

Yamaha AG06 - DIY-Umbauanleitung Phantomspeisung 48V für Eingang 2

© 2021, Matthias Maetsch

Vorwort

Das Yamaha AG06 ist ein schönes kleines und universell einsetzbares Mischpult. Unwesentlich größer als ein klassisches 2-kanaliges Audio-Interface bietet es durch vielfältige Ein- und Ausgänge und seine Regler einen erheblichen Mehrwert. Hervorzuheben sind insbesondere die per Software frei konfigurierbaren Limiter / Kompressoren. Eingang 1 ist mit einer 48 Volt Phantomspeisung ausgestattet, Eingang 2 jedoch leider nicht, so dass hier nur fremdgespeiste Kondensatormikrofone oder dynamische Mikrofone angeschlossen werden können. Diese Limitierung ist eigentlich völlig unnötig, da eine zweite Phantomspeisung so gut wie nichts kosten würde und keinen Nachteil hätte. Der Vorteil liegt auf der Hand: Man könnte zwei Kondensatormikrofone anschließen.

Da mich diese Einschränkung störte, habe ich mein Mischpult umgebaut und den Umbau dokumentiert, so dass andere das nachbauen können. Natürlich verliert man durch solch einen Eingriff die Gewährleistung. Aber da mir leider Flüssigkeit in das Mischpult reingelaufen war, musste ich es ohnehin öffnen und reinigen. Da war der zusätzliche Umbau dann kein Problem mehr.

Beschreibung Phantomspeisung

Der Eingang 1 unterscheidet sich von Eingang 2 hinsichtlich der Phantomspeisung nur durch zwei zusätzliche Kondensatoren (C108 und C109). Sie haben einen Wert von je $47\ \mu\text{F} / 50\ \text{Volt}$ und blocken die 48 Volt Phantomspeisung in Richtung Vorverstärker ab, der keine Gleichspannung vertragen würde. Diese beiden Kondensatoren fehlen beim Eingang 2. Die 48 Volt Phantomspeisung wird am Eingang 1 durch zwei Widerstände (R103 und R105) mit jeweils $6,8\ \text{k}\Omega$ symmetrisch eingespeist (siehe Abbildung 1).

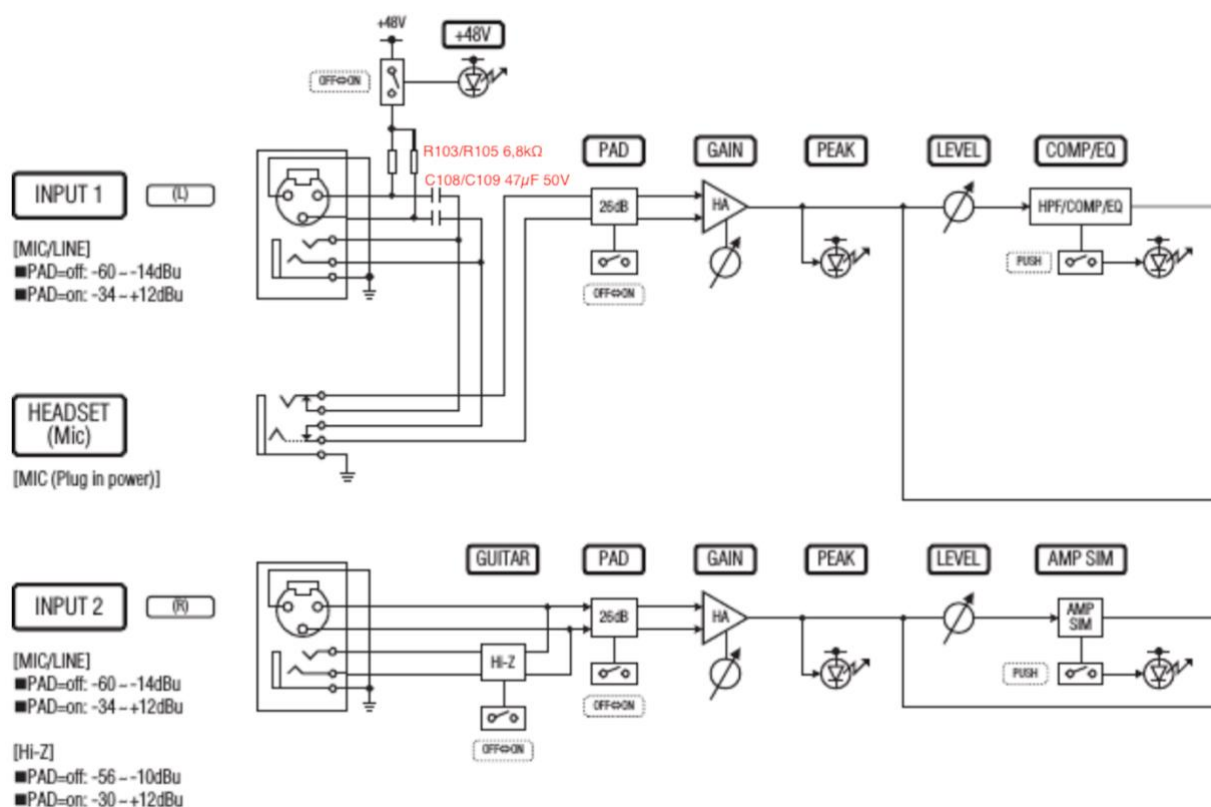


Abbildung 1 - Schaltplan Eingänge Originalzustand

Diese 6,8 k Ω Widerstände (hier mit R201 und R205 bezeichnet) sind am Eingang 1 auch vorhanden, sie sind jedoch jeweils mit Masse und nicht mit +48 Volt verbunden (siehe Abbildung 2).

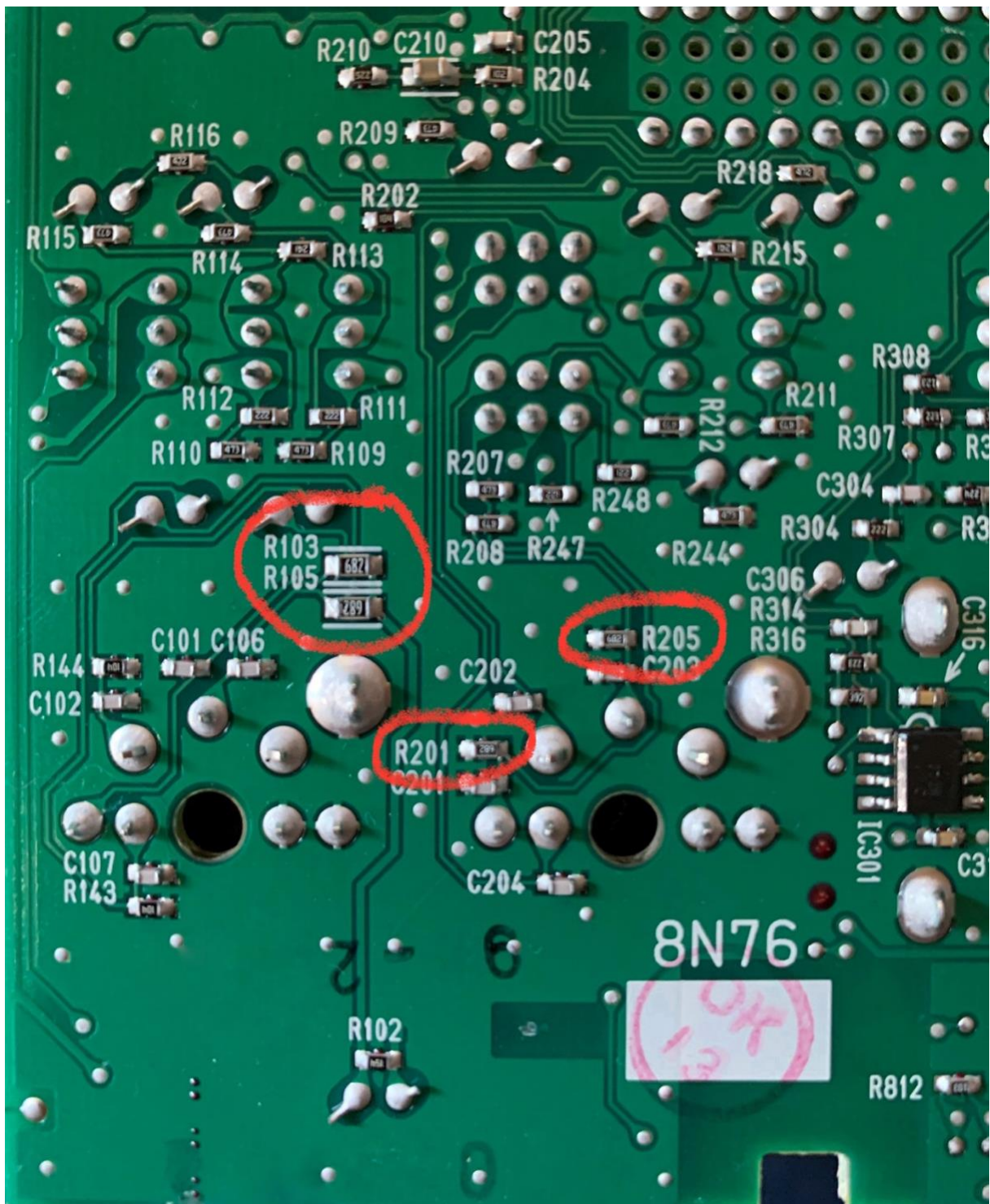


Abbildung 2 - Hauptplatine Unterseite

Umbau

Um auch den Eingang 2 mit 48 Volt Phantomspeisung auszustatten, müssen vier Dinge geändert werden:

- die Widerstände R201 und R205 müssen entfernt werden
- die Leitungen müssen unterbrochen werden
- die Unterbrechung muss mit 47 μF / 50 Volt Kondensatoren überbrückt werden
- beide Leitungen müssen am XLR-Eingang mit je einem 6,8 k Ω Widerstand an die 48 Volt angeschlossen werden

Die Schaltung sieht nach dem Umbau so aus:

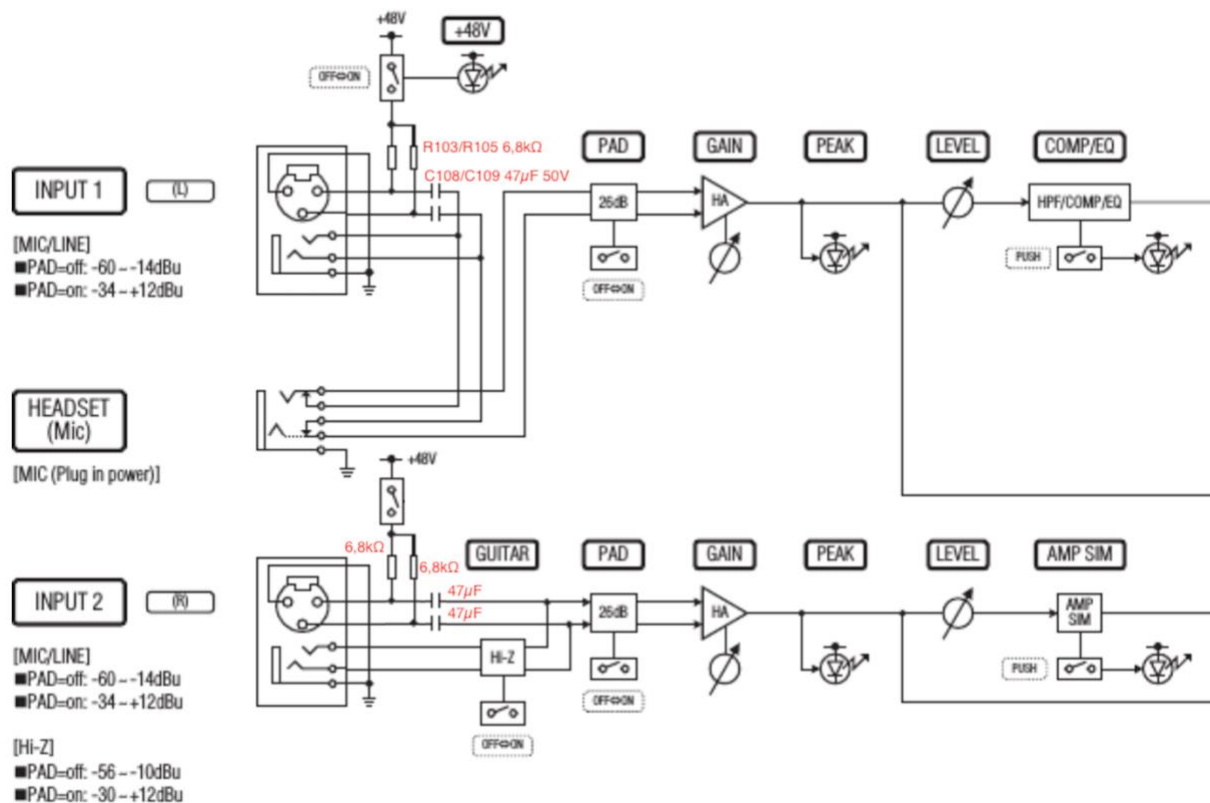


Abbildung 3 - Schaltplan Eingänge nach Umbau

Zu a)

Die Widerstände (R201 und R205) haben eigentlich den korrekten Wert 6,8 k Ω und könnten theoretisch genutzt werden. Da sie aber eine geringere Belastbarkeit als die Widerstände am Eingang 2 haben (sie sind kleiner) und sich SMD-Widerstände schlecht löten lassen, habe ich sie entfernt. Genauer, ich habe sie hochkant an einer Seite angelötet, um sie ggf. später für einen Rückbau wieder nutzen zu können (siehe Abbildungen 4 und 5). Ich habe stattdessen zwei neue Widerstände eingelötet und für diese stabile Lötunkte gesucht, da die unterbrochenen Leiterbahnen dafür nicht stabil genug sind (siehe Abbildung 8). Wichtig ist, dass beide neuen 6,8 k Ω Widerstände exakt den gleichen Widerstandswert haben. Bitte nicht den Herstellerangaben vertrauen, die Toleranzen sind normalerweise viel zu groß. Bitte messen und zwei exakt gleiche Widerstände nehmen. Der Wert beider Widerstände muss nicht genau 6,8 k Ω betragen, er muss nur bei beiden exakt gleich sein.

Zu b)

Die Leiterbahnen trennt man am besten mit einem kleinen spitzen Messer oberhalb von R205 (siehe Abbildung 4). Bitte vorsichtig arbeiten und nichts anderes dabei beschädigen. Danach mit einem Multimeter (Messbereich Ohm) prüfen, ob die Leiterzüge wirklich getrennt wurden. Das ist wichtig, da man sonst durch die 48 Volt den Vorverstärker zerstören würde.



Abbildung 4

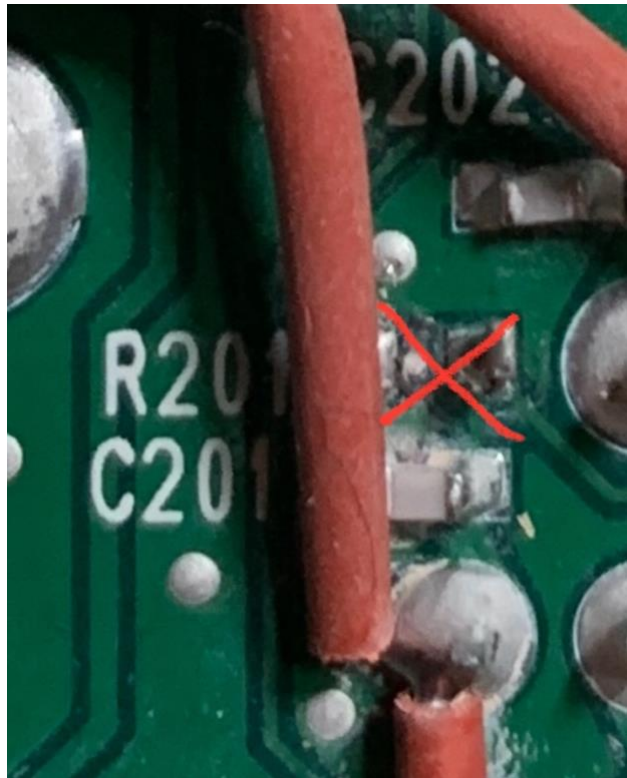


Abbildung 5

Zu c)

Die Elkos können nicht direkt über den Lötunkten positioniert werden, da sich die Nebenplatine so dicht über der Hauptplatine befindet, dass dort nicht genügend Platz ist. Sie müssen daher etwas dichter am Platinenrand positioniert werden (siehe Abbildungen 8, 9 und 10). Bitte auf die Polarität achten. Der Pluspol der Elkos muss Richtung XLR-Anschluss zeigen, der am Kondensator durch einen Strich markierte Minuspol in Richtung Vorverstärker. Die Elkos haben einen Wert von 47 μF bei einer Spannungsfestigkeit von mindestens 50 Volt (siehe Elkos für Eingang 1: Abbildungen 6 und 7).



Abbildung 6



Abbildung 7

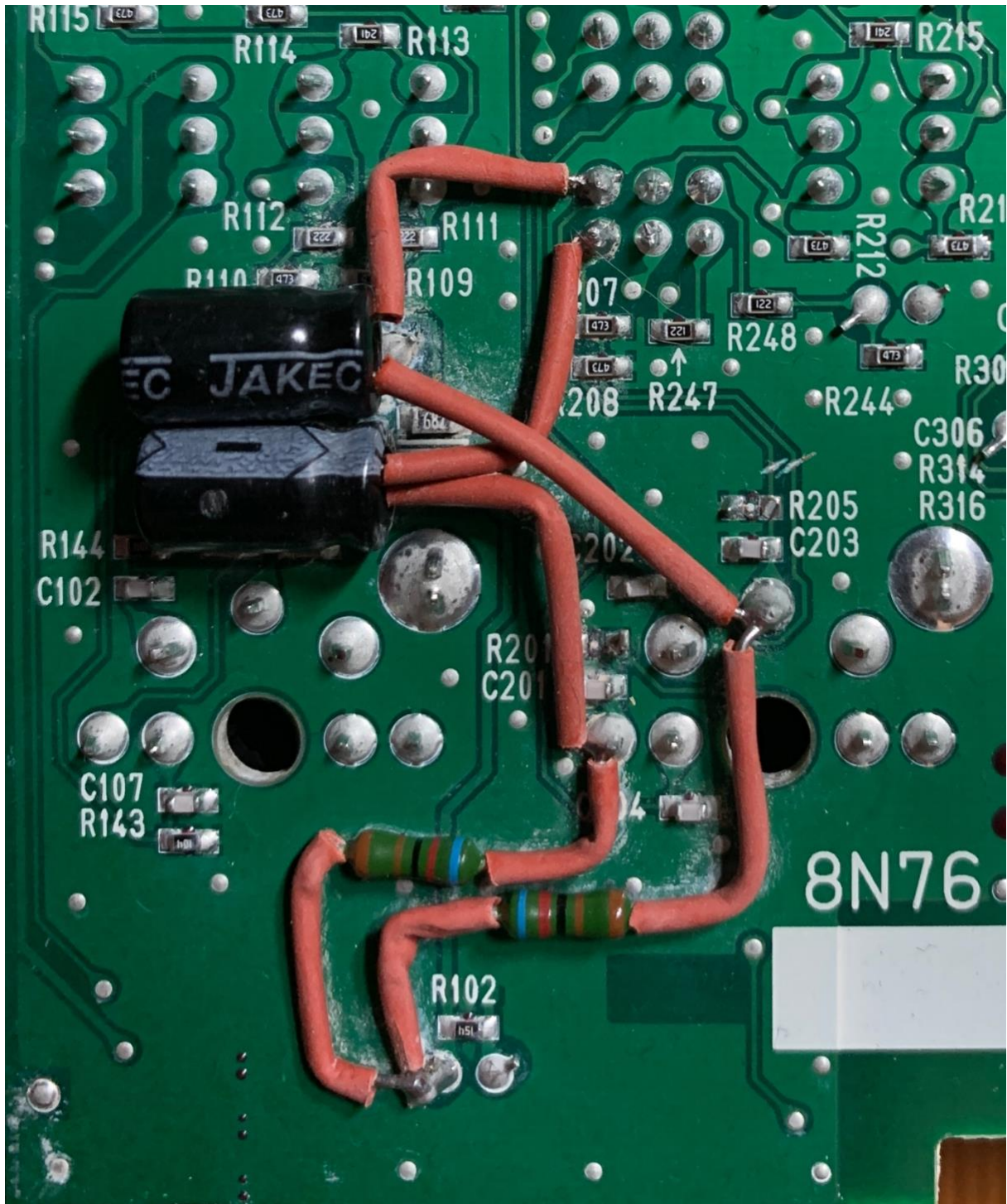


Abbildung 8 - fertiger Umbau

Anmerkung:

Die Drähte der Bauelemente unbedingt mit Isolier- oder Schrumpfschlauch isolieren, damit sie keine elektrische Verbindung mit darunter liegenden Lötunkten haben.

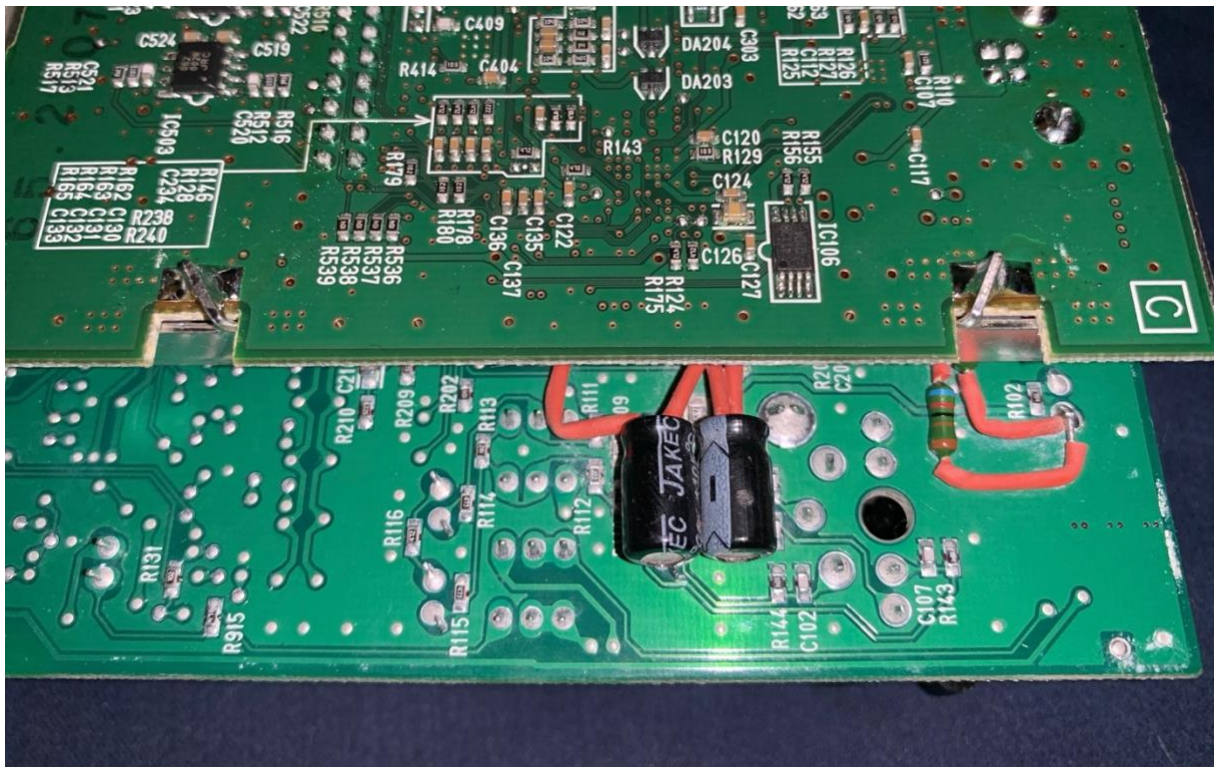


Abbildung 9 - Nebenplatine auf Hauptplatine

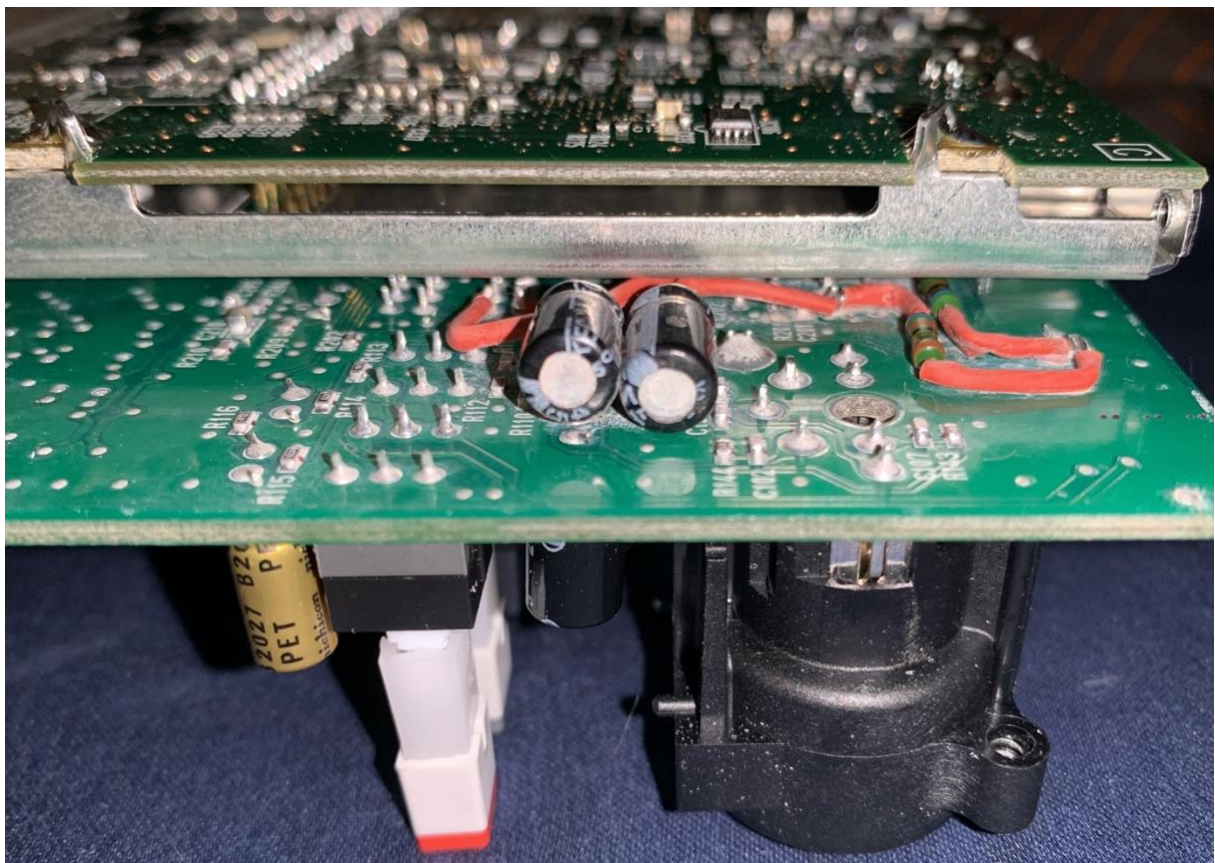


Abbildung 10 - Seitenansicht Platinen

Zu d)

Die beiden neuen Widerstände werden am gleichen Punkt angeschlossen, an dem die 48 Volt Phantomspannung des Eingangs 1 anliegt (am R102, siehe Abbildung 8). Mit der Taste für die Phantomspannung wird diese dann gleichzeitig für Eingang 1 und Eingang 2 ein- und ausgeschaltet.

- ENDE -