

MIDI Steuerung auf Arduino Basis für SDR-Programme

Einrichtung und Konfiguration

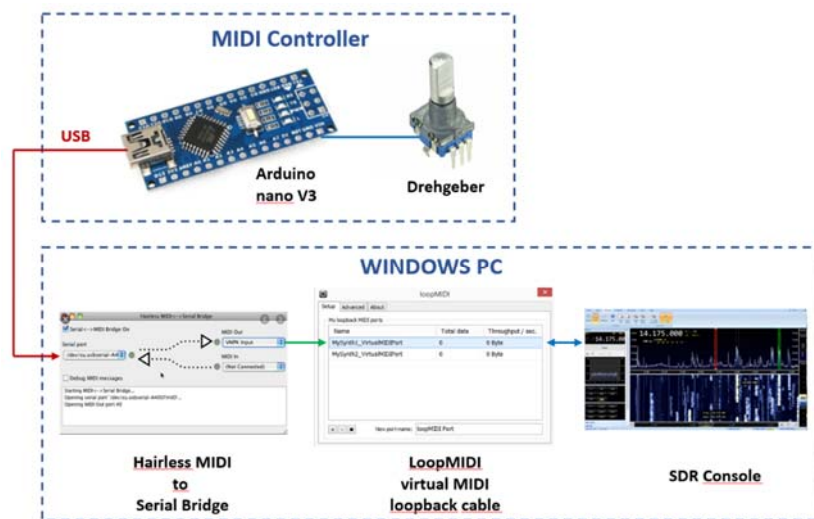
Armin Duft – DH1DA – OKT 2021

In einem Artikel in der Zeitschrift **Funkamateureur**, Ausgabe **09-2021** habe ich veröffentlicht, wie ein SDR-Programm, hier speziell die SDR-Console V3, mit einem Drehgeber gesteuert werden kann.

Der MIDI Controller besteht aus einem Arduino nano V3, einem mechanischen Drehgeber mit ca. 20 Rastungen pro Umdrehung, sowie einem passenden Gehäuse. Im Folgenden ist die Einrichtung auf einem PC mit Windows 10 und SDR-Console V3.1 beschrieben.



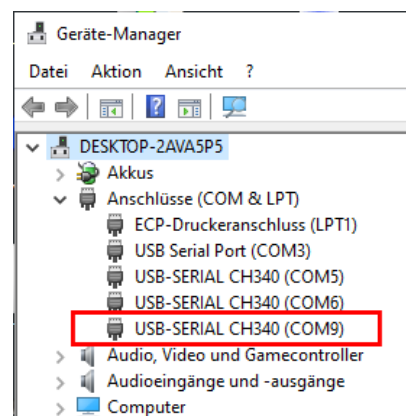
Systemübersicht



USB Treiber

Der MIDI Controller kommuniziert mit dem PC über USB. Meist haben die preisgünstigen Arduino Clones einen **CH340** USB-Chip verbaut. Es ist daher erforderlich einmalig den passenden Treiber zu installieren. Hierzu findet man im Internet ausführliche Informationen.

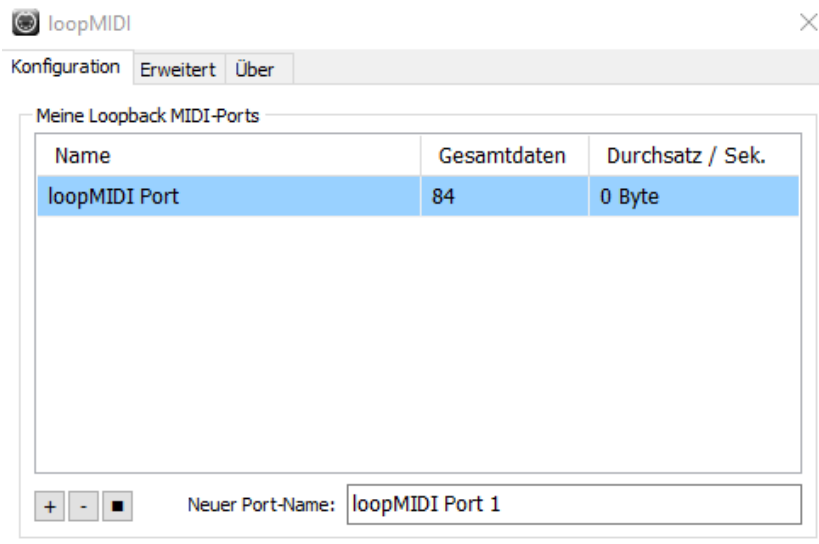
Nach erfolgreicher Installation erscheint unter Windows ein virtueller COM Port. Die Tastenkombination „Windows + x“ ruft den Geräte manager auf und dort sieht man die zugewiesene Portnummer, hier **COM9**.



Virtuelles MIDI Kabel

Um MIDI Befehle auf dem PC weiterzuleiten wird ein virtuelles Kabel benötigt. Hier kommt die Software **loopMIDI** zum Einsatz.

<https://www.tobias-erichsen.de/software/loopmidi.html>

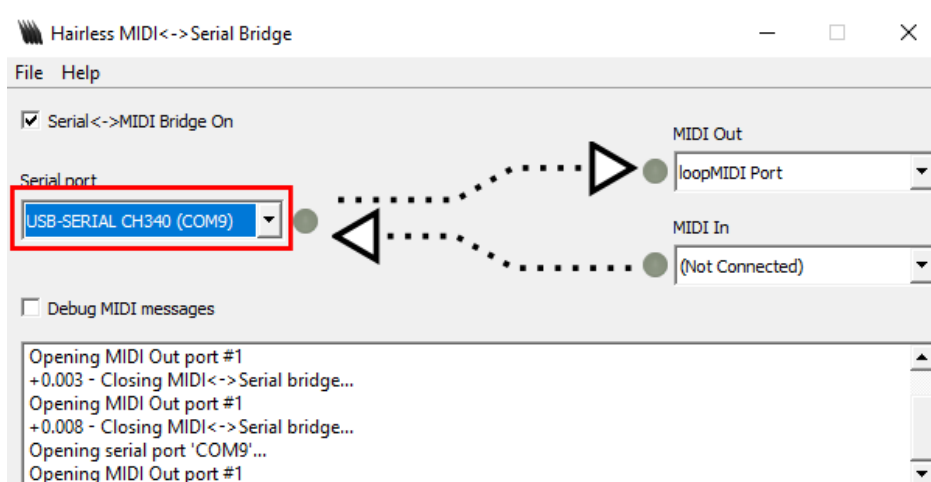


Nach dem Programmstart ist automatisch ein MIDI Port mit dem Namen „loopMIDI Port“ geöffnet. Ansonsten sind keine weiteren Einstellungen erforderlich, lediglich der Name kann falls gewünscht noch angepasst werden.

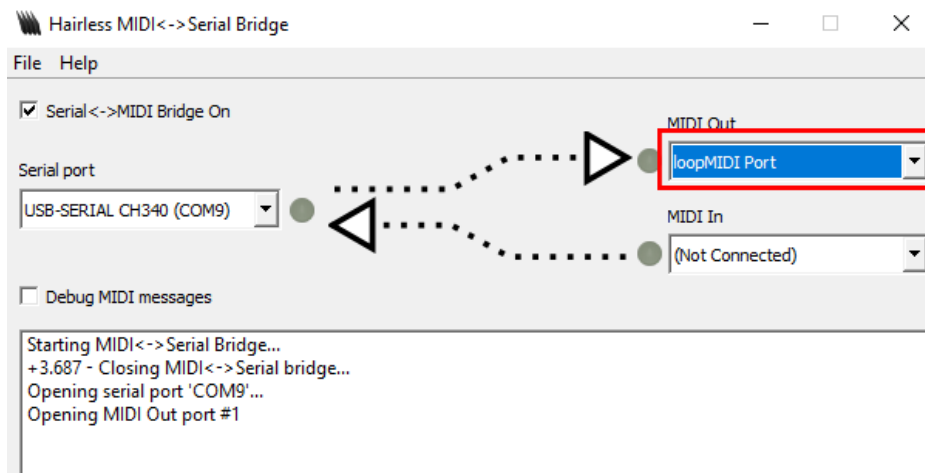
Seriell – MIDI – Wandler

Die Daten vom COM Port müssen so aufbereitet werden, dass auf dem PC ein MIDI Gerät emuliert wird. Dazu eignet sich die Software **Hairless MIDI<->Serial Bridge**.

<https://projectgus.github.io/hairless-midiserial/>



Zuerst wird als Eingang der serielle Port ausgewählt, an dem der Drehgeber angeschlossen ist.

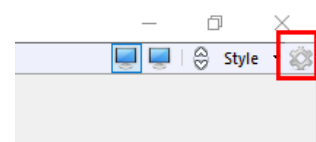


Danach wird als Ausgang das virtuelle Kabel mit dem Namen „loop MIDI Port“ gewählt.

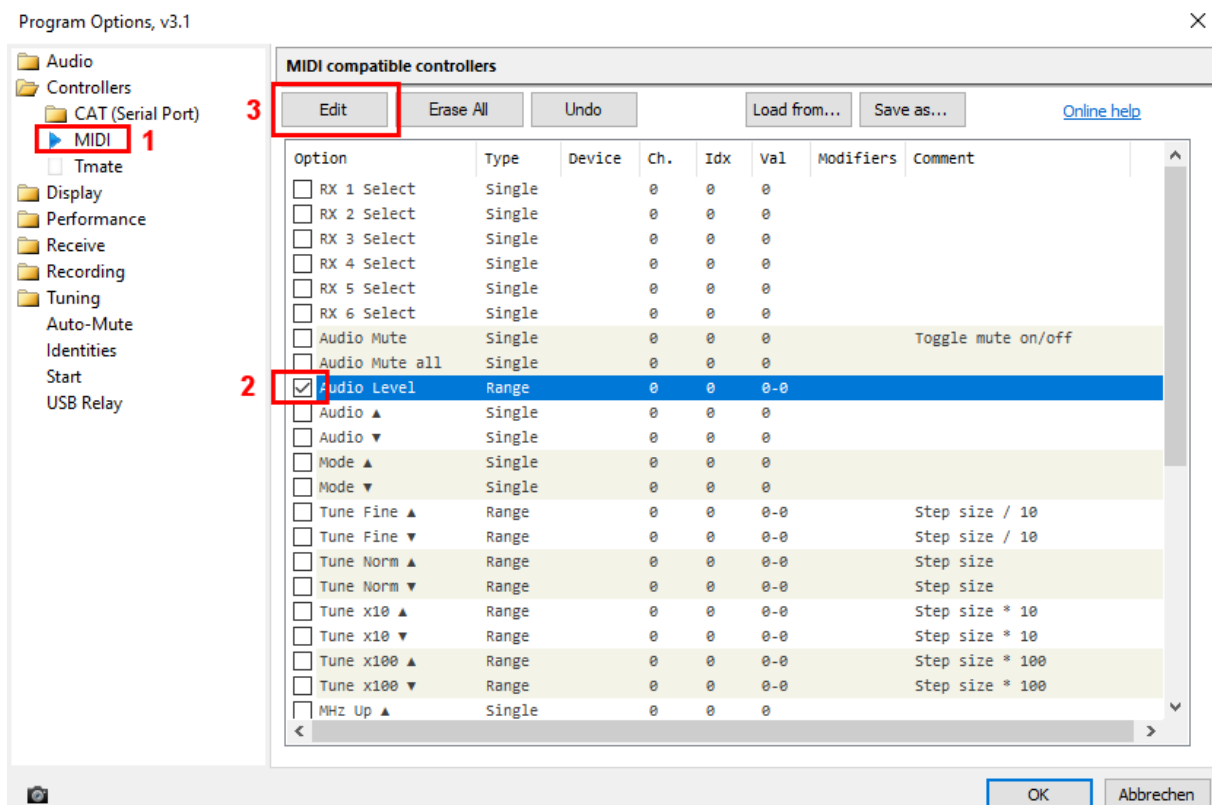
Wird nun der Drehgeber bewegt, flackern grüne Symbole auf um den Datentransfer anzuzeigen. Damit sind die Vorbereitungen abgeschlossen und der Drehgeber ist einsatzbereit.

SDR Console Einstellungen

Das Menu **Options** wird mit dem Zahnrad-Symbol geöffnet.



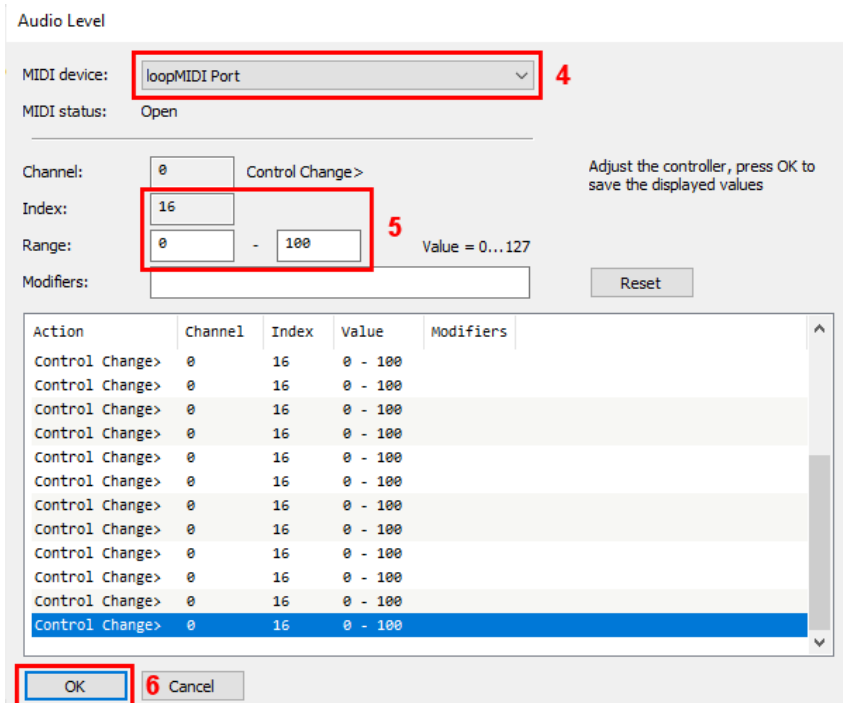
In der SDR Console können die MIDI Befehle den gewünschten Funktionen zugeordnet werden. Das folgende Beispiel zeigt die Einstellung von **Lautstärke** und **Frequenz**, sowie **PTT**. Es können auch andere Funktionen der SDR-Console gesteuert werden. Dazu einfach bei Option den entsprechenden Haken setzen und die Werte von Index und Value entsprechen einstellen.



Schritt 1: Im Optionsmenu dem Punkt **MIDI** auswählen, es öffnet sich das oben dargestellte Fenster

Schritt 2: Den Haken bei **Audio Level** setzen

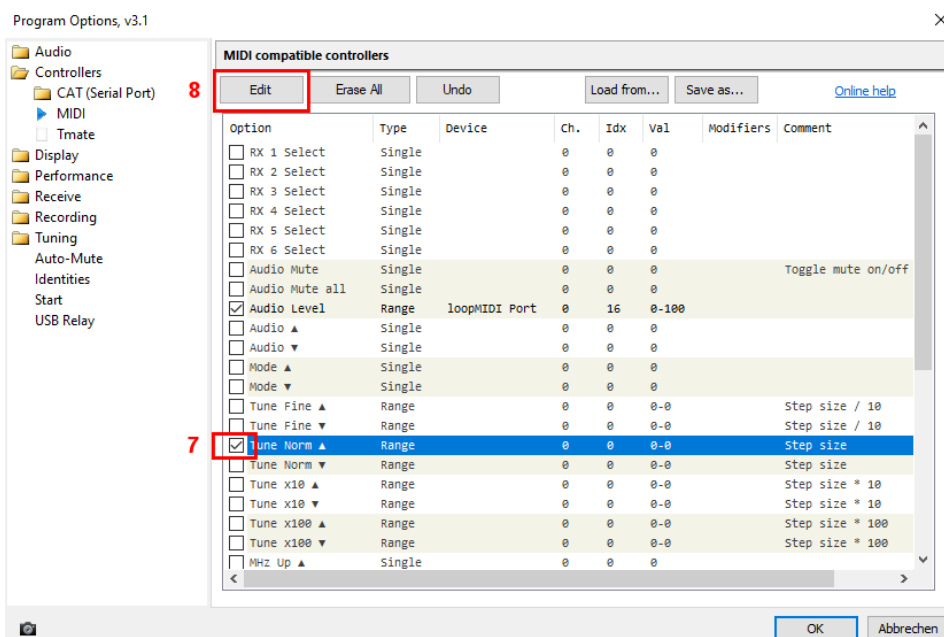
Schritt 3: Mit **Edit** öffnet sich ein weiteres Fenster zur Parametrierung der Audio Funktion



Schritt 4: Als MIDI Device den **loopMIDI Port** auswählen

Schritt 5: Den Drehgeber gedrückt halten und dabei so lange nach rechts und links drehen, bis der gesamte Wertebereich (0...100) durchlaufen ist. Die SDR-Console fügt dabei automatisch die empfangenen Daten bei den Werten für Index und Range ein.

Schritt 6: Mit **OK** bestätigen



Schritt 7: Den Haken bei **Tune Norm** [^] setzen, damit wird die Erhöhung der Frequenz um einen „TuneStep“ konfiguriert

Schritt 8: Mit **Edit** öffnet sich das Fenster zur Parametrierung Frequenzeinstellung

The screenshot shows the 'Tune Norm' dialog box with the following settings:

- MIDI device: loopMIDI Port
- MIDI status: Open
- Channel: 0
- Index: 17
- Range: 70 - 70
- Value = 0...127
- Modifiers: (empty)

A red box highlights the Index and Range fields, with a red '9' next to it. Below the dialog, a table lists the actions:

| Action | Channel | Index | Value | Modifiers |
|-----------------|---------|-------|---------|-----------|
| Control Change> | 0 | 17 | 70 - 70 | |
| Control Change> | 0 | 17 | 70 - 70 | |
| Control Change> | 0 | 17 | 70 - 70 | |
| Control Change> | 0 | 17 | 70 - 70 | |
| Control Change> | 0 | 17 | 70 - 70 | |
| Control Change> | 0 | 17 | 70 - 70 | |

A red box highlights the 'OK' button at the bottom left, with a red '10' next to it.

Schritt 9: Den Drehgeber im Uhrzeigersinn drehen. Die Console füllt automatisch die Felder aus.

Schritt 10: Mit **OK** bestätigen

Schritt 11: Den Haken bei **Tune Norm** ^v setzen, damit wird die Erhöhung der Frequenz um einen „TuneStep“ konfiguriert

Schritt 12: Mit **Edit** öffnet sich das Fenster zur Parametrierung Frequenzeinstellung

The screenshot shows the 'Tune Norm' dialog box with the following settings:

- MIDI device: loopMIDI Port
- MIDI status: Open
- Channel: 0
- Index: 17
- Range: 60 - 60
- Value = 0...127
- Modifiers: (empty)

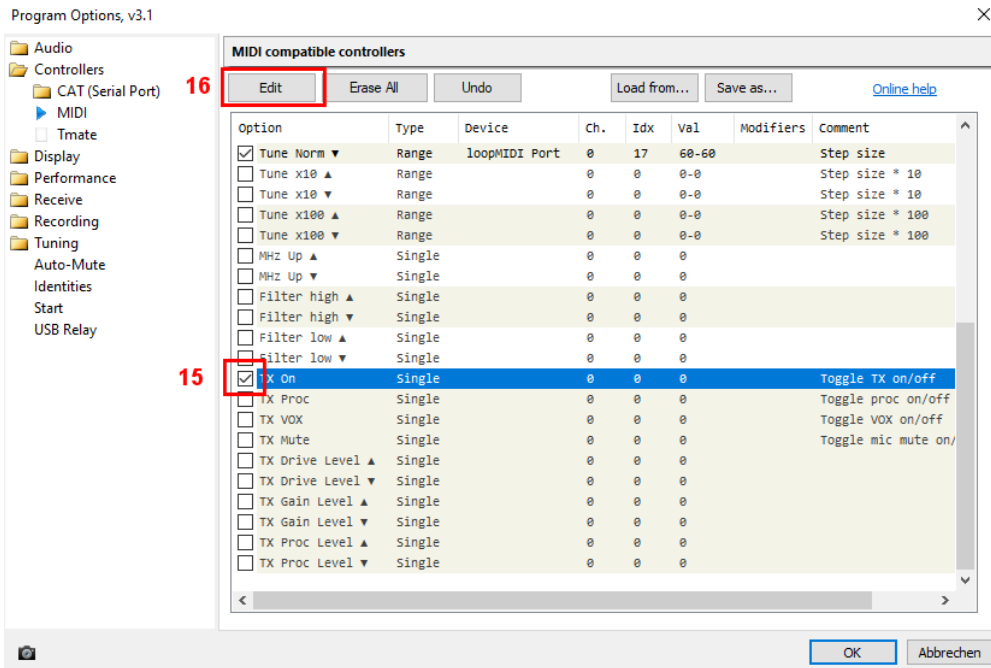
A red box highlights the Index and Range fields, with a red '13' next to it. Below the dialog, a table lists the actions:

| Action | Channel | Index | Value | Modifiers |
|-----------------|---------|-------|---------|-----------|
| Control Change> | 0 | 17 | 60 - 60 | |
| Control Change> | 0 | 17 | 60 - 60 | |
| Control Change> | 0 | 17 | 60 - 60 | |
| Control Change> | 0 | 17 | 60 - 60 | |

A red box highlights the 'OK' button at the bottom left, with a red '14' next to it.

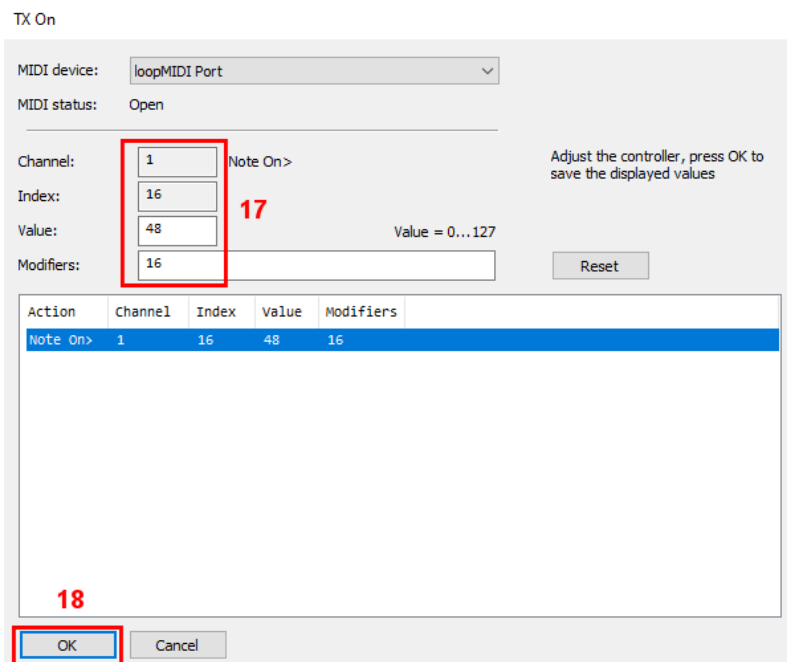
Schritt 13: Den Drehgeber im Gegenuhrzeigersinn drehen. Die Console füllt die Felder aus.

Schritt 14: Mit **OK** bestätigen



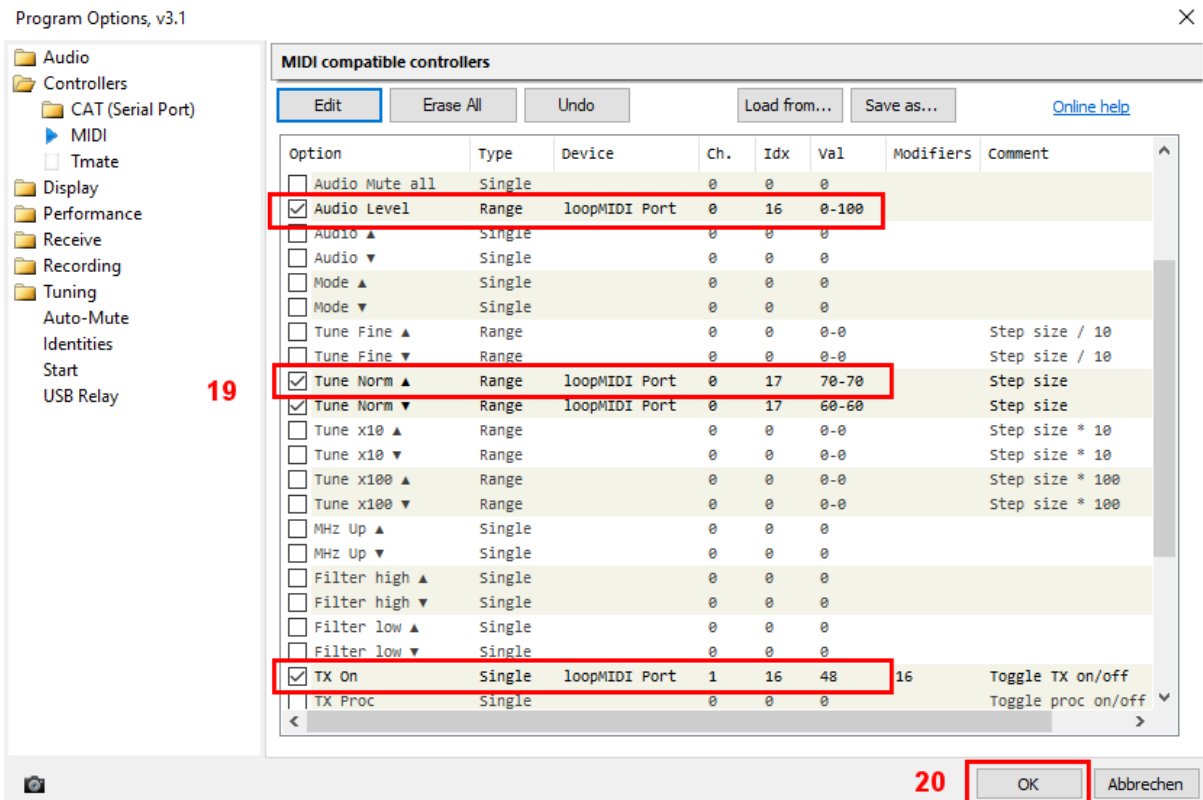
Schritt 15: Den Haken bei **TX on** setzen, damit wird die PTT Funktion konfiguriert

Schritt 16: Mit **Edit** öffnet sich das Fenster zur Parametrierung der PTT



Schritt 17: Den Drehgeber ganz kurz drücken. Die Console füllt die Felder aus.

Schritt 18: Mit **OK** bestätigen



Schritt 19: Die Markierung der Checkboxes und die Inhalte der Felder kontrollieren

Schritt 20: Mit **OK** bestätigen.

Die Einrichtung ist damit abgeschlossen und der Drehgeber steuert nun die SDR-Console.

Hinweis:

Der Drehgeber muss angesteckt sein und die die Hilfsprogramme müssen gestartet sein, bevor die Console gestartet wird.