

# 501DE-Sound Modul MP3-TF-16P - Version 1.1

⇒ [Anleitung zur Vorversion 1.0](#)

## Bestückungsanleitung

### Benötigte Werkzeuge:

- Lötkolben
  - Lötzinn
  - Seitenschneider
-

## Stückliste:



Die Soundplatine funktioniert nur mit den alten WS2811 welche eine Signalrate von 400Hz (DIP) oder 2KHz (SMD) haben.

Mit den neuen 4KHz-ICs ist die Nutzung nicht mehr möglich.

Anzahl	Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer	Alternativen, Bemerkungen
1	Board	Platine	501-Sound_MP3-TF-16P	
4	C1, C4, C5, C7	Keramikkondensator 100nF, 50V	<a href="#">Z5U-2,5 100N</a>	
2	C2, C3	Elektrolytkondensator, 4.7µF / 50V	<a href="#">EB-A 4,7U 50</a>	Anpassung des Elkos wegen unterschiedliche Steuerchips der Module. <a href="#">weitere Infos</a>
2		Elektrolytkondensator, 22µF / 16V	<a href="#">KS-A 22U 16</a>	
1	C6	Elektrolytkondensator, 470µF / 6,3V	<a href="#">RAD LXZ 6,3/470</a>	
1	IC1	LDO-Regler, fest, 3,3 V, TO-92	<a href="#">LP 2950 ACZ3,3</a>	
1	J1 / Speaker	Stiftleiste, 2pol für Lautsprecheranschluss	<a href="#">MPE 087-1-002</a>	
1	J2 / LED	Buchsenleiste, 2pol für LED Kanal Blau	<a href="#">BKL 10120944</a>	optional wenn zusätzlich auch eine LED, über den blauen Kanal des WS2811, angesteuert werden soll.
1	R1	Widerstand, 150 Ω	<a href="#">METALL 150</a>	
2	R2, R4	Widerstand, 1.50 KΩ, <b>1%</b>	<a href="#">METALL 1,50K</a>	
2	R3, R5	Widerstand, 33,0 Ω, <b>1%</b>	<a href="#">METALL 33,0</a>	
1	R6	Widerstand, 1,00 Ω	<a href="#">METALL 1,00</a>	
1	SV1	Wannenstecker, 6-pol	<a href="#">WSL 6G</a>	Alternative: Buchse <a href="#">RJ10</a> / <a href="#">RJ10</a> Stecker: <a href="#">Modular Stecker RJ10, 4/4, Flachkabel - MP 4-4</a> <a href="#">Modular Stecker RJ10, 4/4, Rundkabel - MP 4-4R</a>
1	SV1 - Stecker	Pfostenleiste	<a href="#">PFL 6</a>	
1	SV2	Buchsenleiste, 3-polig	<a href="#">BKL 10120945</a>	Optional, da noch ungetestet
1	U2	WS2811 SMD	<b>z.B.:</b> <a href="#">eBay</a> , <a href="#">Amazon</a> , <a href="#">Aliexpress</a>	<b>Nicht im Warenkorb enthalten</b>

Anzahl	Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer	Alternativen, Bemerkungen
1	U1	WS2811 DIL		Als Alternative zu U2. <b>Nicht im Warenkorb enthalten</b>
1	U1	IC-Fassung, 8-pl.	GS 8P	Bei Verwendung des WS2811 DIL. <b>Nicht im Warenkorb enthalten</b>
2	Soundmodul	Buchsenleiste für Soundmodul, 8-polig	MPE 094-1-008	
1	Soundmodul	MP3-TF-16	<b>z.B.:</b> eBay Amazon Aliexpress	<b>Nicht im Warenkorb enthalten</b>

Link zum Warenkorb für die Stückliste: <https://www.reichelt.de/my/1766282>

---

## Lautsprecher

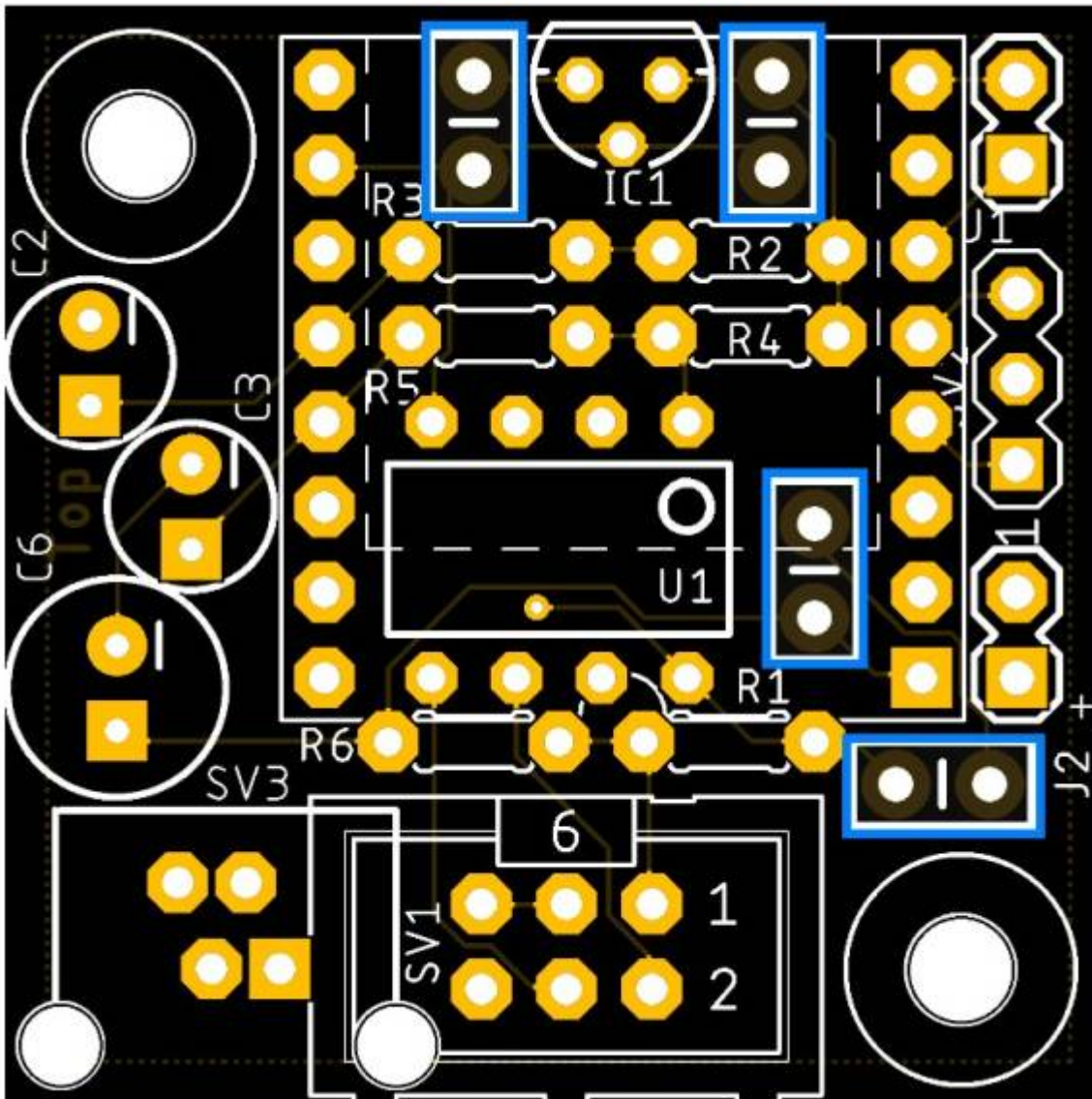
Laut Datenblatt des Soundmoduls befindet sich auf diesem ein Verstärker mit 3W Leistung. Daher könne für das Soundmodul Lautsprecher mit bis zu 3W und 4Ω bzw 8Ω verwendet werden.

- [Amazon Lautsprecher 8Ω 2W](#)
- [Pollin - Kleinlautsprecher VISATON K 50, 2 W, 8 Ω](#)

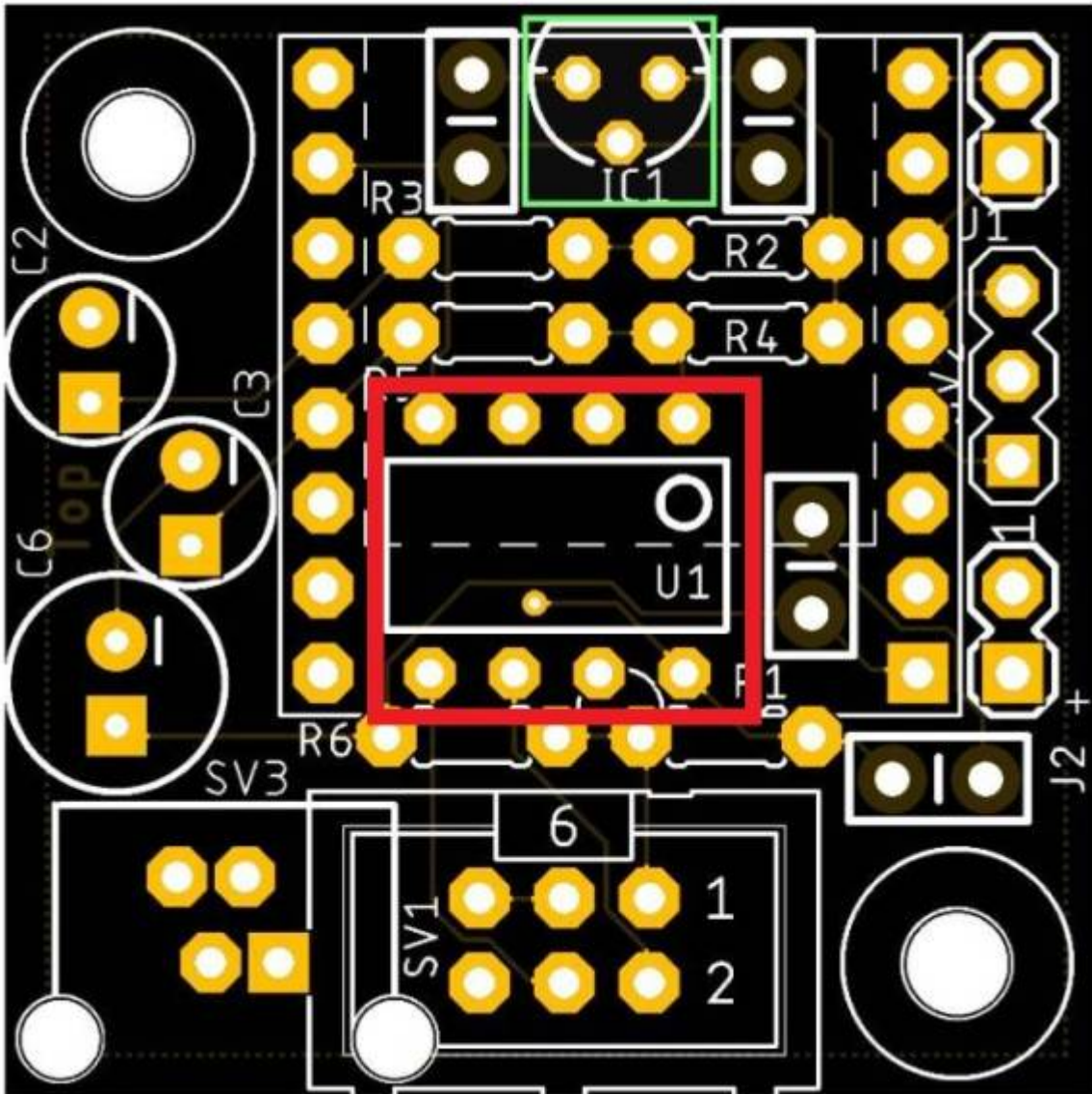
# Bauanleitung

## Oberseite

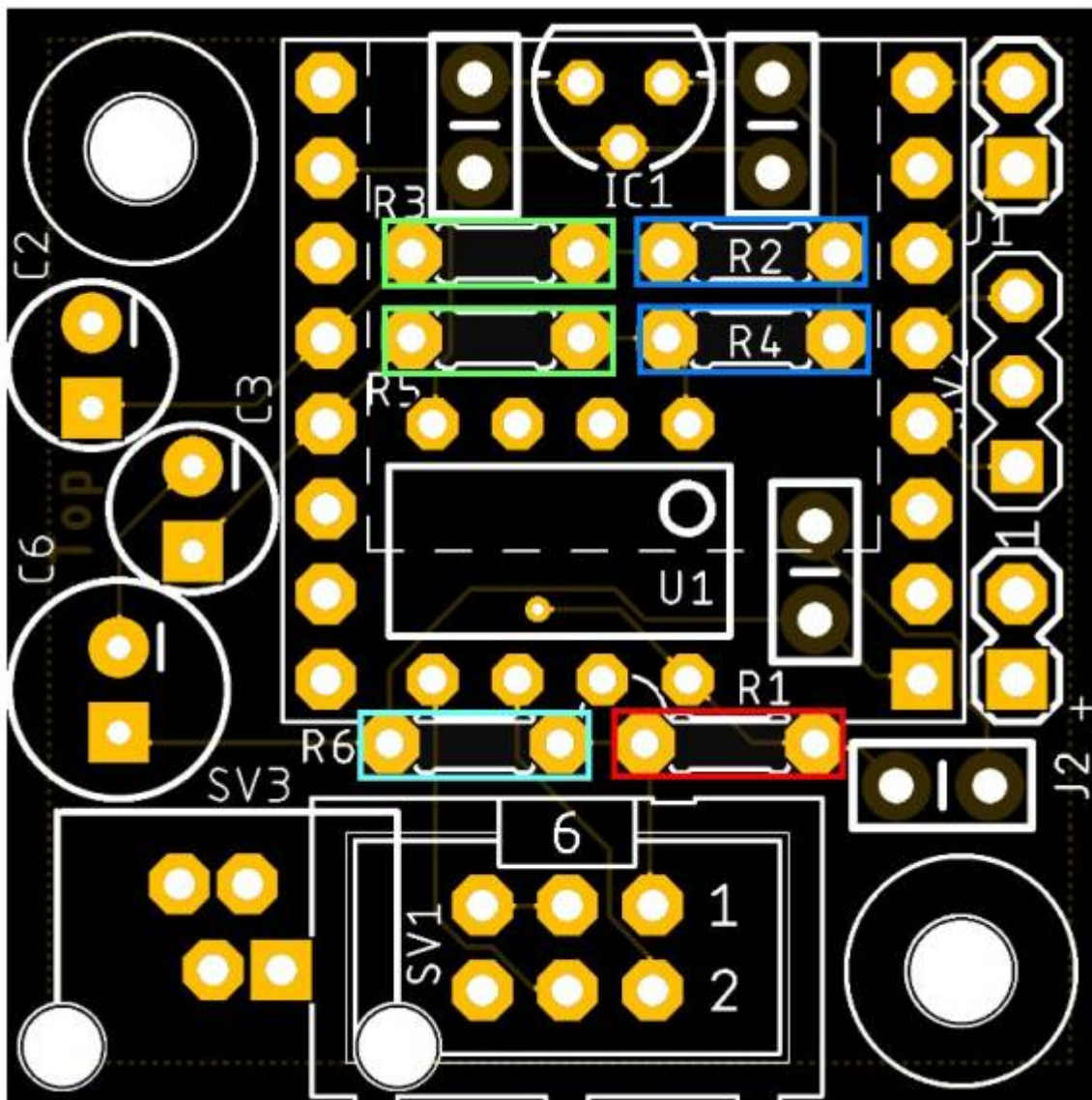
Beginnend werden die vier Keramikkondensatoren (C1, C4, C5 und C7, je 100nF) eingelötet. Diese müssen soweit wie möglich eingesteckt werden, andernfalls passt das Soundmodul später nicht in die Platine.



Als nächstes kommt nun IC1 an die Reihe. Diese wird wie aufgedruckt, soweit wie möglich, in die Platine eingesteckt. Dazu vorher den mittleren Pin etwas nach vorne biegen. Nun die IC-Fassung einlöten (rot markiert, wenn die DIL-Variante verwendet wird).

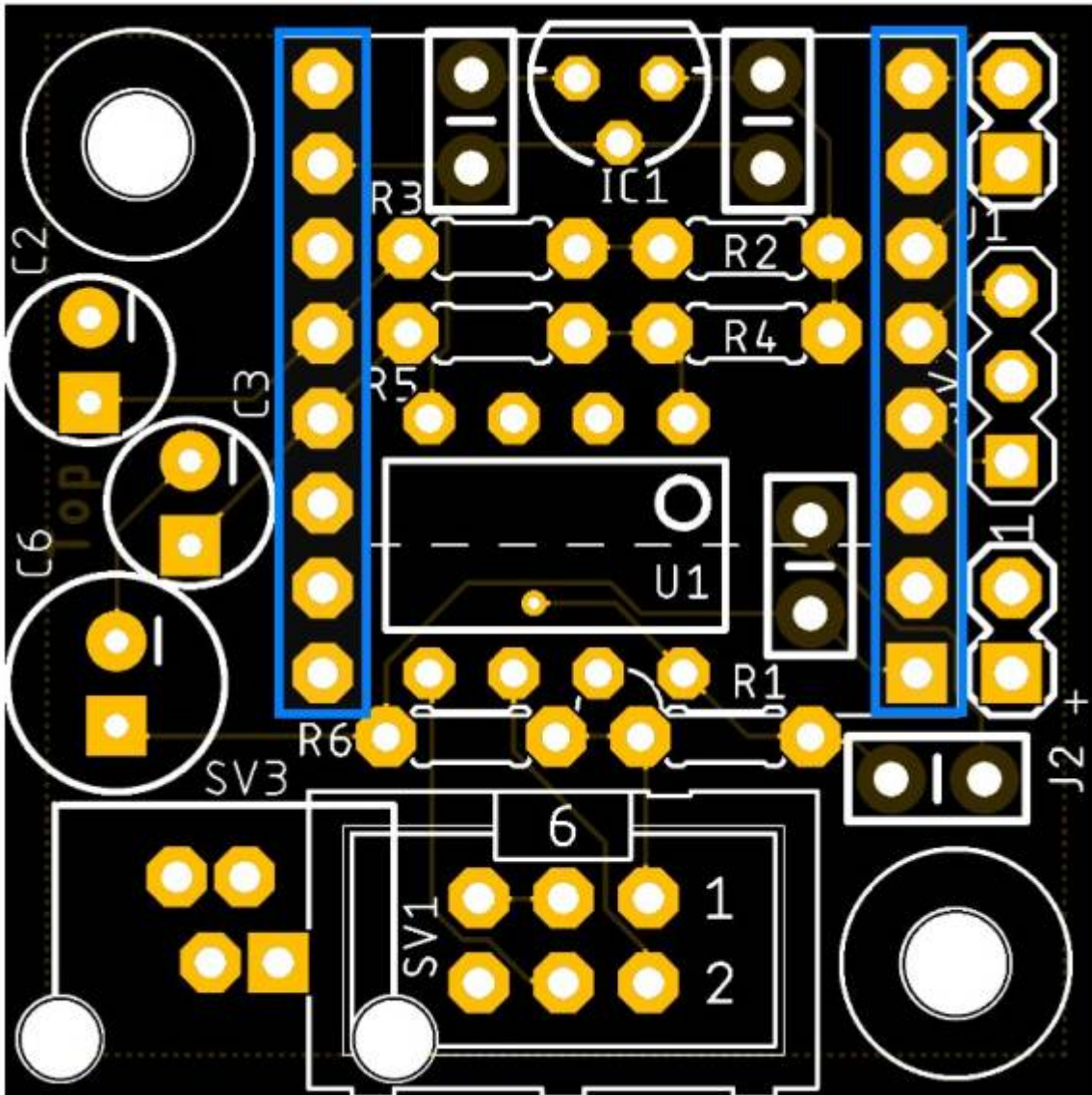


Weiter werden jetzt die Widerstände R1 (150  $\Omega$ ), R2 & R4 (1,50 K $\Omega$ ), R3 & R5 (33  $\Omega$ ), sowie R6 (1,00  $\Omega$ ) eingelötet. Da der Platz sehr knapp bemessen ist, müssen die Widerstände wie eine Rutsche eingelötet werden.

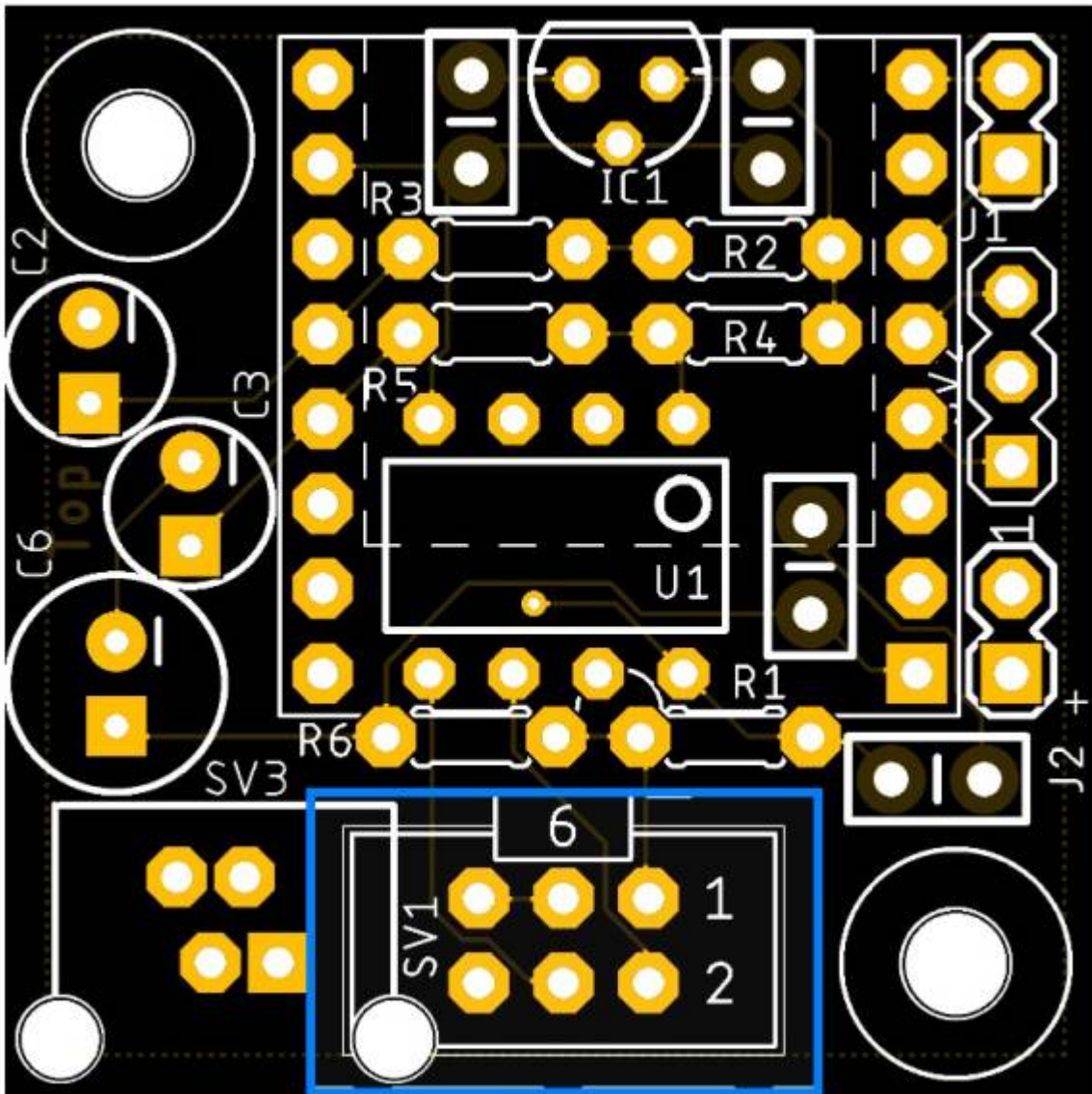


© Mobaledlib

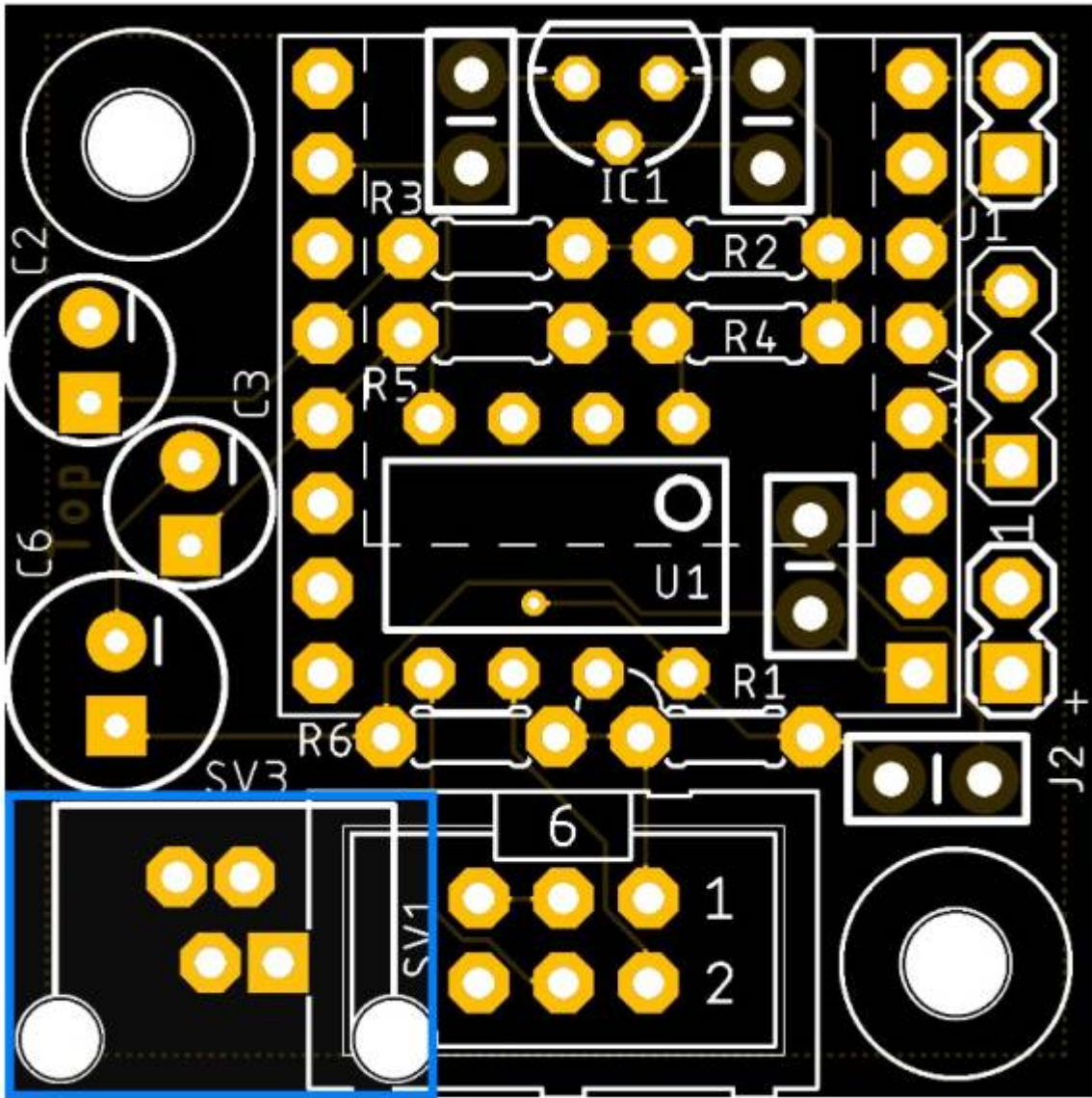
Nun können die Buchsenleisten für das Soundmodul eingelötet werden.



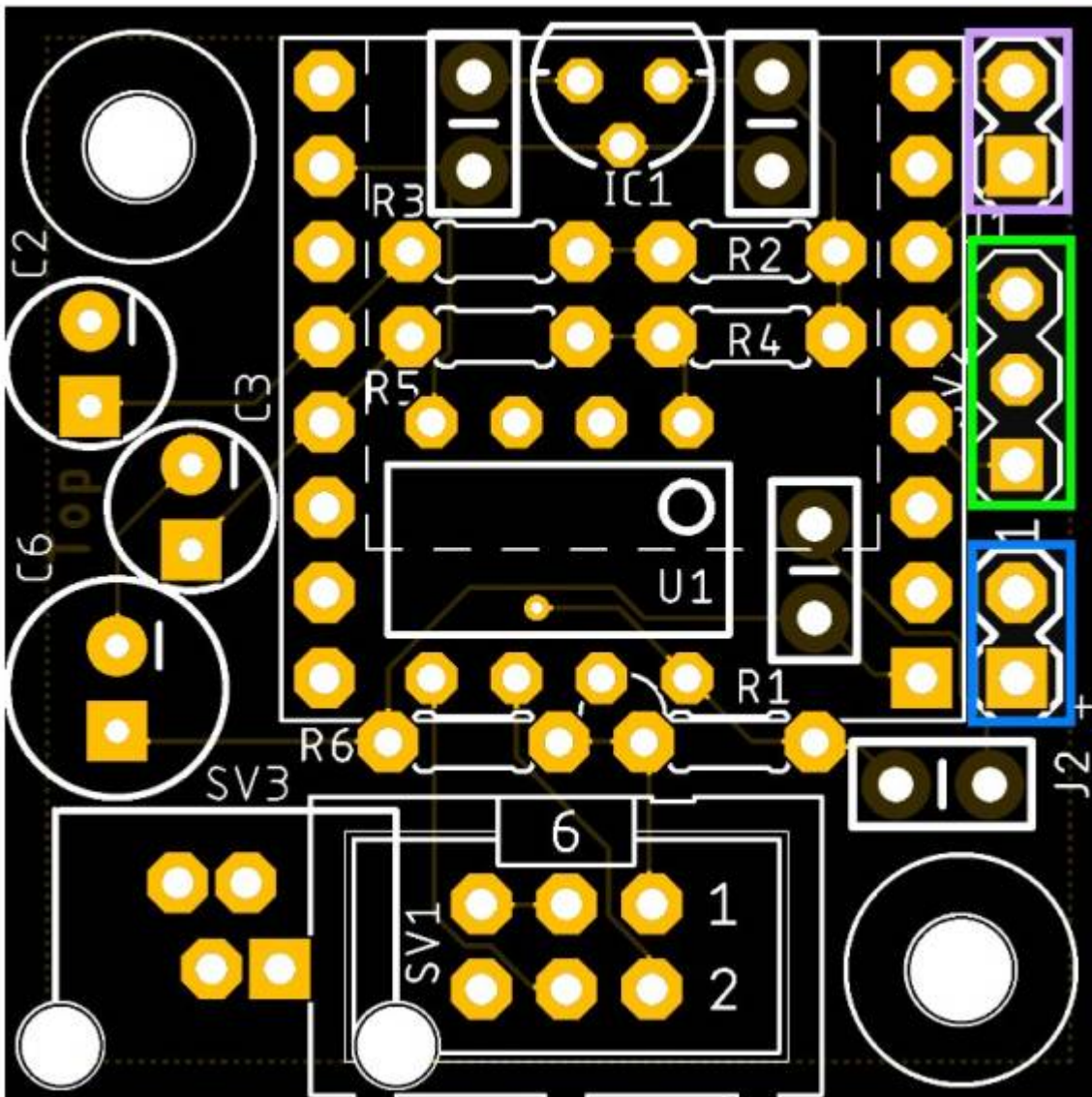
Bei Verwendung des Wannensteckers ist die Einbaurichtung zu beachten.



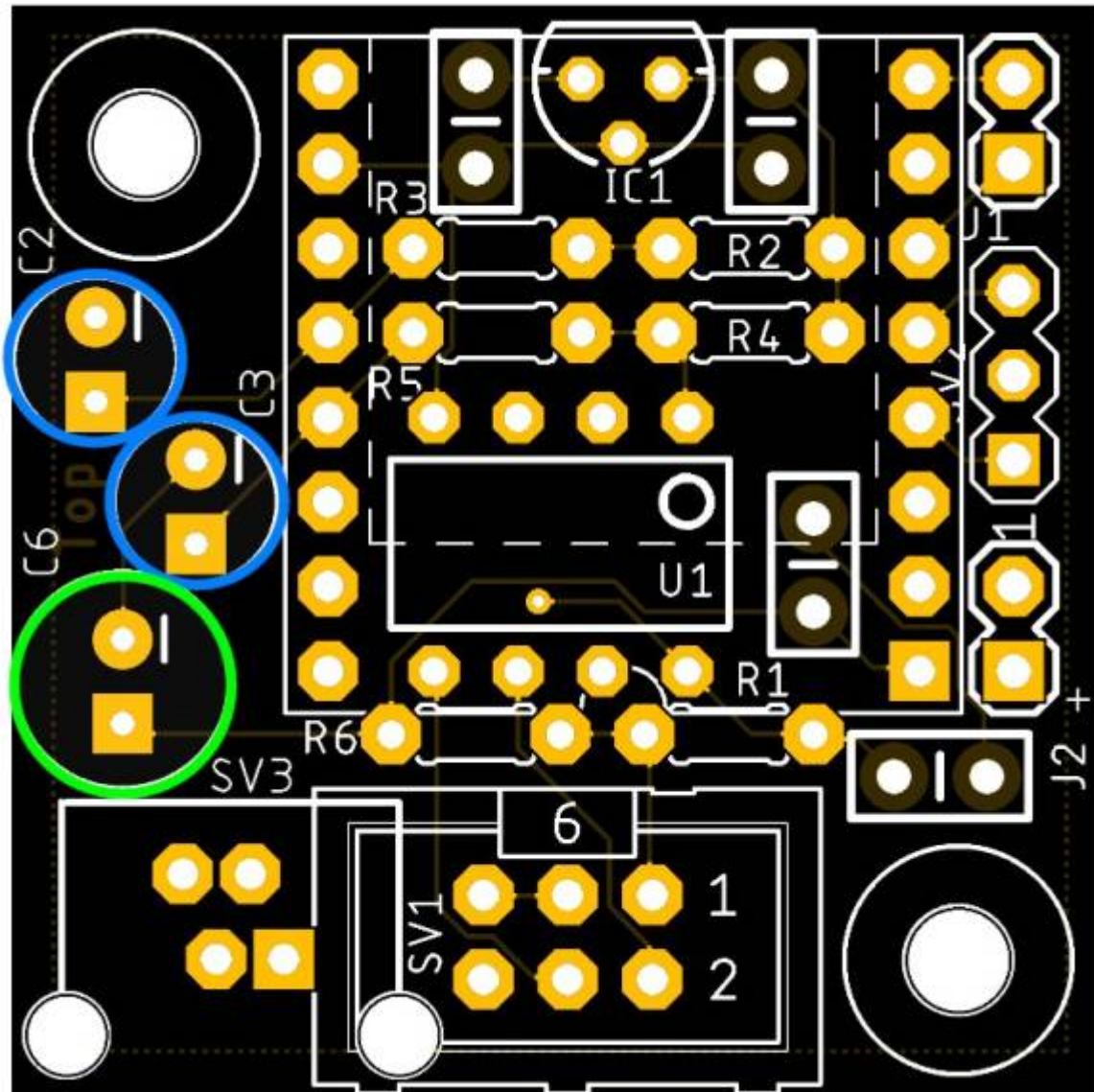
Optional kann anstelle des Wannensteckers auch eine RJ10-Buchse (AliExpress) eingebaut werden.



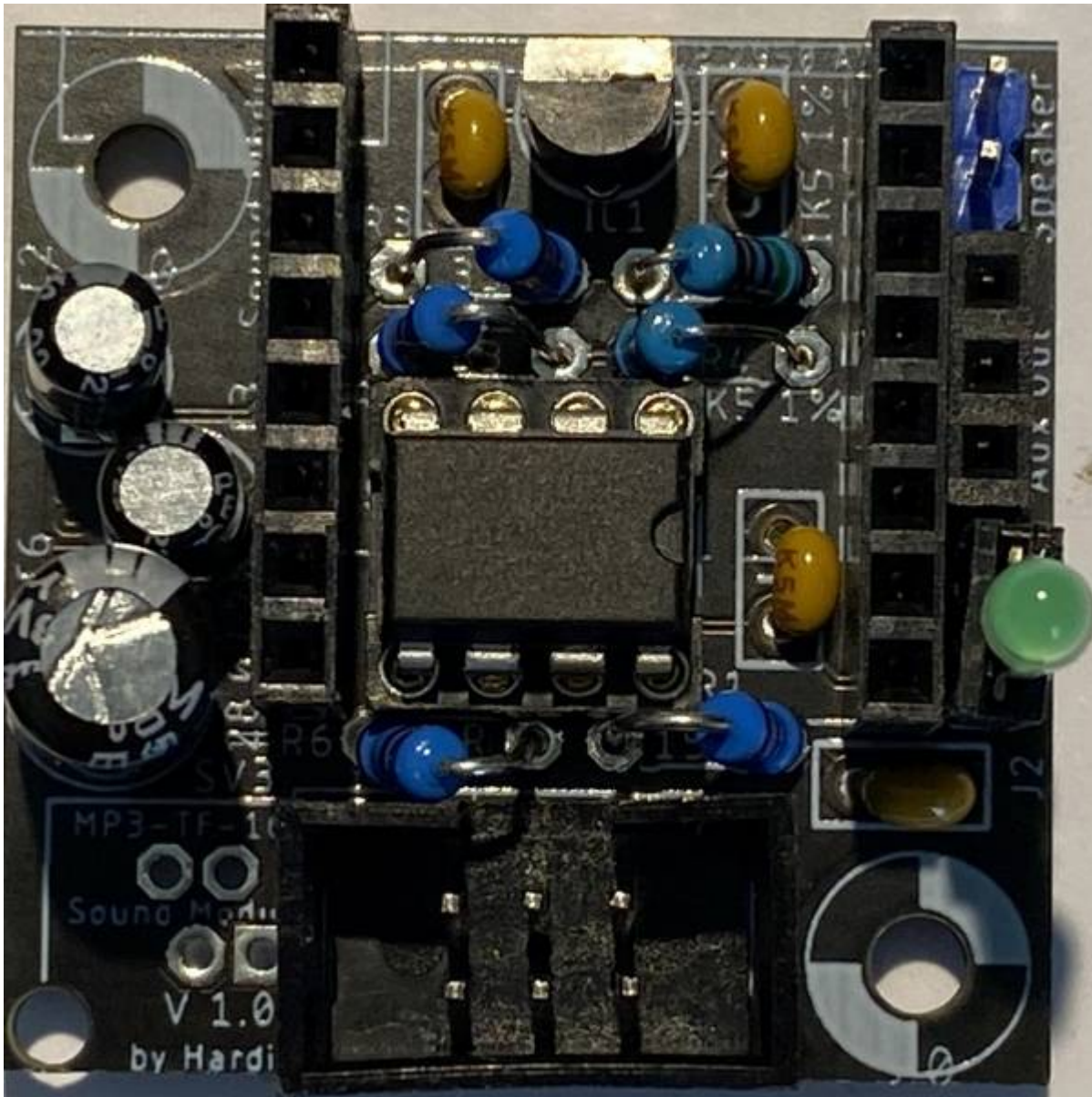
Für den Anschluss der LED (J2, blau) wird eine zweipolige Buchsenleiste und für Speaker (J1, violett) wird eine 2-polige Stiftleiste (gibt es in verschiedenen Längen/Ausführungen) verwendet, für den Aux-Out (SV2, gruen) wird eine 3-polige Buchsenleiste verwendet.



Nun kommen die drei Elektrolytkondensator C2, C3 (4.7 $\mu$ F oder 22 $\mu$ F) und C6 (470 $\mu$ F) an die Reihe. Bei diesen muss die Polarität >wie bei der LED< beachtet werden. Dazu besitzt jeder Elko eine aufgedruckte Markierung für den Minuspol bzw für den Pluspol. Auf der Platine ist der Minuspol durch einen Strich markiert. Die Spannung von C2 und C3 sollte mindestens 10V betragen <sup>1)</sup>.

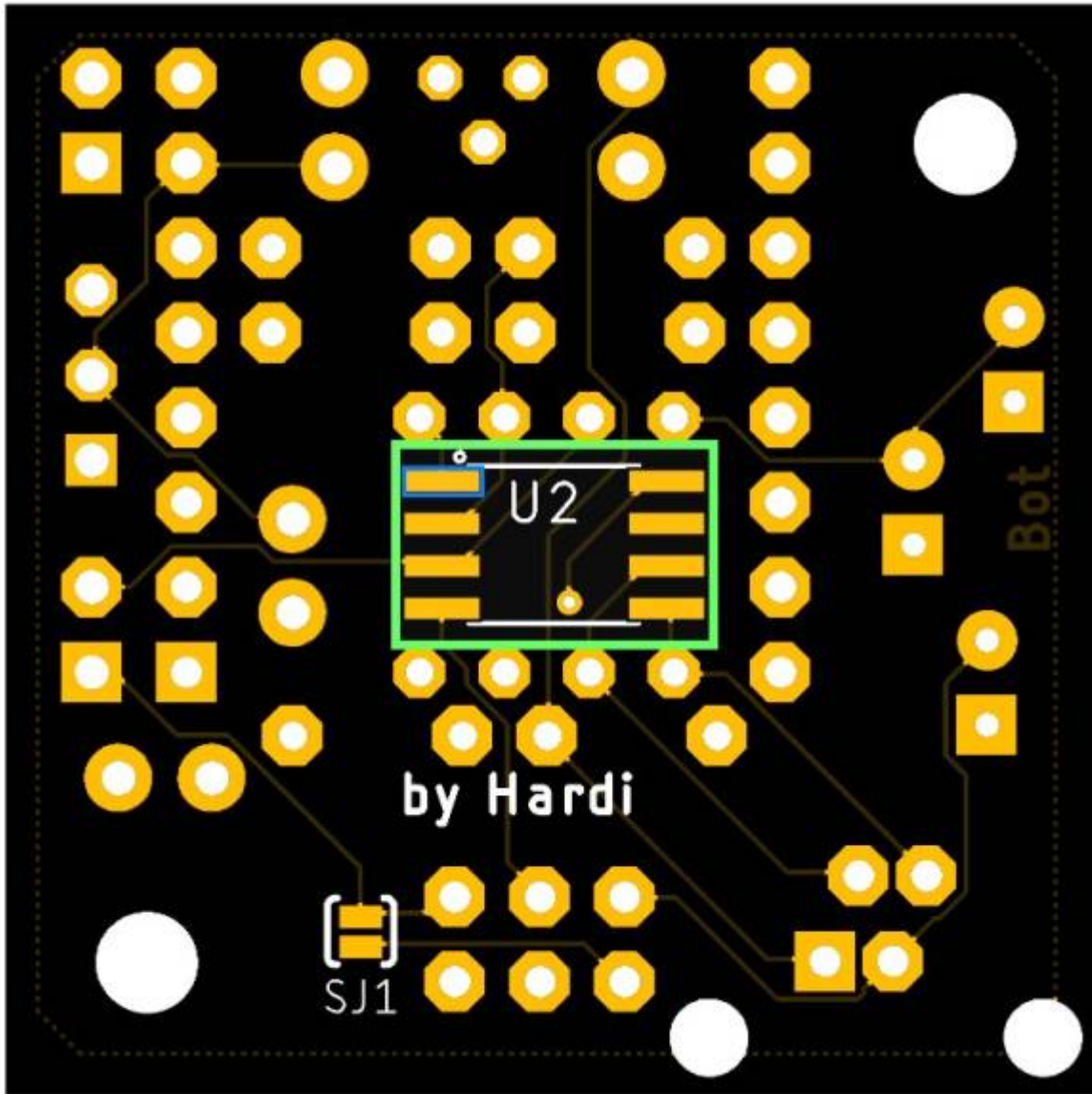


Fertig bestücktes Modul (ohne Soundmodul)

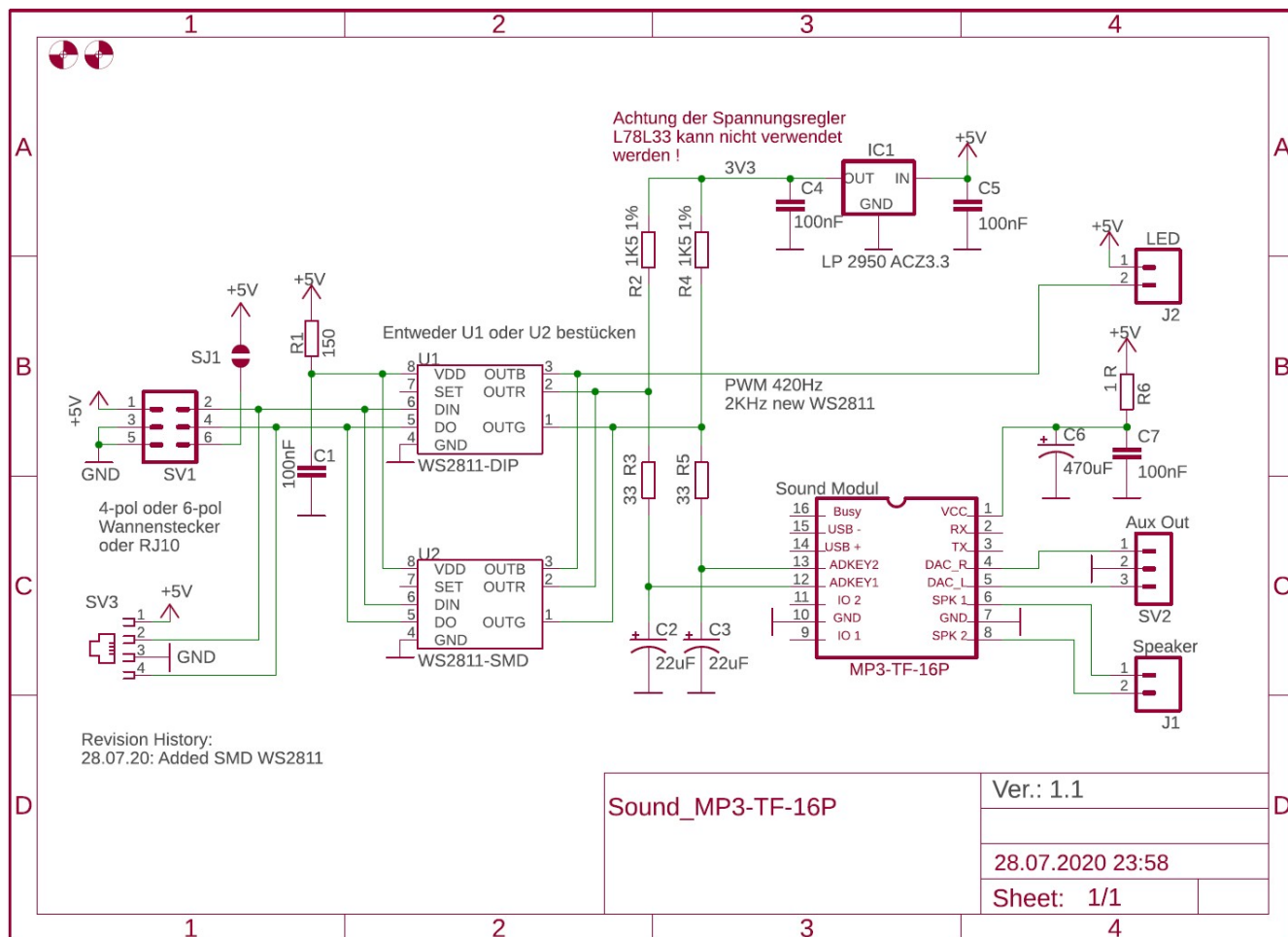


## Unterseite

Zum Abschluss wird dann noch der WS2811 (U2), auf der Unterseite der Platine eingelötet. Pin 1 ist markiert



# Schaltplan



# Sounds auf SD-Karte übertragen



Die Audiodateien auf der Micro-SD-Karte werden in der Reihenfolge abgespielt, in der sie der Karte hinzugefügt wurden. So wie in anderen Anleitungen immer wieder behauptet, hat ihr Name keinen Einfluss auf die Reihenfolge bei der Wiedergabe.

Am einfachsten ist es wenn man Dateien löschen oder hinzufügen möchte, die Dateien alle von der SD-Karte zu löschen und dann anschließend einzeln und nacheinander auf die SD-Karte kopieren. Dadurch behalten alle Sounds Ihren Platz in der gewünschten Reihenfolge bei, auch wenn man nur eine einzige austauschen möchte.

## Überprüfung der Reihenfolge

Um die Reihenfolge im Anschluss zu prüfen, muss man die „CMD“ aufrufen und sich mit folgenden Befehlen die Reihenfolge auf der SD-Karte anzeigen lassen. Bei den nachfolgenden Zeilen gehen wir davon aus, dass die SD-Karte den Laufwerksbuchstaben „T“ bekommen hat.

```
t:
```

```
dir
```

Dies ergibt dann folgenden Ausgabe, in der man die aktuelle Reihenfolge erkennen kann.

```
Microsoft Windows [Version 10.0.18364.753]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
```

```
C:\Users\MadMax>t:
```

```
T:\>dir
```










```
Datenträger in Laufwerk T: ist SOUND_1
Volumeseriennummer: 1FB2-3248
```

```
Verzeichnis von T:\
```

```
31.03.2020  13:31                1.982 Stellwerk_Schalter.mp3
31.03.2020  13:34                8.690 Einzelner_Dampfstoß_2.mp3
31.03.2020  13:33               18.622 Glocke_1.mp3
31.03.2020  13:34                4.192 Einzelner_Dampfstoß.mp3
31.03.2020  13:28               16.540 Diesel_Leerlauf_Tick.mp3
31.03.2020  13:31               35.939 Sand_auf_Schienen.mp3
31.03.2020  13:29                6.556 Bremse.mp3
31.03.2020  13:26              148.443 Dampflok_Anlassen.mp3
31.03.2020  13:30               25.876 Horn_1.mp3
          9 Datei(en),           266.840 Bytes
          0 Verzeichnis(se),     30.054.912 Bytes frei
```

T:\>

Im Date Explorer sieht es so oder so ähnlich aus.

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
 Bremse.mp3	31.03.2020 13:29	MP3 Audio File (V...	7 KB
 Dampfloek_Anlassen.mp3	31.03.2020 13:26	MP3 Audio File (V...	145 KB
 Diesel_Leerlauf_Tick.mp3	31.03.2020 13:28	MP3 Audio File (V...	17 KB
 Einzelner_Dampfstoess.mp3	31.03.2020 13:34	MP3 Audio File (V...	5 KB
 Einzelner_Dampfstoess_2.mp3	31.03.2020 13:34	MP3 Audio File (V...	9 KB
 Glocke_1.mp3	31.03.2020 13:33	MP3 Audio File (V...	19 KB
 Horn_1.mp3	31.03.2020 13:30	MP3 Audio File (V...	26 KB
 Sand_auf_Schienen.mp3	31.03.2020 13:31	MP3 Audio File (V...	36 KB
 Stellwerk_Schalter.mp3	31.03.2020 13:31	MP3 Audio File (V...	2 KB

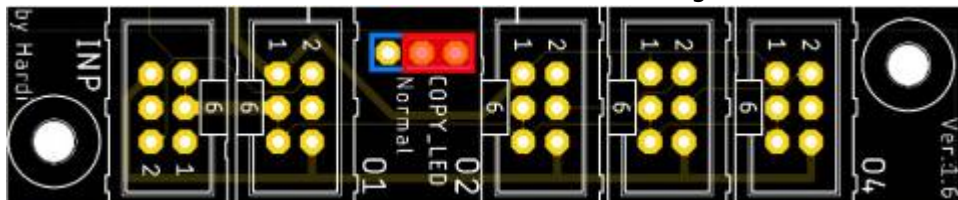
Die Abspielreihenfolge ist aber diese hier.

- 1 Stellwerk\_Schalter.mp3
- 2 Einzelner\_Dampfstoess\_2.mp3
- 3 Glocke\_1.mp3
- 4 Einzelner\_Dampfstoess.mp3
- 5 Diesel\_Leerlauf\_Tick.mp3
- 6 Sand\_auf\_Schienen.mp3
- 7 Bremse.mp3
- 8 Dampfloek\_Anlassen.mp3
- 9 Horn\_1.mp3

# Verwenden des Soundmoduls

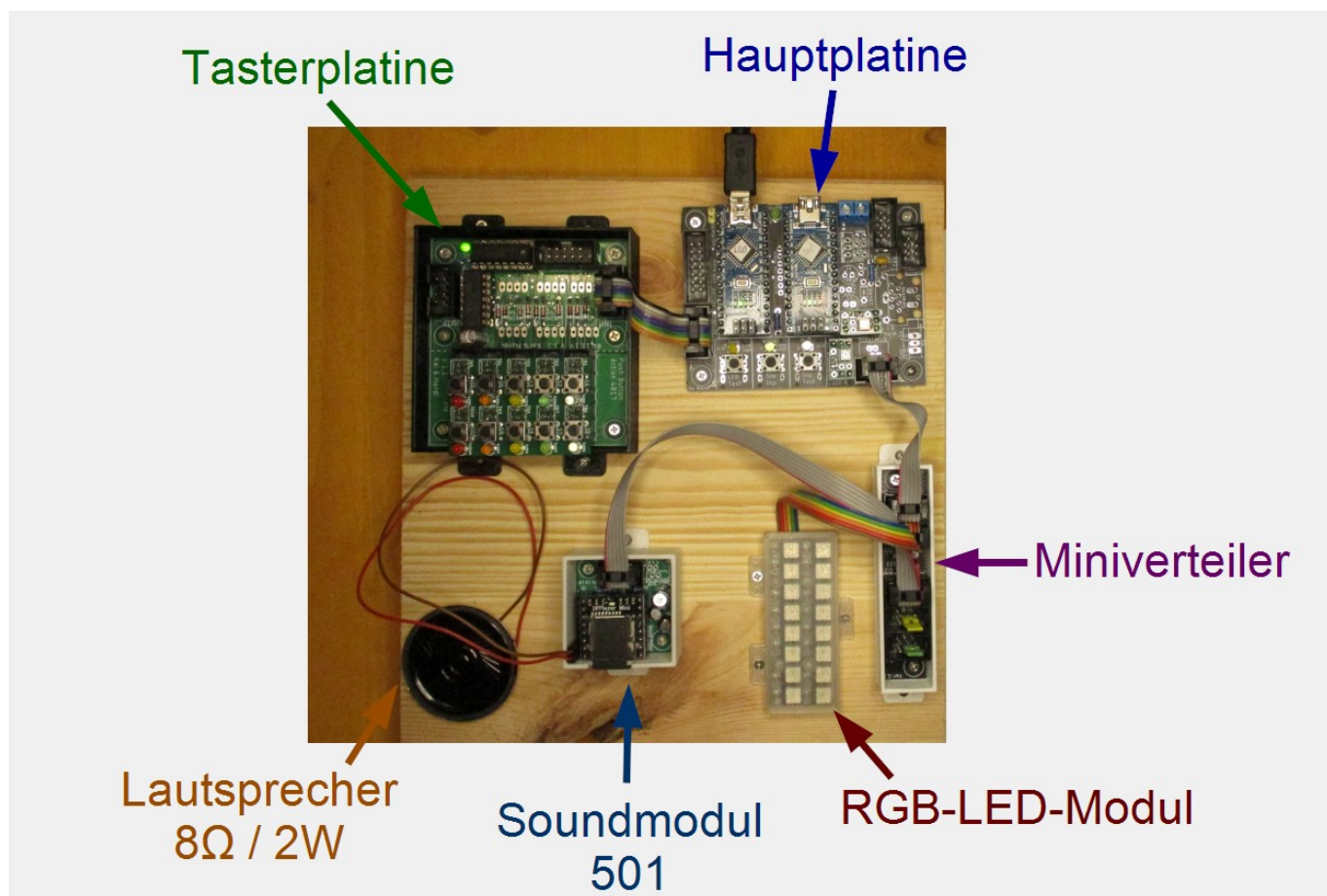
## Verkabelung

Für die erste Verwendung reicht eine Hauptplatine und die Soundplatine. Um auch die Befehle welche das Soundmodul zu sehen, wurde auch ein RGB-Modul über einen Miniverteiler angeschlossen. Am Miniverteiler wurde dazu die Funktion „COPY-LED“ gewählt.



Die Kabel sind wie folgt angeschlossen

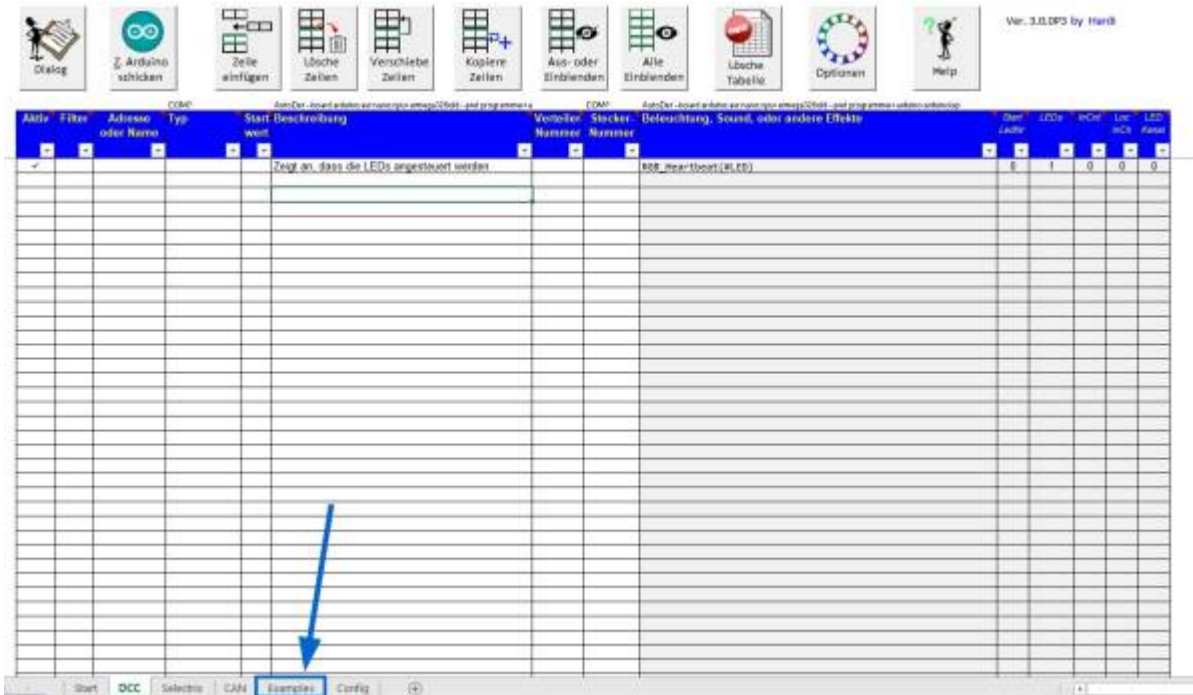
- Hauptplatine LEDs geht an INP vom Verteiler
- RGB-LED-MNodul ist an Anschluss 1
- Soundmodul an Anschluss 2
- Die Anschlüsse 3 & 4 sind mit Jumpern überbrückt.



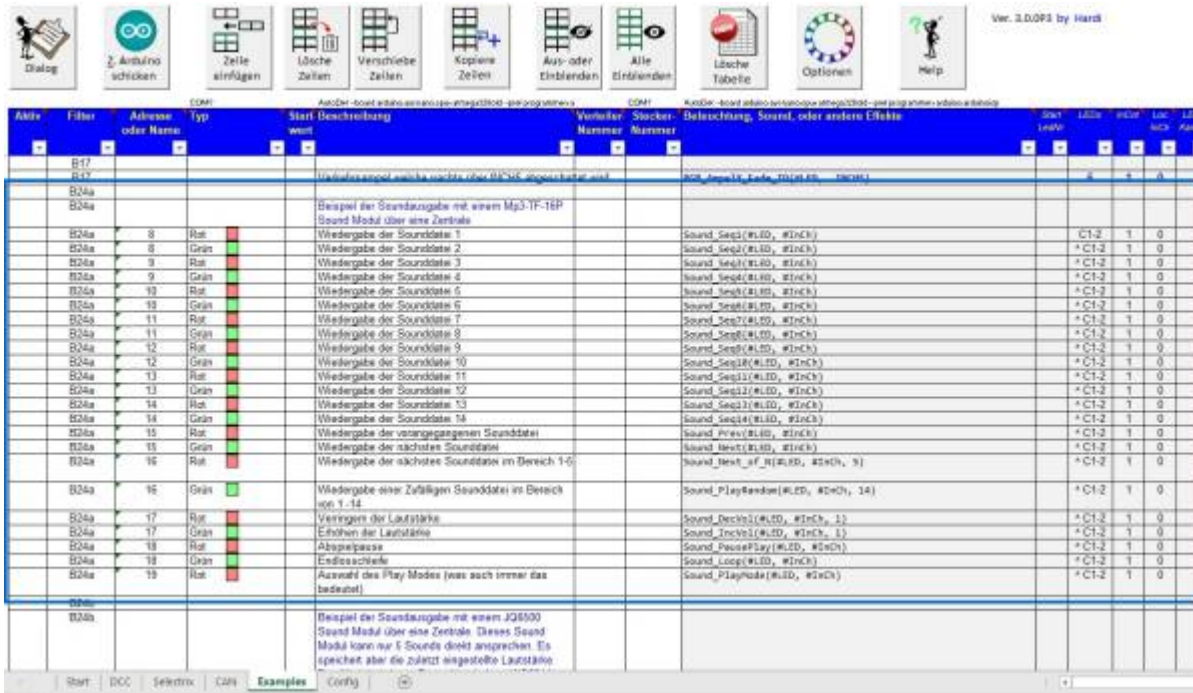
# Programm Beispiel verwenden

Um die erste Verwendung einfacher zu gestalten, gibt es im Programm-Generator die Seite „Example“.

Diese Seite kann man öffnen, in dem in der Registerleiste am unteren Bildschirmrand auf das Register „Example“ geklickt wird.



Nun werden die „fertigen“ Beispiele angezeigt. Auch für das Soundmodul „MP3-TF-16P“ gibt es welche. Diese sind unter dem Filter „B24a“ auffindbar.



Zum Verwenden der Beispiele, einfach die entsprechende Zeilen aktivieren (Haken hinzufügen)

The screenshot shows the DCC software interface with a menu bar at the top containing icons for Dialog, Z. Arduino schicken, Zeile einfügen, Lösche Zeilen, Verschiebe Zeilen, Kopiere Zeilen, Aus- oder Einblenden, Alle Einblenden, Lösche Tabelle, Optionen, and Hilfe. Below the menu is a table with columns: Aktiv, Filter, Adresse oder Name, Typ, Startwert, Beschreibung, Vorräte/Nummer, Stecker/Nummer, Bezeichnung, Sound, oder andere Effekte, and several status columns (Aktiv, LED, HORN, etc.). The table lists various sound modules (B17, B20a, B20b) and their configurations, including sound data files and playback modes.

und im Anschluss auf den LED-Nano laden.

This screenshot shows the same DCC software interface as above, but with a dialog box titled "Programm für DCC Arduino" overlaid. The dialog asks if the program for the right DCC Arduino is already installed. It provides instructions: "Das Programm muss nur beim ersten mal auf den Arduino hochgeladen werden. Danach muss es nicht mehr verändert werden solange es keine neue Version der MobaLedLib gibt (oder auf Selectra, Loconet umgesetzt wird)." and "Bei Diese Frage wird nicht mehr gestellt. Installieren. Das Programm wird installiert." There are buttons for "Installieren", "Abbrechen", and "Ja". A red arrow points to the "Ja" button, which is highlighted with a red box. The number "2." is written next to the arrow.

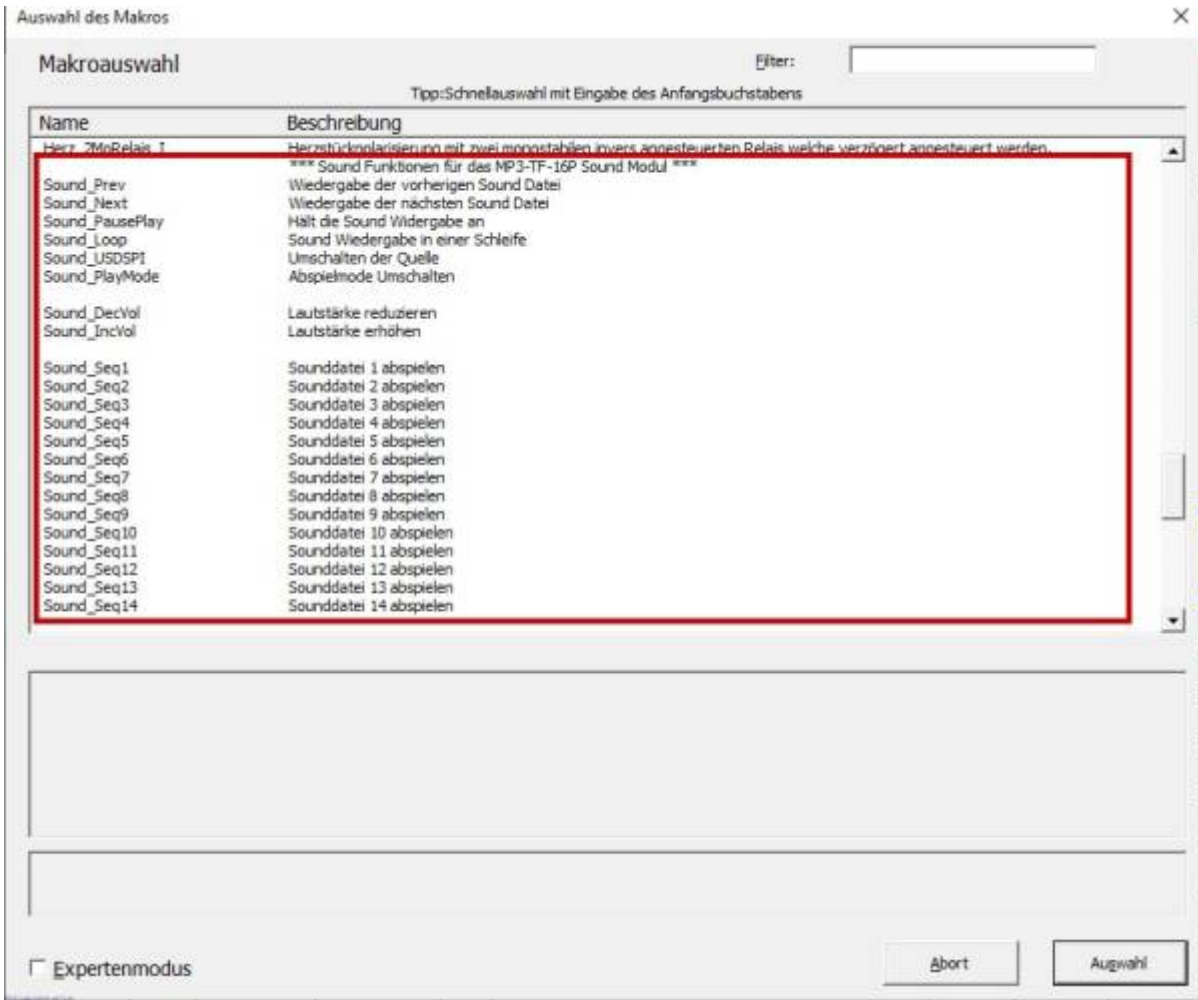
Jetzt können die Sounds über die DCC-Befehlsimulationsbuttons oder über eine bereits eingerichtet und angeschlossene DCC-Zentrale abgerufen werden.

AdrV	Filter	Adresse oder Name	Typ	Start	Beschreibung	Wert	Variablen	Stecker	Murrenser	...
B17					Verknüpfung welche rechts über RACHS abgeschaltet wird.					
B24a					Beispiel der Soundausgabe mit einem Mp3 TF-16P Sound Modul über eine Zentrale					
B24a	8	Rot			Wiedergabe der Sounddatei 1	Sound_Play(4100, #Tech)				1 C1-2 1 0
B24a	8	Grün			Wiedergabe der Sounddatei 2	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	9	Rot			Wiedergabe der Sounddatei 3	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	9	Grün			Wiedergabe der Sounddatei 4	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	10	Rot			Wiedergabe der Sounddatei 5	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	10	Grün			Wiedergabe der Sounddatei 6	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	11	Rot			Wiedergabe der Sounddatei 7	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	11	Grün			Wiedergabe der Sounddatei 8	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	12	Rot			Wiedergabe der Sounddatei 9	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	12	Grün			Wiedergabe der Sounddatei 10	Sound_Play(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	13	Rot			Wiedergabe der Sounddatei 11	Sound_Play(120100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	13	Grün			Wiedergabe der Sounddatei 12	Sound_Play(120100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	14	Rot			Wiedergabe der Sounddatei 13	Sound_Play(130100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	14	Grün			Wiedergabe der Sounddatei 14	Sound_Play(140100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	15	Rot			Wiedergabe der vorangegangenen Sounddatei	Sound_Prev(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	15	Grün			Wiedergabe der nächsten Sounddatei	Sound_Next(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	16	Rot			Wiedergabe der nächsten Sounddatei im Bereich 1-5	Sound_Next_of_R(4100, #Tech, 5)				1 ^C1-2 1 0
B24a	16	Grün			Wiedergabe einer zufälligen Sounddatei im Bereich von 1-14	Sound_PlayRandom(4100, #Tech, 14)				1 ^C1-2 1 0
B24a	17	Rot			Verringern der Lautstärke	Sound_SetVol(4100, #Tech, 1)				1 ^C1-2 1 0
B24a	17	Grün			Erhöhen der Lautstärke	Sound_IncVol(4100, #Tech, 1)				1 ^C1-2 1 0
B24a	18	Rot			Abstoppaus	Sound_PausePlay(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	18	Grün			ErZürücksetzen	Sound_ResumePlay(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24a	19	Rot			Auswahl des Play Modes (was auch immer das bedeutet)	Sound_PlayMode(4100, #Tech)				1 ^C1-2 1 0
B24b					Beispiel der Soundausgabe mit einem JQ2000 Sound Modul über eine Zentrale. Dieses Sound Modul kann nur 5 Sounds direkt ansprechen. Es speichert aber die zuletzt eingestellte Lautstärke					

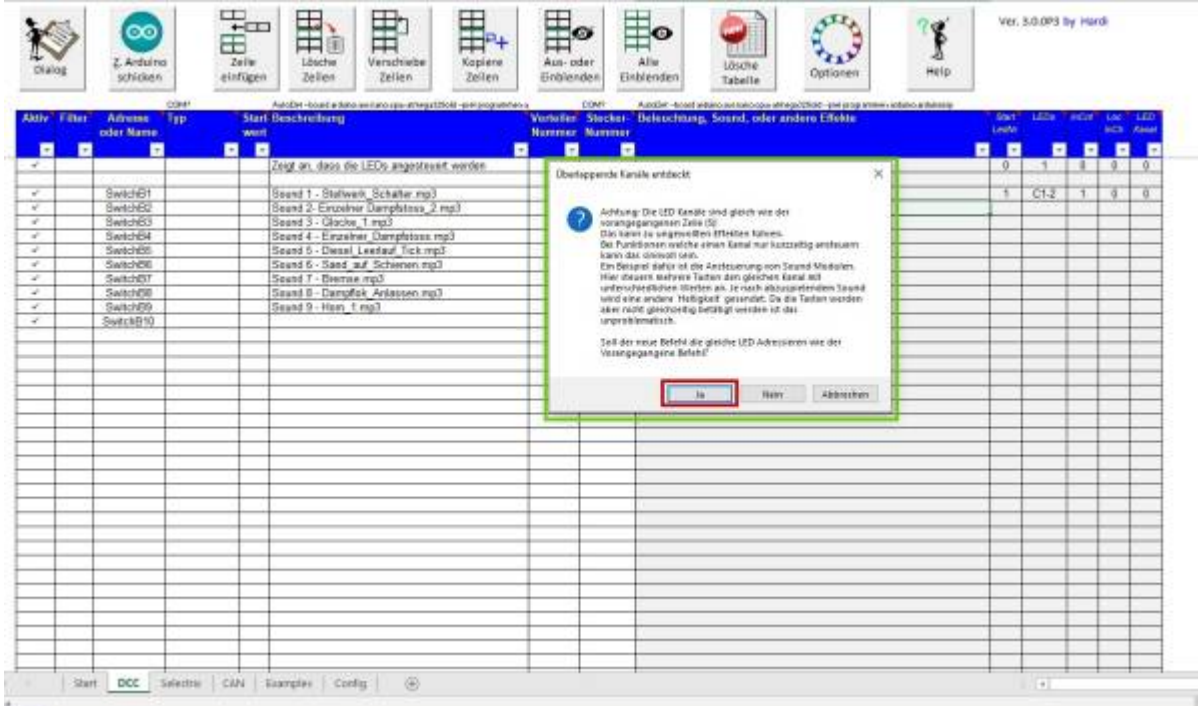
## Makros über Dialog einfügen

Die Befehle für das Soundmodul, können auch über die Taster der Hauptplatine oder der PushButton-Platine ausgelöst werden.

Dazu einfach den Makrodialog aufrufen und das gewünschte Soundmakro auswählen.



Bei der Einrichtung der Befehle über das Dialogsystem unbedingt bei dem folgenden Fenster auf „Ja“ klicken, andernfalls wird die nächste LED und somit nicht mehr das Soundmodul angesteuert.



Das man richtig geklickt hat, sieht man an dem Dach ^ vor dem LED-Kanal. Dieser bedeutet, dass die gleiche LED angesteuert wird.

Aktiv	Filter	Adresse oder Name	Typ	Startwert	Beschreibung	Ventilnummer	Stecker	Deleuchtung, Sound, oder andere Effekte	LEDs	hCn	Line	LED	Anzahl
✓					Zeig an, dass die LEDs angesteuert werden			RGB_Heartbeat(LED)	0	1	0	0	0
✓		SwitchB1			Sound 1 - Stellwerk_Schalter.mp3			Sound_Seq1(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB2			Sound 2 - Einzelner_Dampfloss_2.mp3			Sound_Seq2(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB3			Sound 3 - Glocke_1.mp3			Sound_Seq3(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB4			Sound 4 - Einzelner_Dampfloss.mp3			Sound_Seq4(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB5			Sound 5 - Diesel_Laerlauf_Tick.mp3			Sound_Seq5(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB6			Sound 6 - Sand_auf_Schiessen.mp3			Sound_Seq6(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB7			Sound 7 - Bremsen.mp3			Sound_Seq7(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB8			Sound 8 - Dampflos_Arbeiten.mp3			Sound_Seq8(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB9			Sound 9 - Horn_1.mp3			Sound_Seq9(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB10			Absperrkass			Sound_PausePlay(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0

Nach dem Hochladen des Programms, ist es nun möglich über die Taster „SwitchB1“ bis SwitchB9,, die rechtsprechenden Sounds aufzurufen.

Aktiv	Filter	Adresse oder Name	Typ	Startwert	Beschreibung	Ventilnummer	Stecker	Deleuchtung, Sound, oder andere Effekte	LEDs	hCn	Line	LED	Anzahl
✓					Zeig an, dass die LEDs angesteuert werden			RGB_Heartbeat(LED)	0	1	0	0	0
✓		SwitchB1			Sound 1 - Stellwerk_Schalter.mp3			Sound_Seq1(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB2			Sound 2 - Einzelner_Dampfloss_2.mp3			Sound_Seq2(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB3			Sound 3 - Glocke_1.mp3			Sound_Seq3(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB4			Sound 4 - Einzelner_Dampfloss.mp3			Sound_Seq4(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB5			Sound 5 - Diesel_Laerlauf_Tick.mp3			Sound_Seq5(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB6			Sound 6 - Sand_auf_Schiessen.mp3			Sound_Seq6(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB7			Sound 7 - Bremsen.mp3			Sound_Seq7(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB8			Sound 8 - Dampflos_Arbeiten.mp3			Sound_Seq8(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB9			Sound 9 - Horn_1.mp3			Sound_Seq9(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0
✓		SwitchB10			Absperrkass			Sound_PausePlay(LED, #CnCh)	1	C1-2	1	0	0

## Besonderheit "Gleicher LED-Kanal"

Für den Betrieb von den verschiedenen Soundmodulen ist es notwendig, alle Befehle für das gleiche Soundmodul an eine LED-Adresse zu schicken. Dies erfolgt über ein Dialogfenster welches angezeugt wird, wenn die gleiche LED mehrmals verwendet werden soll. Wenn wirklich die gleiche LED angesteuert werden soll, einfach auf „Ja“ klicken. Dadurch wird der LED-Nummer das Dach ^ vorangestellt.

Ver. 3.0.0P3 by Hardi

Aktiv	Filter	Adresse oder Name	Typ	Start wert	Beschreibung	Versteckt Nummer	Stecken Nummer	Beleuchtung, Sound, oder andere Effekte	Start Leuch	LED1	InCh	LED2	LED3	LED Kanal
					Zeigt an, dass die LEDs angeschaltet werden			999_Her-Heart (#LED)	0	1	0	0	0	
✓		Switch01			Sound 1 - Stellwerk Schalter.mp3			Sound_Seq1(16,0, #InCh)	1	0,1,2	1	0	0	
✓		Switch02			Sound 2 - Einzelnr Dampftrass_2.mp3			Sound_Seq2(4,0, #InCh)	1		1	0	0	
✓		Switch03			Sound 3 - Gleiche_1.mp3									
✓		Switch04			Sound 4 - Einzelnr Dampftrass.mp3									
✓		Switch05			Sound 5 - Diesel Leerlauf_Tick.mp3									
✓		Switch06			Sound 6 - Sand_Lauf_Schienen.mp3									
✓		Switch07			Sound 7 - Bremsa.mp3									
✓		Switch08			Sound 8 - Dampflok_Arbeiten.mp3									
✓		Switch09			Sound 9 - Hore_1.mp3									
✓		Switch10												

1)  
 größer ist kein Problem - aber 50V-Kondensatoren haben dann einen entsprechend größeren Einbaudurchmesser!

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

Permanent link: [https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/501de\\_sound\\_mp3tf16\\_v1-1?rev=1759418132](https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/501de_sound_mp3tf16_v1-1?rev=1759418132)

Last update: 2025/10/02 15:15

