

Bauanleitung für einen TMC-/Audioadapter für Navigationsgeräte mit kombinierter Klinkenbuchse (3,5 mm 4-polig)

Disclaimer:

***Alle Angaben in dieser Anleitung erfolgen ohne Gewähr!
Der Autor haftet nicht für etwaige Schäden durch unsachgemäße Anwendung.***

Funktion

Der nachfolgend beschriebene Adapter dient dazu das Stereo-Audiosignal eines Navigationsgerätes an ein Autoradio mit Line-In (AUX-In) einzuspeisen und gleichzeitig eine externe TMC-Antenne zu nutzen.

Ich gehe mal davon aus, dass ein Autoradio mit frontseitiger AUX-Klinkenbuchse (3,5 mm) mit dem Audiosignal gefüttert werden soll.

Man hat dabei die Wahl, entweder die internen Lautsprecher des Navigationsgerätes weiter zu nutzen, oder diese mittels Schalter wahlweise abzuschalten.

Getestet wurde die Schaltung mit einem Medion P4420. Jedes andere Gerät mit identischer Buchsenbelegung der 3,5 mm sollte aber funktionieren.

Als Ausgangsbasis dient ein fertiges AV-Adapterkabel der Firma Reichelt Elektronik:

4pol. Klinkenstecker 3,5mm auf 3 Cinch-Stecker

Die Bestellnummer lautet: [AVK199](#)



Dieses dient ursprünglich dazu ein Composite Videosignal sowie den Stereoton von einem Camcorder mit einer einzigen Klinkenbuchse an ein TV-Gerät zu führen.

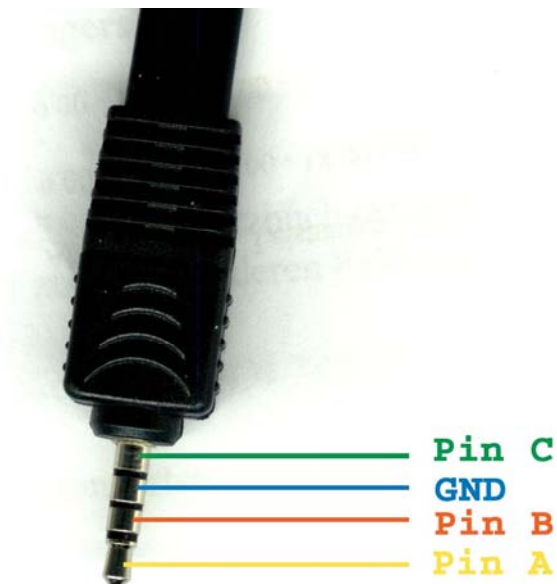
Die vorhandenen Cinch-Stecker werden übrigens hier nicht weiter verwendet.

Die Kabelbelegung für unser Projekt sieht folgendermaßen aus:

Cinch gelb:	TMC
Cinch rot:	Audio Rechts
Cinch schwarz:	Audio Links

Steckerbelegung am Navigationsgerät

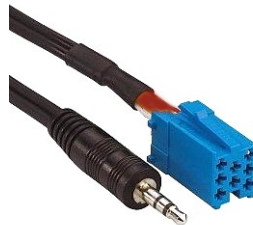
Der 4-polige 3,5 mm-Klinkenstecker hat im Navigationsgerät die folgende Belegung:



Pin A: Audio Links
Pin B: Audio Rechts
GND: Audio Masse
Pin C: TMC-Antenne

Modifikation für Autoradios mit rückseitigem MINI-ISO-Eingang für Line-In (z.B. neuere Blaupunkt-Modelle)

Wer hier lieber den hinteren MINI-ISO-Eingang (Line-In /Aux-In) seines Radios nutzen möchte, muss den 3,5 mm-Stereo-Klinkenstecker gegen den folgenden Adapter tauschen:



Hierzu ersetzt man den in dieser Bauanleitung verwendeten 3,5 mm Stereo-Klinkenstecker durch eine entsprechende 3,5 mm Klinkenbuchse.

Man sollte jedoch auf die möglicherweise unterschiedlichen Line-Pegel / Impedanzen zwischen Radio und Navigationsgerät achten. Im Zweifel hilft ein Blick in Handbuch des Radios. Des Weiteren muss z.B. bei Blaupunkt im Radiomenü der hintere AUX-Eingang erst aktiviert werden!

Die Bestellnummern der folgenden Bauteile stammen alle von [Reichelt Elektronik](#) und sollen hier nur beispielhaft als eine von vielen Bezugsquellen stehen.

Bei dieser Schaltung wird der interne Lautsprecher des Navigationsgerätes übrigens **nicht** abgeschaltet. Wenn man dies aber unbedingt möchte, kann man den 4. Ring im Stecker (TMC) direkt mit der Audiomasse verbinden (genau das passiert übrigens, wenn man einen normalen Stereo-Köpfungörer in die Navi-Buchse steckt). Hierbei wirkt dann die Abschirmung des Audiokabel bereits als primitive Antenne (siehe eine der der vorherigen Posts).

Wer es variabel möchte, macht das über einen Schalter, so kann man wahlweise den internen Lautsprecher dazuschalten.

Hierbei könnte es aber möglicherweise Probleme mit einem TMC-Y-Adapter geben, da sich so die Audiomasse direkt auf dem Antennensignal befindet, was keine gute Idee ist!

Besser man entkoppelt dann die Klinkenbuchse der TMC-Antenne über einen in Reihe geschalteten 10nF-Keramikkondensator vom Autoradio, sofern dies nicht schon im Y-Adapter passiert. Dann sollte auch die Phantomspannung einer Aktivantenne keinen schädlichen Einfluss aufs Navi haben.

Es sei denn der Blitz schlägt in die Autoantenne ein.

Das TMC-/Audio-Adapterkabel kann man in mehreren Varianten bauen:

Version 1: Audiokabel zum Front Line-In am Radio inkl. eigener TMC-Wurfantenne

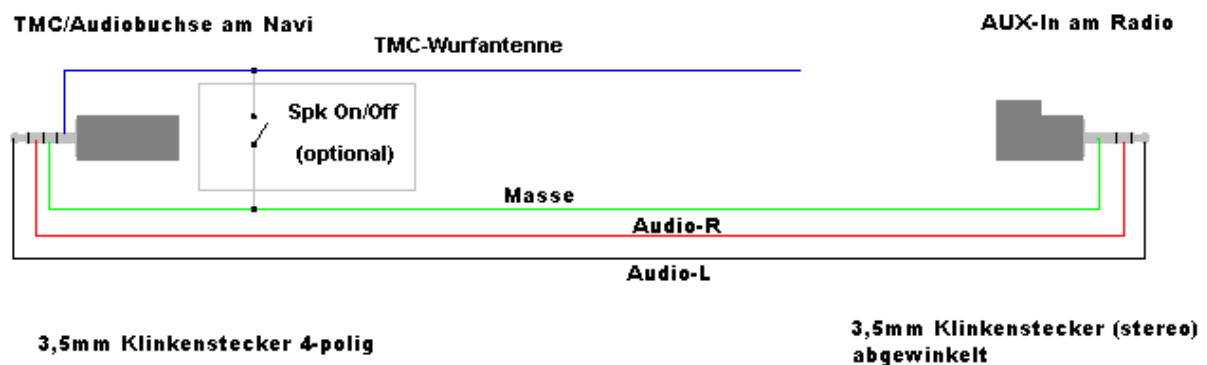
Dies ist die einfachste Version und ergibt eine sehr kompakte Lösung.

Menge	Bezeichnung	Reichelt Art.-Nr
1	Adapterkabel 4pol. Klinkenstecker 3,5mm auf 3 Cinchstecker	AVK 199
1	3,5 mm Klinkenstecker Stereo gewinkelt	KSSW 35
1,5 m	Schaltlitze als Wurfantenne (Farbe nach belieben)	
	Schrumpfschlauch	

Schaltplan:

Hinweis:

Die im Schaltplan verwendeten Kabelfarben sind nur exemplarisch und entsprechen nicht unbedingt den Farben im verwendeten Originalkabel!



Nun trennt man zunächst den gelben Cinch-Stecker ab, den brauchen wir nicht mehr.

Das Kabel wird ca. 1,5cm abisoliert und das Abschirmgeflecht, welches ursprünglich als Masse für den gelben Videostecker diente, wird komplett vorsichtig ringsum abgeschnitten so dass nur noch der Innenleiter des Kabels übrig bleibt. Hier kommt nun unsere TMC-Antenne dran.

Modifikation

Wer die internen Lautsprecher seines Navigationsgerätes abschalten möchte, kann entweder den Innenleiter mit der Abschirmung kurzschließen oder das ganze über einen Schalter (im Schaltplan als „Spk On/Off“ bezeichnet) miteinander verbinden. Damit hat man die Wahl, ob man den internen Lautsprecher mitnutzt oder nicht.

Schalter **offen**: interne Lautsprecher **aktiv**

Schalter **geschlossen**: interne Lautsprecher **aus**

In beiden Fällen wird das Audiosignal immer zum Radio übertragen.

Als nächstes lötet man ca. 1,5 m einfacher Schaltlitze an das Kabel, isoliert die Lötstelle mit einem passenden Schrumpfschlauch und fertig ist die neue TMC-Wurfantenne in der Wunschfarbe. Die „fleischfarbene“ Original Medion-Wurfantenne ist schließlich nicht jedermanns Geschmack.

Zum Schluss kommt der Audiostecker zum Radio dran.

Hierzu trennt man zunächst die einzelnen Kabel mit R und L, damit man später die richtigen Lötanschlüsse verwendet.

Anschließend trennt man die beiden verbliebenen Cinch-Stecker ab und isoliert beide Kabelenden etwa 2 cm ab.

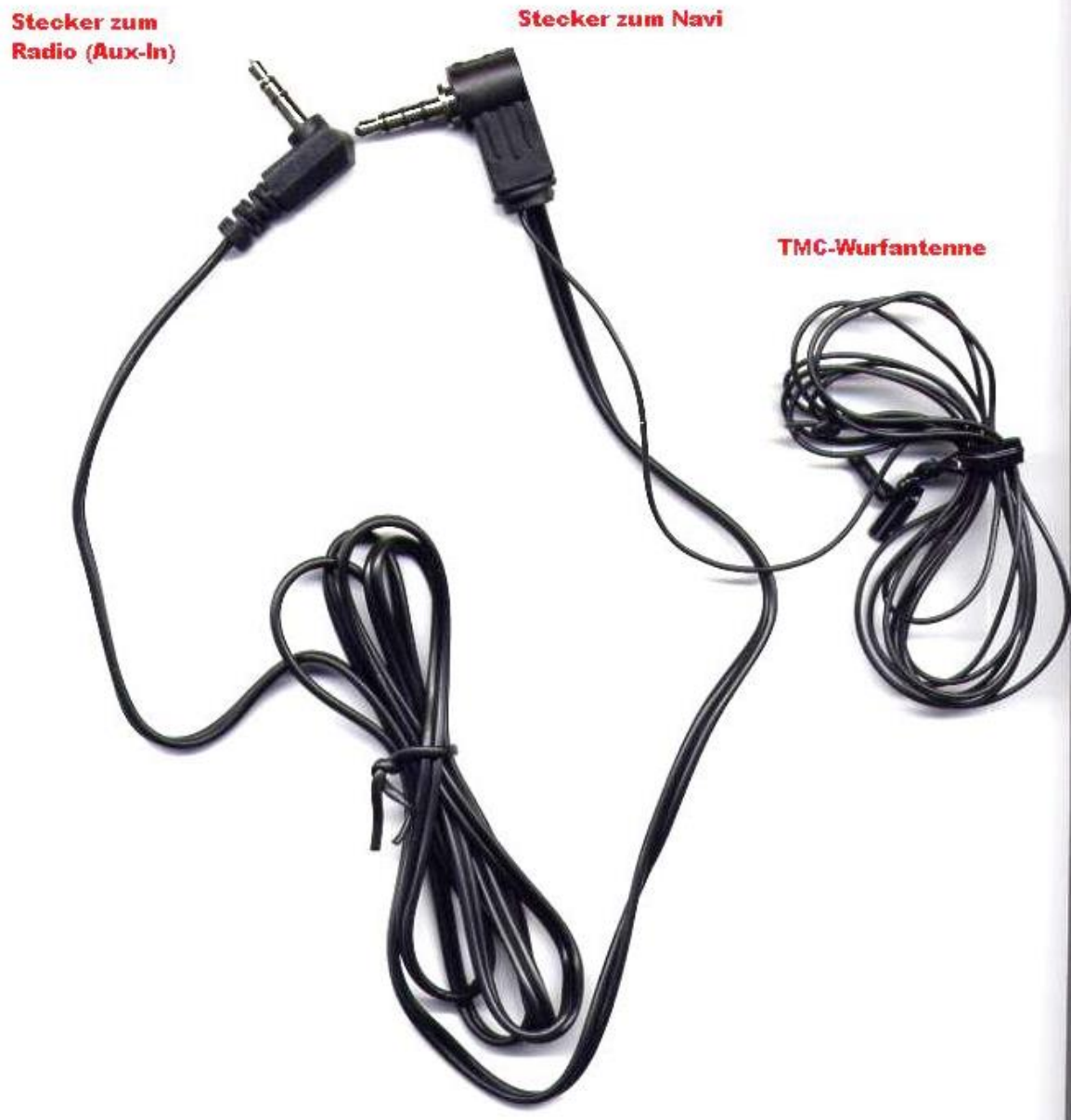
Diesmal nimmt man jedoch die Abschirmung der beiden Kabel und verdreht beide zu einem einzigen Drahtstück. Dies wird unsere gemeinsame Audiomasse im Klinkenstecker.

Die kürzere Anschlußfahne im Zentrum des Steckers (mit dem Niet in der Mitte) ist der Anschluss für die Steckerspitze und hier kommt das linke Audiosignal dran (L). Der zweite Anschluss ist das rechte Signal und zum Schluss lötet man die Abschirmung an die lange Fahne und biegt die Zugentlastungsfähnchen vorsichtig, aber fest rings um das Gesamtkabel.

Mit einem Multimeter oder Durchgangsprüfer kontrolliert man das Ergebnis auf eventuelle Kurzschlüsse und bringt die Steckerhülse an.

Eine kurze Endkontrolle, ob beim Zusammenbau nicht doch noch ein Kurzschluss entstanden ist. Und fertig ist unser Adapterkabel.

Das sieht dann fertig aufgebaut etwa so aus (Ich habe diese Version jedoch nicht mit dem AVK199 als Basis, sondern aus Einzelteilen gebaut) :

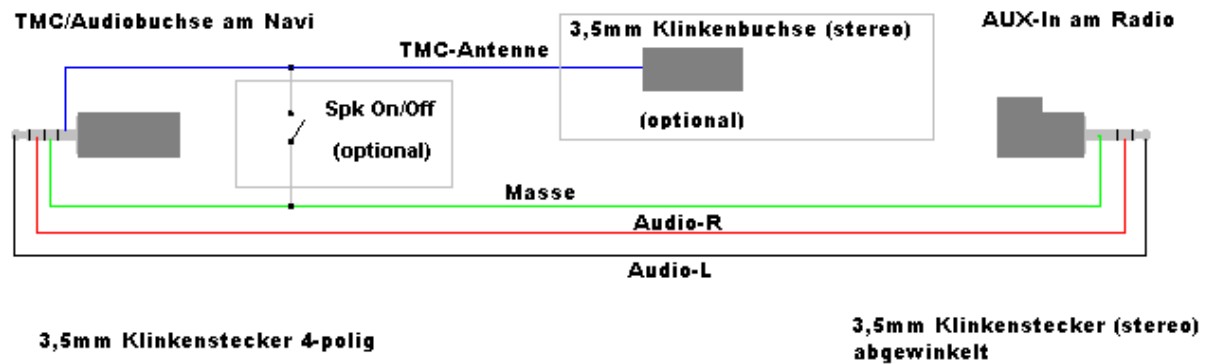


Wer seine Original-Wurfantenne weinternutzen möchte, oder sein Adapterkabel im mehreren Autos nutzen möchte, ohne jedes Mal die Antenne aus der Verkleidung zu holen entscheidet sich für die nächste Version.

Version 2: Audiokabel zum Front Line-In am Radio für abnehmbare Wurfantennen oder einen vorhandenen TMC Y-Adapter am Autoradio

Im Prinzip baugleich zur Version 1, nur verwendet man hier als Anschluss für die vorhandene TMC-Antenne eine 3,5 mm Klinkenbuchse (Mono oder Stereo ist egal) an das ehemals gelbe Ende des Kabel wie in Variante 1 beschrieben (ohne Abschirmung!)

Schaltplan



Wichtig:

Achtet unbedingt darauf, dass der TMC Y-Adapter zum Direktanschluss an ein Navi gedacht ist, sowie für phantomgespeiste Antennen sonst liegen bei volle 12V am Navi an und Else kommuniziert zukünftig nur noch per Rauchzeichen mit dem Fahrer !

Den Innenleiter des Kabels lötet man an den langen Masseanschluss (mit den beiden Zugentlastungsfähnchen). Vorsichtig die Fähnchen um das Kabel biegen und mit handfest festdrücken, damit das Kabel ordentlich fixiert ist (nicht zerquetschen!).



Hier steckt man die dann die Originalantenne bzw. den im Auto verbauten TMC Y-Adapter ein.

Modifikation

Wer die internen Lautsprecher seines Navigationsgerätes abschalten möchte, kann entweder den Innenleiter mit der Abschirmung kurzschließen oder das ganze über einen Schalter (im Schaltplan als „Spk On/Off“ bezeichnet) miteinander verbinden. Damit hat man die Wahl, ob man den internen Lautsprecher mitnutzt oder nicht.

Schalter **offen**: interne Lautsprecher **aktiv**

Schalter **geschlossen**: interne Lautsprecher **aus**

In beiden Fällen wird das Audiosignal immer zum Radio übertragen.

Weitere Varianten z.B. für Motorradfahrer

Für alle Motorradfahrer mit Helm-Sprechgarnitur kann man den 3,5 mm Audiostecker durch einen 3,5 mm Klinkenbuchse ersetzen (oder 2,5 mm, falls diese Version im Helm verbaut sein sollte).

Hier sollte man sinnvollerweise den oben beschriebenen Schalter einsetzen bzw. durch eine Drahtbrücke ersetzen, es sei denn man möchte unterwegs die Umwelt mit Navigationsdurchsagen bereichern.

Die beiden Audiokabel müssen dann wie folgt angelötet werden:



Viel Erfolg beim nachbauen,
Fozzie