

## **Behringer Mischpult X1204USB "aufgebohrt"** von DJ7RI, Jürgen

Das preisgünstige Behringer Mischpult x1204USB auch stellvertretend für andere Pulte aus dieser Reihe verführt zu der Idee so ein Pult nicht nur für das Homerecording zu verwenden, sondern auch für ein Web-Radio. Was an solchen Pulten fehlt wollte ich durch externe "Anbauten" realisieren.

Die Sonderwünsche in das Pult einzubauen oder im Inneren Änderungen vorzunehmen habe ich nach einem Blick in das Gerät verworfen. Der komplizierte Mute Schalter im Pult lässt sich z.B. nicht einfach umgehen.

Wer etwas handwerkliches Geschick hat, schon mal gelötet hat und meinen Schaltplan lesen kann, für den sollte es möglich sein die Mike-Mute Box nachzubauen. Gebraucht wird Werkzeug wie Schraubendreher, Seitenschneider, Zangen, LötKolben

Leider kann die integrierte Soundkarte im Pult nicht für die Anwendung im Web Radiostudio verwendet werden, weil mein Ausspielprogramm von mAirList mit seinen Playern über die USB Verbindung der Karte auf den Main-Bus geleitet wird. Für die Web-Radioanwendung müsste das auf einen der LINE Kanäle gesendet werden. Selbst in diesem Fall würde man den Pegel von außen nicht automatisch für ein TALKOVER verstellen können.

Für den Anschluss an den PC muss der PC eine interne Soundkarte besitzen, deren Line Ein- und Ausgang zum Anschluss an den Mixer frei sein muss.

Ohne PC interne Soundcard hilft nur eine externe USB Soundkarte. Von mir wurde die USB-Soundcard in der BOX von Behringer U-Control Typ UCA202 eingesetzt. Die Card hat Stereo Ein- und Ausgänge mit Cinch Buchsen. Für die Verbindung habe ich 4 Momo-Kabel angefertigt.  
2x XLR Kupplung auf Cinch Stecker (Empfehlung: hochwertige, vergoldete Cinch Stecker)  
2x 6,3mm Klinke auf Cinch Stecker (auch hier Empfehlung hochwertige Stecker verwenden)  
Den Main-Ausgang des Mischpultes (XLR) mit dem Input der externen Soundcard verbinden.  
Den Output der Karte an den LINE Eingang der Eigenbau Mike-Mute Schaltbox einstecken.  
s. Schaltbild Vers.20 08 2014.

>>> Funktionen der Mike-Mute Box <<<

1. Bei Druck auf den Mike-Mute Taster wird das Mikrofon frei geschaltet,
2. gleichzeitig wird der LINE Pegel einstellbar reduziert.  
Also Taster drücken und dein Mike ist zu hören, während deine Musik mit dem Stereo Drehsteller nach deinem Wunsch in der Lautstärke reduziert wird. Es gibt einen Schalter für Dauer-Mike
3. Freie Relais Anschlüsse können für weitere Steuerungswünsche verwendet werden.  
Beispiel: ON AIR Rotlicht

Verbinde nun den Mikrofonpfad. Beim Pult X1204 geschieht das nach Schaltplan: AUX Send mit einem Klinke Klinke Kabel mit der Mike-Mute Box, Buchse für Mike Mute, verbinden.  
Zweite Mike Mute Klinkenbuchse an der Box mit einem der LINE Eingänge der Mikrofonkanäle verbinden, z.B. Kanal 4.

Andere Pulte mit INSERT Buchse im Mikrofonkanal.

Für den Audioweg Mike Mute kann auch der Insert-Anschluss verwendet werden, wenn ein solcher am Mischpult existiert. Dafür benötigt man ein Insert Kabel Stereo-Klinke 6,3mm auf 2x Mono 6,3mm Klinkenstecker. Die beiden Klinkenstecker werden in die Mike-Mute Buchsen gesteckt.

Das Foto zeigt den Prototyp für die Optionen Mike-Mute und Talkover. Die Mike-Mute Box ist für viele Mischpulte brauchbar, die diese Option nicht haben. Die Schaltung erlaubt auch den Anschluss eines Eigenbau ON AIR Rotlicht.

Funktionsbeschreibung und Tipps zum Aufbau

Das Steckernetzgerät soll 12V / 1,5 A liefern. Natürlich sind auch Netzteile mit mehr als 1,5A Maximallast zulässig. Die 2 Relais verbrauchen zwar deutlich weniger, aber eine spätere Option wie eine ON AIR Signalleuchte kann dann ohne Probleme angeschlossen werden. Je nach Steckernetzgerät kann eine unterschiedliche Hohlsteckerbuchse zum Einbau erforderlich sein.

Die Verdrahtung der Mike-Mute Box beginnt nach dem Einbau aller Einzelteile mit dem Anschluss der DC Hohlsteckerbuchse an die Sicherung. Hier ist auf die richtige Polung zu achten. Der Pluspol gehört an den Sicherungshalter.

Zwei Relais werden möglichst zusammen mit dem Mike-Mute Taster auf die Lochrasterplatine montiert und ins Gehäuse eingesetzt. Die nun folgende Verdrahtung der Audioverbindungen geschieht am Besten mit abgeschirmten, dünnem Audiokabel. Aufpassen, dass der Schirm nicht versehentlich mit dem Innenleiter verbunden wird. Nicht abgeschirmte Einzeldrähte, auch miteinander verdrillt, bergen das Risiko von Brummstörungen und/oder Einstrahlung von Funkgeräten wie Handy und Co.

Bei der Verdrahtung des Stereo Potentiometer ist darauf zu achten, dass bei Rechtsanschlag die volle Lautstärke erzielt werden soll. Der nächstliegende Anschlusspunkt am Poti bei Linksanschlag wird darum mit dem Schirm verbunden.

Die LED Anzeigen müssen richtig gepolt und unbedingt über den 1,5k Vorwiderstand angeschlossen werden. Wird die LED falsch gepolt angeschlossen gibt es keinen Defekt, lediglich die LED leuchtet nicht. Ohne Vorwiderstand an 12V betrieben wird die Anzeige defekt.

Auch die Relais B4CA012Z müssen richtig gepolt angeschlossen werden. Sie werden bei Falschpolung nicht defekt, sind aber dann funktionslos.

Der Mikrofontaster sollte sehr sorgfältig ausgesucht werden, nicht zu klein, leichtgängig, mit möglichst fühlbarem Druckpunkt, dabei nicht zu laut knackend (akustisch). Hier empfehle ich verschiedene Taster in einem Elektronikfachgeschäft auszuprobieren.

### Benötigte Bauteile:

1. Kunststoff Gehäuse: Maße etwa 135x63x45, Deckel am Boden, Aufbau s. Foto  
Quelle: [pollin.de/shop/dt/NTk5OTM1OTk-...NjS8Zbho8ACFecSwwodMbUAyg](http://pollin.de/shop/dt/NTk5OTM1OTk-...NjS8Zbho8ACFecSwwodMbUAyg)
2. Steckverbindungen: 6x 6,3mm Klinken Einbaubuchsen Mono
3. Relais: 2x Miniaturrelais Typ B4CA012Z (2xUM)
4. Potentiometer: 1x 100k Stereo (für einstellbare Absenkung der Musikhautstärke, LINE Pfad)
5. Drehknopf 1x passend zum Potiometer Achsdurchmesser. (s. Pkt 4, 100k Stereo)
6. 2x Kippschalter (für Gerät Ausschalter und Dauer Mike)
7. 1x Sicherungshalter + Sicherung (Sicherung je nach Last, z.B. ON AIR Signallampe, max 1A)
8. kleine Lochrasterplatine, ca. 55x35mm (1,5mm mit Löt-Pad um das Loch)
9. 2x LED Anzeigen (Beispiel s. Foto)

10. 2x Diode 1N4148 bedrahtet (als Freilaufdiode für die Relaiswicklung)

11. 1x Diode 1N4004 (als Verpolungsschutz)

12. 1x Mikrofontaster: leichtgängig mit fühlbarem Druckpunkt, z.B. ähnlich

[reichelt.de/Eingabetaster-Digi...CTION=2&LA=2&GROUPID=3280](http://reichelt.de/Eingabetaster-Digi...CTION=2&LA=2&GROUPID=3280)

13. 1x Hohlstecker für 12V Steckernetzteil, Typ je nach Stecker am Netzteil

14. 2x Widerstände je 1,5 k 0,25 W (LED Vorwiderstände zur Strombegrenzung)

15. Kabel: 4x Audiokabel mit 6,3mm Klinke

16. Lötzinn

17. Schalt draht oder Litze, isoliert (ideal in verschiedenen Farben)

Nobody is perfect, Fehler können passieren. Haftungsansprüche jeglicher Art werden vom Autor daher ausdrücklich ausgeschlossen.

Das Urheberrecht liegt bei dj7ri, Jürgen

Anhang: Schaltbild, Fotos



