Das beyerdynamic MMX 300 Headset am Yaesu FTDX-10

Die üblichen im Handel erhältlichen Headsets zur Verwendung an einem PC haben ein Kondensatormikrofon. Weil diese Mikrofone eine hohe Impedanz besitzen, ist ein Impedanzwandler nötig. Dieser steckt bereits im Mikrofon, benötigt aber zur Funktion eine Betriebsspannung. Die Betriebsspannung wird über Tonaderspeisung zugeführt. Am PC liegt die Betriebsspannung auf der Klinkenbuchse für das Mikrofon und wird so dem Headset zugeführt. Der Impedanzwandler besteht meist aus einem Feldeffekttransistor.

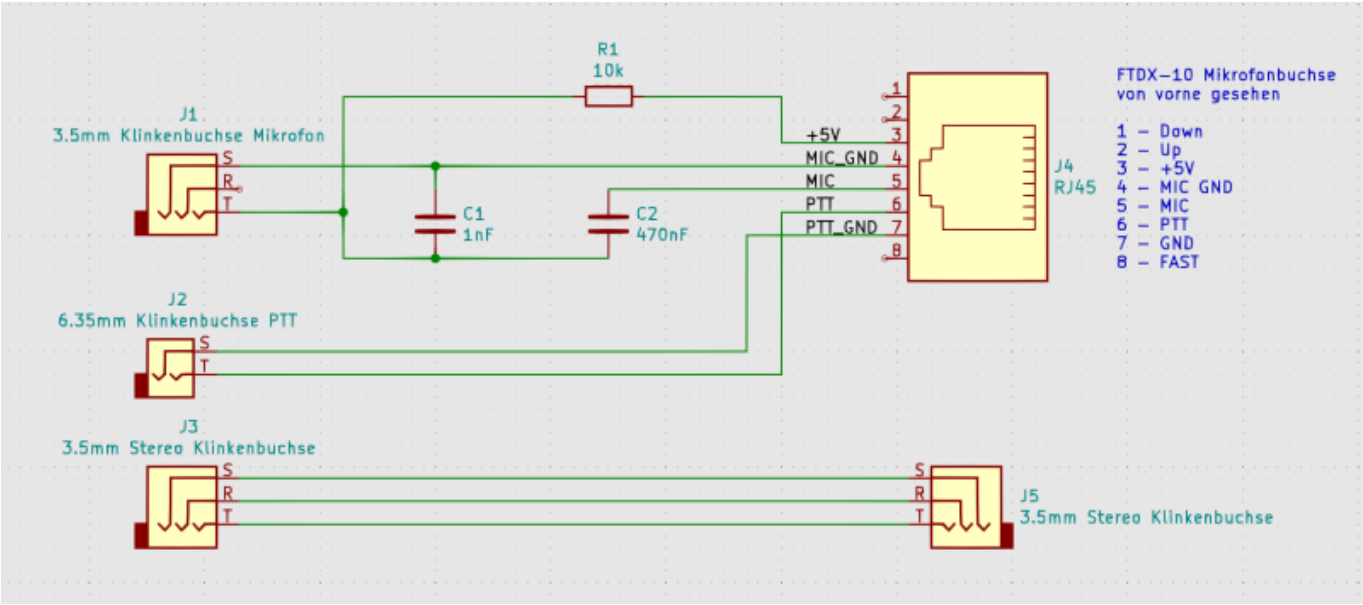
Damit ein Kondensatormikrofon am Yaesu FTDX-10 angeschlossen werden kann, ist also ein passender Adapter nötig, der dem Mikrofon die Speisespannung zuführt. Das beyerdynamic MMX 300 ist ein typisches analoges Headset, unter anderem für die Verwendung an der Standard-Mikrofonbuchse von PCs. Der FTDX-10 hat als Mikrofonbuchse eine RJ45 Buchse. Die kennt man aus der Netzwerktechnik, die üblichen Netzwerkkabel haben den passenden Stecker. Daher bot es sich an, einfach ein Stück Netzwerkkabel für die Verbindung zu verwenden, das erspart das Crimpen eines RJ45 Steckers.

Schaltungsbeschreibung

An Pin 3 der RJ45 Buchse des FTDX-10 liegen +5V an. Diese Spannung wird für die Speisung des Mikrofons verwendet. Über einen 10kΩ Widerstand zur Strombegrenzung wird die Spannung auf die 3.5mm Klinkenbuchse für das Mikrofon geführt und zwar auf die Spitze (TIP). Da über die Spitze auch das Audiosignal vom Mikrofon zum FTDX-10 geführt wird, muss Pin 5 ebenfalls dort angeschlossen werden, nur darf das nicht direkt erfolgen! Pin 5 wird über einen 470nF Kondensator an TIP geführt, der die Gleichspannungsanteile, die über den 10kΩ Widerstand kommen, vom Mikrofoneingang fernhält. Der mittlere Anschluß (RING) der Klinkenbuchse wird nicht beschaltet. Die Masse (SHIELD) von der Klinkenbuchse wird auf Pin 4 der Mikrofonbuchse geführt, das ist die Masse für das Mikrofon.

Auf keinen Fall darf die Masse vom Mikrofon mit der Gerätemasse verbunden werden!

Der 1nF Kondensator zwischen Pin 4 (MIC_GND) und Pin 5 (MIC) dient der Entstörung, falls da mal etwas Müll auf der Leitung sein sollte.



Pin 6 der RJ45 Buchse ist die PTT (Push-To-Talk) Leitung. Am MMX 300 ist kein direkter Schalter dafür, also muss irgendwie dafür gesorgt werden, dass man mit einer Taste auf Sendung gehen kann. Oder man verwendet die VOX des Transceivers dafür. Damit der Anschluß einer PTT Taste, zum Beispiel eines Fußschalters möglich ist, habe ich die PTT auf eine 6.35mm Klinkenbuchse in Mono-Ausführung geführt. Die üblichen zu erwerbenden Fußschalter haben einen 6.35mm Mono-Klinkenstecker. Pin 6 wird dabei zur Spitze geführt, Pin 7 ist die Masse (das ist auch die Gerätemasse, die nie mit der Mikrofonmasse verbunden werden darf!). Schließt man einen Fußtaster an diese Klinkenbuchse, kann man bequem den Sender aktivieren.

Den Kopfhörerausgang vom FTDX-10 habe ich bei diesem Adapter einfach nur durchgeführt, das verhindert Wirrwarr mit den Leitungen, das Headset wird komplett am Adapter angeschlossen.

Stückliste

Ich hatte alle Teile bei Reichelt bestellt, aber die sind überall zu bekommen, wenn man sie nicht sowieso im Hause hat. Es müssen auch nicht genau diese Teile sein. Ich habe das Patchkabel gewählt, weil es hochflexibel mit einem relativ weichen Mantel ist. Bei den Klinkenbuchsen und Klinkensteckern sollte man Markenware verwenden, wie von Lumberg oder Neutrik. Bei manchen billigen Teilen lassen sich die Drähte kaum an die Kontakte löten, weil diese gar kein Lötzinn annehmen. Den relativ teuren 3.5mm Stereo Winkelklinkenstecker von Neutrik habe ich für den Kopfhörerausgang am Transceiver gewählt, weil der nicht so weit hervorsteht. Dieser Stecker hat mich begeistert, von der Montage her wirklich super. Nur meine vorhandene NF-Leitung ist etwas zu dick, da musste ich schon Kraft aufwenden, das Gehäuse zu verschrauben. Als NF-Leitung habe ich eine weiche, flexible und abgeschirmte Leitung verwendet, davon habe ich immer einen größeren Ring in der Werkstatt.

Stückzahl	Artikelnummer	Bezeichnung
1	UF CAT6A SW 0,5	Cat.6a Ultra Flex -Patchkabel - 0,50 m - schwarz
1	MKS02-63 470N	MKS02 PET-Kondensator, 470 nF, 10 %, 63 VDC, RM 2,5
1	FKP02-250 1,0N	FKP02 PP-Puls-Kondensator, 1 nF, 5 %, 250 VDC, RM 2,5
2	LUM 1520 02	Klinkenkupplung, 3,5 mm, Stereo, 3-pol
1	NEUTRIK NTP3RC	Klinkenstecker, 3,5 mm, Stereo, 3-pol
1	LUM KLKM 3	Klinkenkupplung, 6,35 mm, Mono, 2-pol

2	Kabelverschraubung	M20
1	10kΩ Widerstand	Typ ist ziemlich egal
1	Streifenrasterplatine	Restekiste
1	Kunststoffstangenrohr	Restekiste

Schrumpfschlauch und andere Kleinteile hat man ja im Haus 😉

Aufbau

Der Aufbau erfolgte auf einem Stück Streifenrasterplatine, mit 8 Leitungsstreifen. Von dem Patchkabel wird ein Stecker abgeschnitten und die 8 Adern auf die Streifen aufgelötet. Dabei sollte die Reihenfolge wie bei der Belegung der RJ45 Buchse des FTDX-10 eingehalten werden.

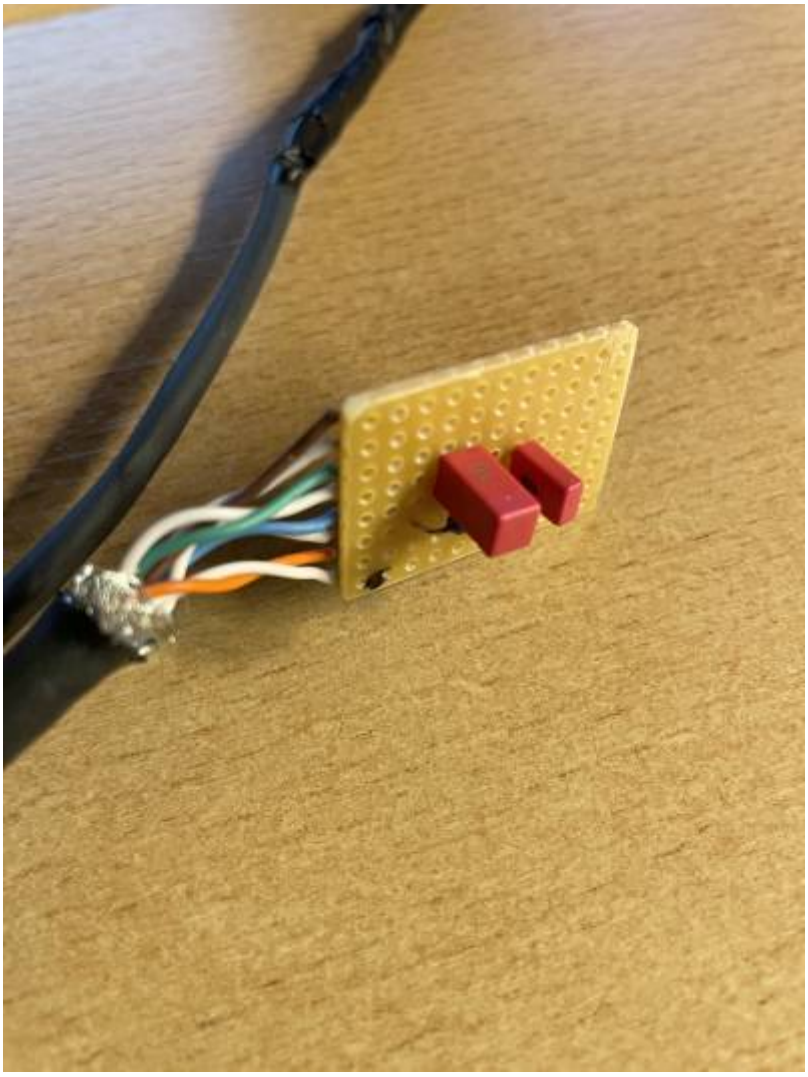
Die Adernpaare liegen nicht alle nebeneinander. Wenn der Stecker in der T568A Beschaltung ist, dann sieht es wie folgt aus:

Pin 1	weißer Draht vom Paar orange/weiß
Pin 2	oranger Draht vom Paar orange /weiß
Pin 3	weißer Draht vom Paar grün / weiß
Pin 4	blauer Draht vom Paar blau / weiß
Pin 5	weißer Draht vom Paar blau / weiß
Pin 6	grüner Draht vom Paar grün / weiß
Pin 7	weißer Draht vom Paar braun / weiß
Pin 8	brauner Draht vom Paar braun / weiß

💡 Wenn man nicht weiß, wie der Stecker im Patchkabel verschaltet ist oder sich unsicher ist, einfach mit dem Ohmmeter durchmessen!

Bei meiner Lösung ist es wichtig, das Patchkabel vor dem Anlöten durch die Kabelverschraubungen zu ziehen, der RJ45 passt da nicht durch. Bei der Leitung für den Kopfhörer mit dem Neutrik Winkelstecker sollte das freie Ende nach dem Anlöten des Winkelsteckers ebenfalls durch die Kabelverschraubung gezogen werden, der passt da auch nicht durch 🤦

Auf der Streifenrasterplatine sollte man sich den Pin 1 markieren, damit man immer weiß, von welcher Seite aus gezählt wird. Der Streifen von Pin 5 wird an einer Stelle unterbrochen, ebenso der Streifen von Pin 3. Wie im Schaltplan werden diese Lücken dann von dem 470nF Kondensator und dem 10kΩ Widerstand überbrückt. Der 1nF Kondensator wird einfach an der richtigen Stelle zwischen Streifen 3 und Streifen 5 gelötet.



Auf der vom Patchkabel gegenüberliegenden Seite der Streifenrasterplatine habe ich die Drähte der NF Leitungen entsprechend Schaltbild aufgelötet und an der anderen Seite mit den Klinkenbuchsen versehen werden.

Ich habe ein Stück Kunststoffrohr (Kunststoffstangenrohr M25) als "Gehäuse" verwendet. Auf beiden Seiten mit einer Kabelverschraubung abgeschlossen.

Immer daran denken, dass es Stecker gibt, die nicht durch die Verschraubungen passen! Die Leitungen also vor dem Anlöten durch die Verschraubung ziehen

Nach dem alles verlötet, geprüft und getestet war, habe ich die Streifenrasterplatine in das Stück Rohr geschoben werden und die Verschraubungen mit etwas Heißkleber in dem Rohr verklebt. Wenn der Kleber ausgehärtet ist, können die Verschraubungen angezogen werden, das ist die Zugentlastung für alle Leitungen.

Fertig!

So sieht das dann fertig am Transceiver aus.

Vor der Inbetriebnahme steht aber noch eine ausführliche Lektüre des Handbuches zu den TX Audio Einstellungen des parametrischen Equalizers und Sprachprozessors.

Keine Haftung für Schaltungsfehler, Aufbaufehler und daraus folgenden Geräteschäden. Dies ist nur

eine Beschreibung, wie ich es gemacht habe.

— *Tom, DL7BJ 2022-09-17 20:55*

From:
https://isnix.de/ - **It's boring when it works!**

Permanent link:
https://isnix.de/doku.php?id=amateurfunk:ftdx-10:headset

Last update: **2022-09-22 20:08**