

TEAC WAP-4500 Klangtuning

1 Einleitung

Die TEAC Geräte der WAP Serie 2200, 4500 und 8500 sind mit einem Wolfson WM8750BL Stereo CODEC als Digital/Analog Wandler Baustein bestückt. Dieser hat an den Line Output Pins einen Gleichspannungsoffset anliegen, der über Kondensatoren vor den Line Output Buchsen abgekoppelt werden muss. Hierzu verwendet TEAC in diesen Geräten standard miniatur ELKOs (Elektrolytkondensatoren). Die sehr guten Klangeigenschaften des Wolfson Wandler Bausteins werden durch diese ELKOs leider deutlich hörbar herabgesetzt.

Ersetzt man diese ELKOs in den Line Out Ausgangskreisen durch hochwertige Polypropylen Folienkondensatoren, wird das Klangbild deutlich feinsinniger, luftiger und präziser.

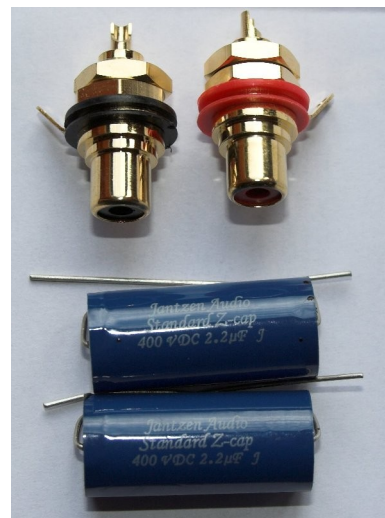
Leider ist durch die Gehäusegröße der WAP Geräteserie (oder besser gesagt durch die Gehäusekleine) die Größe der Folienkondensatoren, die verwendet werden können, stark eingeschränkt. Die originalen ELKOs haben eine elektrische Kapazität von $22\mu\text{F}$. Folienkondensatoren gleicher Kapazität können nicht verbaut werden. Allerdings sind Kondensatoren dieser relativ hohen Kapazität auch nicht nötig. Wenn man davon ausgeht, dass der Verstärker, an dem das TEAC Gerät angeschlossen wird, einen Normeingangswiderstand von $47\text{k}\Omega$ aufweist, reicht ein Kondensator einer Kapazität von $2,2\mu\text{F}$ für eine untere Grenzfrequenz von unter 2Hz (-3db). Selbst bei einem niedrigen Eingangswiderstand von $10\text{k}\Omega$, auf den einige Vorverstärker ausgelegt sind, ergibt sich noch eine völlig ausreichende untere Grenzfrequenz von 7Hz (-3db).

Dennoch haben Folienkondensatoren selbst dieser Kapazität eine so große Bauform, dass nur „kleine“ Typen verbaut werden können (max. Durchmesser 14mm , max. Länge 35mm ; beispielsweise von Intertechnik, Mundorf, Jantzen, u.v.m.), wenn zudem gleichzeitig die Cinch Ausgangsbuchsen ebenfalls ausgetauscht werden.

Für meinen Umbauvorschlag habe ich folgende Bauteile verwendet:

Cinch Buchsen: Neutrik NYS 367-2

Kondensatoren: Jantzen Audio Standard $2,2\mu\text{F}/400\text{V}$



2 Allgemeines

Jeder Eingriff in das Gerät führt zum vollständigen Verlust der Herstellergarantie!

Jeder Eingriff in das Gerät erfolgt auf eigenes Risiko!

Ich übernehme keine Haftung im juristischen Sinne für die Richtigkeit und Wirksamkeit der in diesem Dokument von mir vorgeschlagenen Maßnahmen.

Zur Durchführung der Änderungen an dem Gerät, wie in den nachfolgenden Absätzen beschrieben, sind Grundkenntnisse der Elektrotechnik und Grundfertigkeiten für das Löten von elektrischen Bauteilen notwendig. Führen Sie diese Änderungen nicht durch, falls Sie Zweifel an Ihren Fertigkeiten haben. Nicht sachgemäß durchgeführte Arbeiten können zur Zerstörung des Gerätes führen.

Falls Sie den Umbau wagen, viel Spaß und Erfolg.

3 Umbau

3.1 Öffnen des Gerätes

Entfernen Sie die vier Gummifüße an der Geräteunterseite, indem Sie die Gummifüße abziehen (selbstklebende Gummifüße). Gegebenenfalls benutzen Sie einen kleinen Schraubendreher, mit dem Sie vorsichtig zwischen Gummifuß und Gehäuse fahren, um den Fuß leicht abzuheben.



Drehen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben unter den entfernten Gummifüßen heraus und entnehmen diese vollständig.

Heben Sie den (bündig eingesetzten) Gehäusedeckel ab; gegebenenfalls müssen Sie mit einem dünnen Schraubendreher von der Geräteunterseite durch die Schraubenlöcher der entfernten Kreuzschlitzschrauben leichten Druck ausüben, um den Gehäusedeckel anzuheben.

3.2 Entnehmen der Hauptplatine aus dem Gehäuse

Damit die Änderungen an dem Gerät durchgeführt werden können, muss die Hauptplatine aus dem Gerät entfernt werden.

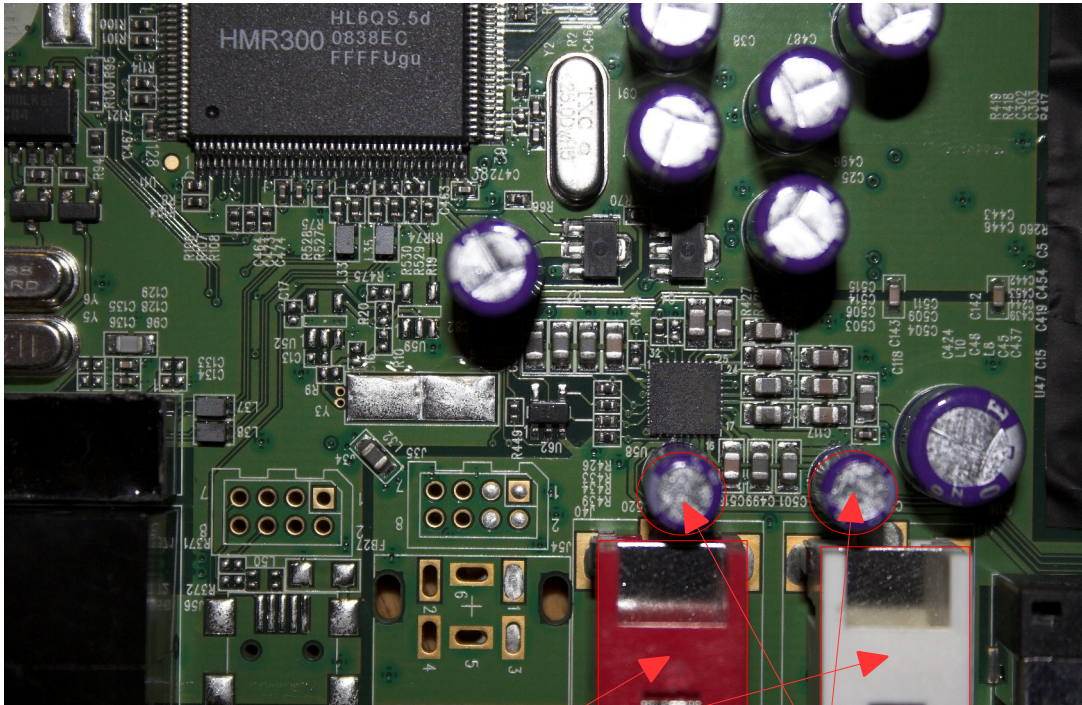
Zuerst ziehen Sie den Knopf vom Netzschalter ab (aufgesteckter Druckknopf). Falls ziehen am Knopf nicht ausreicht, um den Knopf abzuziehen, fahren Sie vorsichtig mit einem Schraubendreher von außen zwischen Gehäuse und Knopf und nutzen Sie den Schraubendreher als Hebel, um den Knopf abzuschleppen.

Drücken Sie den Netzschalter (ohne Knopf), so dass er in der Stellung „ein“, also möglichst weit nach innen versetzt ist.

Jetzt heben Sie die Hauptplatine aus dem Gerät. Hierzu heben Sie die Platine mit einem Schraubendreher als Hebel an der Gerätevorderseite an und ziehen Sie nach vorne und oben aus dem Gehäuse. Hierbei ist der Kopfhöreranschluss an der linken Seite (von vorne gesehen) im Weg und sperrt das Herausheben der Platine. Sie müssen mit einem Schraubenzieher als Hebel vorsichtig aber bestimmt das Kunststoffgehäuse neben der Kopfhörerbuchse nach außen biegen, damit die Kopfhörerbuchse innen zusammen mit der Platine aus dem Gehäuse gehoben werden kann. Hierzu muss „sanfte“ Gewalt angewendet werden, es gibt keinen anderen Weg.

3.3 Komponenten austauschen

Das folgende Bild zeigt die Bauteile, die auszutauschen sind:

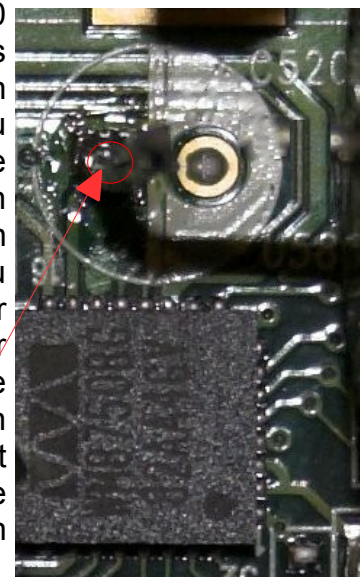


Cinch Buchsen

ELKOs

Identifizieren Sie die Bauteile anhand des Bildes und löten Sie diese aus. Hierfür benötigen Sie etwas Geschick, da die Platine als Multi-Layer Platine ausgeführt ist. Verwenden Sie einen kleinen (max. 25 Watt) Lötcolben, um die Lötstellen, insbesondere die der Cinchbuchsen, nicht zu überhitzen. Löten Sie immer vorsichtig und umsichtig und vermeiden Sie ungewollte Lötbrücken zwischen Lötstellen der Platine.

In die Lötstellen der entfernten Kondensatoren C519 und C520 (siehe Platinenbeschriftung auf dem Bild für C520) sind für das Verbinden mit den neuen Kondensatoren Drahtstücke einzulöten, da die Verbindungsdrähte der neuen Kondensatoren zu dick für die Löcher der originalen Lötstellen sind. Werden die neuen Kondensatoren mit ihren zu dicken Verbindungsdrähten einfach auf die Lötstellen aufgelötet, können die sehr dünnen Leiterbahnen durch Zug auf den Drähten ausreißen, was zu einem Totalausfall führen kann. Verwenden Sie Drähte in der Stärke der Verbindungsdrähte der originalen ELKOs in einer Länge von ca. 1 cm. Setzen Sie jeweils einen Draht in die Lötstelle des Pluspoles des jeweiligen originalen ELKOs ein (siehe Bildmarkierung für C520, Draht in die Lötstelle des nicht weiß ausgefüllten Halbkreises einsetzen). An diese Drähte werden später jeweils ein Verbindungsdraht der neuen Kondensatoren angelötet.



Danach löten sie ein ca. 5 cm langes Drahtstück an eine Masseverbindungs-lötstelle auf der Platine der alten Einbaucinchkonsole. Mit diesem Draht werden die Massekontakte der neuen Einbaubuchsen später verbunden.

Als nächstes montieren Sie die neuen Cinchkonsole in die Durchführungs-löcher des Gehäuses. Führen Sie die Konsole durch die jeweiligen Löcher und schrauben sie innen jeweils eine Mutter auf. Das folgende Bild zeigt die fertig montierten neuen Konsole von außen:



Jetzt setzen Sie die Platine wieder in das Gehäuse ein. Die Platine muss leicht unter die neu montierten Cinchkonsole passen. Falls nicht, verändern Sie leicht die Position der neuen Cinchkonsole.

Nachdem die Platine wieder eingesetzt ist, setzen Sie die Masseverbindungsösen auf die neuen Cinchkonsole und schrauben Sie diese mit jeweils einer weiteren Mutter fest. Jetzt löten Sie zuerst die Masseverbindung (eingesetzter Draht) an die Masseösen der neuen Cinchkonsole. Dann löten Sie die neuen Kondensatoren zwischen die jeweilige neue Cinchkonsole und den eingesetzten Draht in der Lötstelle des jeweiligen entfernten originalen ELKO's. Das folgende Bild zeigt die fertig eingelöteten Kondensatoren und die montierten Cinchkonsole:



Prüfen Sie noch einmal jede gelötete Verbindung und den Sitz der neuen Cinchkonsole.

Der Umbau ist fertig.

Testen Sie die Funktion des Gerätes noch in diesem geöffneten Zustand. Eine Gesundheitsgefährdung durch elektrische Spannung kann nicht auftreten, da das Gerät vom Netzteil nur mit Niederspannung versorgt wird!

3.4 Schließen des Gerätes

Bauen Sie das Gerät wieder in umgekehrter Reihenfolge des Öffnens zusammen und testen Sie die Funktion erneut.