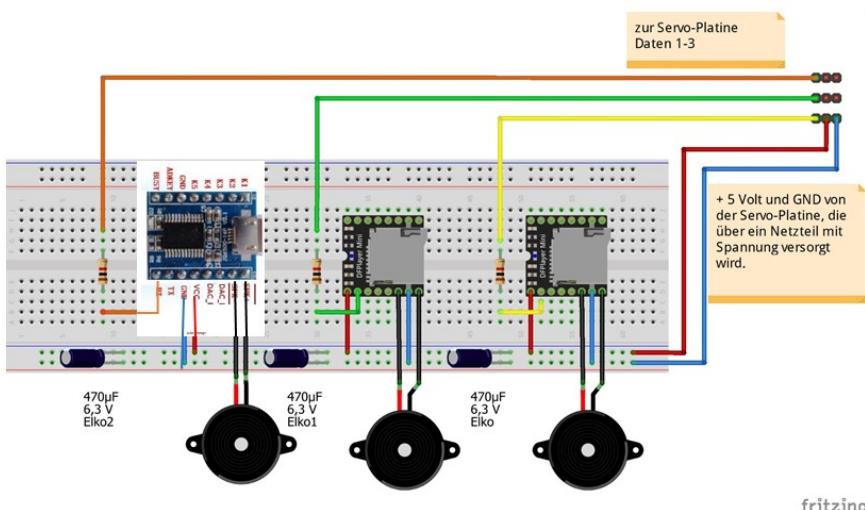
Verdrahtung

Die drei Ausgänge (SIG) der Servo-Platine werden nun über je einen 1 kOhm Widerstand mit den Eingängen (RX) der Sound-Module verbunden.

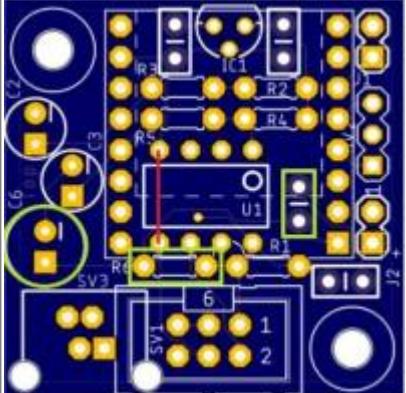
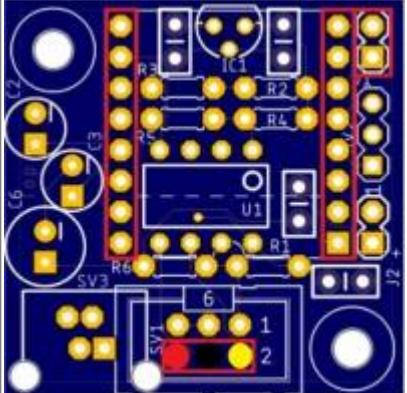
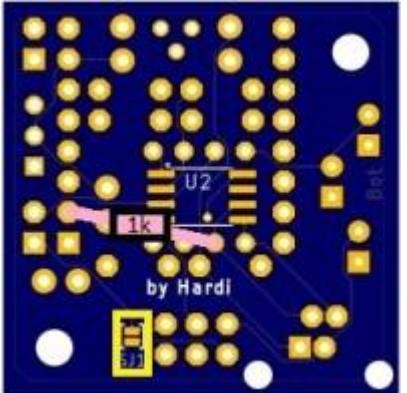
Die Versorgungsspannung sollte über eine Verteilerplatine mit angeschlossener stabiler Spannungsversorgung erfolgen, da die Leistung an der Hauptplatine zur Versorgung der Sound-Module nicht ausreicht.

Die 470 μ F Elektrolytkondensatoren dienen als Puffer für die recht hohen Einschaltströme der Soundmodule.

Eine separate 5V Spannungsversorgung ist ebenfalls möglich.



Als weitere Möglichkeit bietet sich der Umbau einer unbestückten 501de_Soundplatine (MP3-TF-16p) an:

		
Drahtbrücke (rot) an der Oberseite	Buchsenleisten: 2x8 Soundmodul	Widerstand 1kOhm an der Unterseite
R6 Widerstand 10hm	1x3 rot(VCC), schwarz(GND), gelb(SIG)	Jumper SJ1 schließen
Keramikkondensator 100nf	ACHTUNG-ServoAnschluss rot/schwarz vertauscht	
C6 Elko 470µF	1x2 Lautsprecher	

SD Karte

Die Verzeichnisstruktur der Sounddateien auf der SD-Karte ist relativ starr vorgeschrieben. Es können Sounddateien (wahlweise im mp3- oder wav-Format) in folgende Verzeichnisse der SD-Karte abgelegt werden:

- Wurzelverzeichnis (Dateinamen 4-stellig 0001.mp3 etc.)
- Verzeichnis ADVERT (Dateinamen 4-stellig)
- Verzeichnis mp3 (Dateinamen 4-stellig)
- Verzeichnisse 01 bis 32 – (Dateinamen 3-Stellig 001.mp3 etc.)

Es werden nur die ersten Zeichen der Dateinamen ausgewertet. Der tatsächliche Dateiname kann länger sein. Damit sind Dateinamen der Art

0023Yesterday.mp3

möglich. Dieser Dateiname wird vom Soundmodul als „0023.mp3“ behandelt. Das erleichtert den Umgang mit den Sounddateien deutlich und sollte ausgiebig genutzt werden.

Programm-Generator

Im Prog-Gen gibt es für den Servo-Sound folgende Befehle:

ATTiny85		Soundmodule über ATTiny85
● Befehl an Soundmodul		Befehl an Soundmodul über Servoplatine
● Titel # abspielen		Track auf Soundmodul über Servoplatine abspielen
Set Einstellungen		MP3-TF-16p einstellen
● Titel aus Ordner abspielen		MP3-TF-16p, Track aus Ordner abspielen
● Pin MP3-Modul definieren		Anschlüsse für MP3-Modul auswählen
● Soundmodul definieren		Typ für angeschlossenes MP3-Modul einstellen
● Titel # aus Hauptverzeichnis abspielen		Track # vom angegebenen Modul abspielen (Rootverzeichnis)
● Titel # aus mp3 abspielen		Track # aus mp3 auf Modul abspielen

Beispiel der Soundsteuerung mit den Befehlen:

99											
100	✓	80	Rot	■							
101	✓	81	Rot	■							
102	✓	82	Rot	■							
103											
104	✓	90	Rot	■							
105	✓	91	Rot	■							
106	✓	92	Rot	■							
107											
108	✓	93	Rot	■							
109	✓	94	Rot	■							
110	✓	95	Rot	■							
111	✓	96	Rot	■							
112											
113											
114											
115											
116											

In den Zeilen 100-102 wird der an die Sound-Platine angeschlossene Modultyp festgelegt. Diese Befehle müssen nur einmalig gesendet werden. Der ATTiny speichert die Einstellung. Eine Änderung ist nur dann notwendig, wenn Änderungen bei den angeschlossenen Modul-Typen vorgenommen werden. Im Beispiel

- Ch1 → JQ6500
- Ch2 → MP3-TF16-p
- Ch3 → MP3-TF16-p

Zeile 104 - 106: legt den Ausgang fest auf den der nächste Befehl gehen soll. Hier:

- Zeile 104 - Ausgang 1, JQ6500.
- Zeile 105 - Ausgang 2, MP3-TF16-p
- Zeile 106 - Ausgang 3, MP3-TF16-p

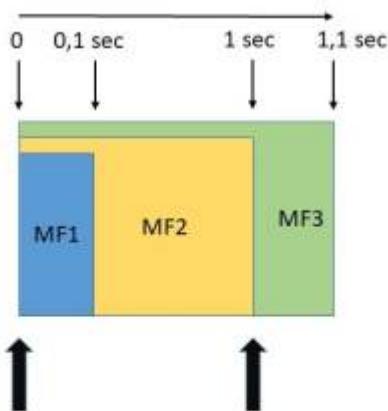
Beispiel:

- DCC Befehl 90 und anschließend 95 spielt Track 1 vom JQ6500 ab.
- DCC Befehl 91 und anschließend 95 spielt Track 1 vom ersten MP3-TF16-p ab.
- DCC Befehl 92 und anschließend 95 spielt Track 1 vom zweiten MP3-TF16-p ab.
- DCC Befehl 91 und anschließend 93 verringert die Laustärke beim zweiten MP3-TF16-p.

Anmerkungen:

- In der Macroauswahl wird der Hinweis „Sendet einen Befehl an ein MP3-TF-16p-Soundmodul welches über SERVO3 an einer Servoplatine angeschlossen ist“ gegeben. Das trifft so nicht zu, da die Befehle an alle drei Ausgänge gesendet werden können und auch für beide Modultypen gelten. Einschränkungen gibt es natürlich beim JQ 6500, da nur fünf Tracks gespeichert werden können.
- Alle Befehle an diese ATTiny Soundplatine müssen über eine LED Adresse laufen, im Beispiel LED 1. Sollte es (ungewollt) eine Verschiebung geben mit dem Befehl „next LED -1“ wieder auf die LED Adresse der Sound-Platine zurück gehen.
- Über den Kleinen Verteiler mit der Copy-Funktion, Einstellung über den Jumper, kann man parallel Test-LEDs anschließen und optisch die Funktion überprüfen.

Steuerung über DCC/CAN-Befehle



DCC/CAN-Befehl
startet die drei
Monoflops
und sendet
den Select-Befehl
an den ATTiny

Logik sendet
den Befehl
zum Abspielen
eines Sounds
oder einen
Befehl an das Sound-Modul

Vor jedem Sound-Befehl muss das Modul ausgewählt werden auf dem sich die Sound-Datei befindet. So können Sound-Dateien in unterschiedlicher Reihenfolge von den drei Modulen abgespielt werden. Die Logik stellt sicher, dass zunächst über den ATTiny das Modul ausgewählt wird, der Befehl umgesetzt werden kann und dann, mit zeitlichem Verzug, der Track ausgewählt oder eine andere Funktion des Moduls aufgerufen wird.

Beispiel:

Im folgenden Beispiel wird bei Aufruf des:

- DCC-Befehl „3“ der erste Sound des ersten Moduls (JP6500) abgerufen
- DCC-Befehl „4“ der erste Sound des zweiten Moduls (DFPlayer Mini) abgerufen
- DCC-Befehl „5“ der erste Sound des dritten Moduls (DFPlayer Mini) abgerufen

Last update:

2024/09/27 anleitungen:spezial:sound_servoplatine https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/spezial/sound_servoplatine?rev=1727427395
08:56

COM1 AutoDit -board arduinoavrnanocpusarmeg328fultmem -pref program												COM2 AutoDit -board arduinoavrnanocpusarmeg328f -pref program arduinoarduinoisp												
1	Aktiv	Filter	Adresse oder Name	Typ	Start-Beschreibung	wert	Verteiler: Stecker Nummer	Stecker Nummer	Icon	Name	Beleuchtung, Sound, oder andere Effekte	Start	LEDs	InCh	Loc	LED Sound	Kontakt							
2	✓																							
105																								
106																								
107																								
108	✓		3	Rot	Modul 1 JQ6500																			
109	✓		MF11	Rot	startet MonoFlop (MF) 1																			
110	✓		3	Rot	sendet Select Befehl für Modul 1																			
111	✓		3	Rot	startet MonoFlop (MF) 2																			
112	✓		MF12	Rot	startet MonoFlop (MF) 3																			
113	✓		MF12u13	Rot	logische Verknüpfung der drei MFs																			
114																								
115	✓		4	Rot	Modul 2 DFPlayer Mini																			
116	✓		MF21	Rot	startet MF1																			
117	✓		4	Rot	sendet Select Befehl für Modul 2																			
118	✓		4	Rot	startet MF2																			
119	✓		MF22	Rot	startet MF3																			
120	✓		MF22u23	Rot	logische Verknüpfung der drei MFs																			
121	✓		MF22u23	Rot	spielt Track 1 aus Root vomm DFPlayer 1 ab																			
122																								
123																								
124	✓		5	Rot	Modul3 DFPlayer Mini																			
125	✓		MF31	Rot	startet MF1																			
126	✓		5	Rot	sendet Select Befehl für Modul 3																			
127	✓		5	Rot	startet MF2																			
128	✓		MF32	Rot	startet MF3																			
129	✓		MF32u33	Rot	logische Verknüpfung der drei MFs																			
130																								
131	✓		MF12u13	Rot	spielt Track 1 vom JP6500 ab (Welding)																			
132																								
133	✓		MF12u13	Rot	Imported_Pattern (pc)																			
134																								

Über parallel angeschlossene Test-LEDs, Stichwort Mini-Verteiler, kann der Ablauf optisch sehr gut verfolgt werden. Andere/kürzere Zeitintervalle für die MonoFlops sind möglich und ggf. durch Tests zu ermitteln.

In Zeile 133 wird über die Variable MF12u13 zeitgleich mit dem dazu gehörigen Geräusch vom Sound-Modul 2 ein Schweißlicht ausgelöst. Geräuschlänge und Länge des Lichts können leicht durch Anpassung des **Schweisslicht** über den Pattern-Configurator angepasst werden.

Damit man den Schweißer nicht immer persönlich wecken muss, hier eine Lösung mit der Zufallsschaltung (Random-Funktion).

2	3	AnAus	0	Modul 1 JQ6500	Zufallsschaltung 1 Ausgang	Random(wL1, #InCh, RM_NORMAL, 3 sec, 15 sec, 1 sec, 1 sec)	1	0
106	✓	3	AnAus	0				
107								
108								
109	✓		WL1	Rot	startet MonoFlop (MF) 1			
110	✓		MF11	Rot	sendet Select Befehl für Modul 1			
111	✓		WL1	Rot	startet MonoFlop (MF) 2			
112	✓		WL1	Rot	startet MonoFlop (MF) 3			
113	✓		MF12	Rot	logische Verknüpfung der drei MFs			
114	✓		MF12u13	Rot	spielt Track 1 vom JP6500 ab (Welding)			
115	✓		MF12u13	Rot	Imported_Pattern (pc)			
116								
117	✓		4	Rot	Modul 2 DFPlayer Mini			
118	✓		MF21	Rot	startet MF1			
119	✓		4	Rot	sendet Select Befehl für Modul 2			
120	✓		4	Rot	startet MF2			
121	✓		4	Rot	startet MF3			
122	✓		MF22	Rot	logische Verknüpfung der drei MFs			
123	✓		MF22u23	Rot	spielt Track 1 aus Root vomm DFPlayer 1 ab			
124								
125								
126								
127	✓		MF22u23	Rot	Modul3 DFPlayer Mini			
128								
129	✓		5	Ret	startet MF1			
130	✓		MF31	Ret	sendet Select Befehl für Modul 3			
131	✓		5	Ret	startet MF2			
132	✓		5	Ret	startet MF3			
133	✓		MF32	Ret	logische Verknüpfung der drei MFs			
134	✓		MF32u33	Ret	spielt Track 1 aus Root vomm DFPlayer 2 ab			
135								
136	✓		MF32u33	Ret	Imported_Pattern (pc)			
137								

From:

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

Permanent link:

https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/spezial/sound_servoplatine?rev=1727427395

Last update: 2024/09/27 08:56

