
Subject: Imperial J450W-Stereo

Posted by [Stefan Hillen](#) on Tue, 12 Jun 2018 10:37:46 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo zusammen,

ich versuche seit einiger Zeit das Radio eines Bekannten zu reparieren.
Jetzt hänge ich aber Dank meines begrenzten Wissens über Röhrentechnik fest.
Vielleicht können mir die Spezialisten des Forums hier weiterhelfen.

Die Symptome:

Nach einigen Minuten wird der Ton leise, kommt aber nach einer gewissen Zeit wieder.
Außerdem ist ein leises Brummen zu hören.

Das habe ich schon gemacht:

1. Sieb und Ladeelko getauscht
2. alle C's und R's im Bereich der beiden EL84 und der EF804 gemessen, bzw. getauscht
3. das defekte 3M Poti des Höhenreglers durch 2 1,5M Widerstände ersetzt.
4. Spannung und Ströme gemessen
hinter dem Gleichrichter, lt. Plan 263V/68mA, gemessen 248V/63mA
hinter der Siebdrossel, lt. Plan 255V/47mA, gemessen 244V/36mA
was bedeuten die Werte in Klammern im Plan (259V/43mA)?

Was ich nicht verstehe

1. Spannung an der Anode(Pin7) der EF804, lt. Plan 44V/2mA
gemessen 104V, nach einigen Min. steigt die Spg. auf ca. 250V, der Ton verschwindet.
nach einiger Zeit sinkt die Spg. wieder auf ca. 100V
2. dasselbe habe ich am Schirmgitter(Pin8) der EF804 beobachtet.
Spg. lt. Plan 50V/0,4mA, gemessen 72V, steigt dann auf ca. 120V und sinkt wieder ab.
Die Ströme habe ich noch nicht gemessen.
Parallel zum Kondensator zwischen Pin 3 und Pin 8 der EF804 liegt ein 1M Widerstand
der nicht im Plan eingezeichnet ist.

Kann es sein, das die Röhre EF804 einen Defekt hat?

Da sie doch recht teuer ist, möchte ich gerne den Rat der Experten einholen, bevor ich eine neue Röhre kaufe.

Wo bekommt man diese Röhre noch?

Zum Schluß habe ich noch einige generelle Fragen zur Reparatur von Röhrenradios

1. Wie genau sollten die angegebenen Spannungen des Schaltplans eingehalten werden?
2. Es ist mir schön öfters aufgefallen, das Werte von Kondensatoren nicht mit dem Plan übereinstimmen.
Ersetzt man sie durch die eingebauten Werte, oder mit den Werten aus dem Plan ?
3. Der Gleichrichter wird doch recht heiss.
Die gemessenen Ströme mit ca. 100mA liegen aber unter dem max. Strom des Gleichrichters (B250C150)
Ist das noch normal, oder ist der GL defekt.

So, jetzt habe ich euch genug mit meinen Fragen genervt.

Über eure Antworten mit Lösungsvorschlägen würde ich mich sehr freuen.

Liebe Grüße
Stefan

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [ocean-boy 204](#) on Tue, 12 Jun 2018 19:43:43 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo,

1.) geringere Spannungen im Netzteil können von einen hochohmig gewordenen Selen Gleichrichter verursacht werden, die gemessenen Werte sind aber noch akzeptabel. Für Werte in Klammern gelten andere Bedingungen, z.B. im UKW-Bereich gemessen, steht typischerweise irgendwo klein im Schaltplan. Da steht auch welchen Innenwiderstand das verwendete Messgerät hat und welche Messbereiche verwendet wurden.
2.) Mit diesen Parametern mißt man auch 44V an der EF804 Anode, mit einem modernen DVM mit $R_i = 10\text{M}\Omega$ dann 100V.
Ansteigen der Anodenspannung auf 250V bedeutet, das der Strom auf 0 sinkt, es könnte ein thermischer Röhrenfehler sein.
Imperial hat viel Vitrohm Kohlemassewiderstände verwendet, da würde ich den Fehler zuerst suchen, d.h. alle Widerstände nachmessen. Ein Bild des NF-Tells wäre hilfreich.

MfG

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [ocean-boy 204](#) on Tue, 12 Jun 2018 20:32:01 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo,

besonders verdächtig ist der 10 MOhm Gitterableitwiderstand.

MfG

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [Stefan Hillen](#) on Wed, 13 Jun 2018 06:09:56 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo ocean-boy 204,

vielen Dank für die schnelle Antwort.
Ich habe noch ein älteres analoges Meßgerät.
Mit dem werde ich heute Abend die Messungen wiederholen.
Dann werde ich auch Bilder von dem NF-Teil einstellen.

Danke und Gruß
Stefan

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [Stefan Hillen](#) on Wed, 13 Jun 2018 16:55:34 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo ocean-boy 204,

Ich habe eben die Messungen mit einem älteren analogen Meßgerät wiederholt.
die Ergebnisse waren dieselben. (siehe Bild)
Auf dem Bild mit dem Schaltplan sieht man die Bauteile die ich getauscht habe (blau) und
die Bauteile die ich nachgemessen habe (gelb, die waren noch gut)
Ein Bild vom NF Bereich des Radios habe ich ebenfalls angefügt.

Im Plan ist ein 50µF und ein 100µF Elko eingezeichnet, eingebaut war aber ein
50µF+50µF Elko.
Ich habe 2 50µF/400 V eingelötet. Hält man sich in so einem Fall besser an den Plan oder
an die wirklich eingebauten Werte ?

Von einem Forumsmitglied wurde mir eine neue EF804 angeboten.
Die werde ich einsetzen und sehen was passiert.

Viele Grüße
Stefan

File Attachments

- 1) [20180613_183116.jpg](#), downloaded 1279 times
 - 2) [20180613_183143.jpg](#), downloaded 1211 times
 - 3) [20180613_183234.jpg](#), downloaded 1119 times
-

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [röhrenradiofreak](#) on Wed, 13 Jun 2018 18:02:33 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Die Widerstände mit dem Ohmmeter zu messen, hilft nur bedingt, weil der Fehler nur
zeitweilig auftritt. Wenn also ein Widerstand die Ursache ist, hat dieser zeitweise wenigstens
annähernd seinen Sollwert. Widerstände, deren Werte um mehr als 10% vom Sollwert

abweichen, sollte man allerdings sowieso erneuern. Wenn die berüchtigten Kohlemassewiderstände verbaut sind, macht es Sinn, besonders die Exemplare mit Werten ab etwa 100 k Ohm zu prüfen, diese neigen besonders dazu, ihren Widerstandwert stark zu erhöhen bis hin zur Unterbrechung.

Eine andere mögliche Ursache ist eine zeitweilige Unterbrechung an der Röhrenfassung. Wurden diese sowie die Stifte der Röhre bereits gereinigt?

Um sicher zu sein, ob die Röhre defekt ist, könnte man in Ermangelung einer EF804 testweise eine andere Type mit ähnlicher Funktion einsetzen, z.B. EF80, EF184 oder zur Not auch EF85, EF89, EF183. Problem dabei: Die Sockelbelgung weicht ab, deshalb wird ein Adapter benötigt, oder die Fassung muss für diesen Test umverdrahtet werden. Auch wird der Klang des Radios mit der falschen Röhre nicht in Ordnung sein, es könnte zu Verzerrungen oder auch zu Netzbrummen kommen. Aber wenn der Ton dann nicht mehr aussetzt, ist klar, dass die EF804 erneuert werden muss.

Neu bekommt man sie z.B. bei BTB-elektronik oder auch auf der bekannten Auktionsplattform mit den vier bunten Buchstaben. Da die EF804 nicht zu den besonders fehleranfälligen Röhren gehört, wäre auch an eine gebrauchte zu denken, möglichst von einem Anbieter mit Rückgaberecht im Defektfall.

Lutz

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [ocean-boy 204](#) on Wed, 13 Jun 2018 20:56:42 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo,

das Grundig UV4 enthält einen Messverstärker und ist auch hochohmig, siehe Skala. Im Imperial Schaltplan vom RM.org sind 666 Ohm/Volt angegeben, d.h. 200 kOhm im 300V Bereich.

Die verbauten grauen Widerstände sind Schichtwiderstände und i.a. in Ordnung. Ich würde die noch vorhandenen ERO Kondensatoren tauschen, dazu ein Beitrag aus dem DRF:

<https://www.dampfradioforum.de/viewtopic.php?f=24&t=2700>

Das wird am Fehler allerdings nichts ändern.

Mit dem UV4 am Steuergitter der EF804 messen, wie sich die Spannung beim aussetzen, ändert.

MfG

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [röhrenradiofreak](#) on Thu, 14 Jun 2018 17:52:54 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Richtig, der Tausch der Kondensatoren wird an dem Fehler nichts ändern. Deshalb würde ich ihn erst in Angriff nehmen, wenn der Aussetzfehler gefunden und beseitigt ist. Falls man

beim Tausch der Kondensatoren einen Fehler macht, hat man sonst hinterher ein Radio mit zwei Fehlern. So etwas erschwert die Fehlersuche.

Lutz

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [Stefan Hillen](#) on Fri, 15 Jun 2018 19:19:19 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo zusammen,

ich habe heute eine neue EF804 bekommen. (Danke an Hans)
Nach dem ich sie eingesetzt hatte, hat das Radio 3,5 Std. ohne Aussetzer gespielt.
Das Hauptproblem war wohl die defekte Röhre.

Bleibt noch die Sache mit den erhöhten Spannungen.
Ich habe noch einige Kondensatoren und ein Widerstand getauscht, die hohen Spannungen blieben.
Hier meine Messungen mit dem Grundig UV4

hinter GLR, soll 263V, ist 245V
hinter Siebdrossel, soll 255V, ist 240V
Anode (Pin9) EABC80, soll 65V, ist 65V (ok)
Schirmgitter (Pin8) EF804, soll 50V, ist 65V (Spg. stabil, schwankt nicht mehr)
Anode (Pin7) EF804, soll 44V, ist 87V (Spg. stabil, schwankt nicht mehr)
Gitter (Pin9) EF804, -0,7V
Kathode (Pins3) der EL84er, soll 7.6V, ist 7V
Schirmgitter (Pin8) EF85, soll 60V, ist 85V

Was könnte ich jetzt noch überprüfen, oder kann man mit diesen Werten leben ?

Hat vielleicht noch jemand ein 3M Poti, die Lösung mit den 2x1.5M Widerständen gefällt mir eigentlich nicht besonders. Schöner wäre es, wenn der Höhenregler funktioniert.

Danke und Gruß
Stefan

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [röhrenradiofreak](#) on Sat, 16 Jun 2018 08:30:38 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Welche Bauform muss das Poti haben? (Abmessungen und am besten ein Foto)

Lutz

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [Stefan Hillen](#) on Sat, 16 Jun 2018 10:10:33 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Lutz,

vielen Dank für die Nachfrage.

Das Poti hat einen Durchmesser von 21 mm. Wie du auf dem Bild siehst ist aber noch etwas Luft. Ein geringfügig größeres Poti sollte auch passen.
Die Achse hat einen Durchmesser von 6 mm und eine Länge von 28 mm.

Viele Grüße und ein schönes Wochenende
Stefan

File Attachments

- 1) [20180616_115044.jpg](#), downloaded 1176 times
 - 2) [20180616_115117.jpg](#), downloaded 1207 times
 - 3) [20180616_115228.jpg](#), downloaded 1157 times
-

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [röhrenradiofreak](#) on Sun, 17 Jun 2018 14:18:06 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Ich dachte, ich hätte noch ein passendes Poti, aber leider Fehlanzeige.

Was fehlt denn dem Poti, muss es vielleicht nur gereinigt werden oder ist es irreparabel?

Elektrisch würde ein 2,2 M Ohm-Poti sicher auch funktionieren. Dabei wäre auf den Drehwinkel zu achten. Bei den Klangreglern dieser Bauform beträgt der Drehwinkel oft nur 180°. Normale Potis haben 270°, das gibt Probleme mit der Anzeige in dem kleinen Fensterchen darüber.

Lutz

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [Stefan Hillen](#) on Mon, 18 Jun 2018 18:23:03 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Lutz,

das Poti hat es innerlich zerbröselt, da ist nichts mehr zu retten.
Aber ich habe in meiner Sammelecke ein altes Oszi gefunden, da gab es ein 2,5 M Poti das einigermaßen gepasst hat.
Leider das Gewinde etwas länger als beim Original, der Schieber der Anzeige passt nicht

mehr.

Aber der Höhenregler funktioniert, naja, einen Tod muß man sterben.

Vielen Dank für deine Hilfe

Gruß
Stefan

p.s. bleibt immernoch das Problem mit den hohen Spannungen.
Hat vielleicht jemand eine Idee was ich noch prüfen kann ?

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [ocean-boy 204](#) on Mon, 18 Jun 2018 18:45:12 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo

Stefan Hillen schrieb am Mo, 18 Juni 2018 20:23
p.s. bleibt immernoch das Problem mit den hohen Spannungen.
Hat vielleicht jemand eine Idee was ich noch prüfen kann ?

Nein, das ist kein Problem. Die gemessenen Spannungen sind vom Innenwiderstand des Meßgerätes abhängig. Imperial hat ein Gerät mit 200kOhm im 300V Bereich verwendet (Steht unterhalb des Netzteils im Schaltplan) und auf das beziehen sich die Spannungswerte. Das Meßgerät bildet mit dem Innenwiderstand des Meßpunktes (z.B. Anodenwiderstand) einen Spannungsteiler. Um auf die Werte im Schaltplan zu kommen, kann man dem Grundig UV4 einen 220kOhm Widerstand parallschalten.

MfG

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [röhrenradiofreak](#) on Mon, 18 Jun 2018 19:08:44 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Was das Poti betrifft: Wenn hinter dem Poti ausreichend Platz ist, kann man es durch das Unterlegen von Scheiben oder durch eine zweite Befestigungsmutter hinter dem Chassisblech weiter versenken. Dann muss man es ggf. mit ein wenig Zweikomponentenkleber oder ähnlichem gegen Verdrehen sichern, weil die Verdrehsicherung (Nase neben dem Befestigungsgwinde) nicht mehr in die zugehörige Nut im Chassis greift.

Lutz

Subject: Aw: Imperial J450W-Stereo
Posted by [Stefan Hillen](#) on Tue, 19 Jun 2018 16:58:30 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo ocean-boy 204
Hallo Lutz,

kaum hört man auf den Fachmann, schon funktioniert.

Der Tip mit der 2. Mutter für das Poti war goldrichtig, jetzt bewegt sich der Schieber wieder.

Auch der Tip mit dem 220K Widerstand hat sich als sehr nützlich erwiesen.

Jetzt kann ich folgende Spannungen messen.

Spannungswähler auf 240 V

Unetz über Regeltrafo = 230 V

Trafo sec. = 217 V, keine Angabe im Schaltplan

hinter GLR, soll 263V, ist 227V

hinter Siebdrossel, soll 255V, ist 227V

Anode (Pin9) EABC80, soll 65V, ist 55V

Schirmgitter (Pin8) EF804, soll 50V, ist 45V (Spg. stabil, schwankt nicht mehr)

Anode (Pin7) EF804, soll 44V, ist 63V (Spg. stabil, schwankt nicht mehr)

Kathode (Pins3) der EL84er, soll 7.6V, ist 6,3V

Bis auf die Spg. an der Anode der EF804 liegen alle Spg. etwas unter dem Sollwert.
Kann man damit leben ?

Vielen Dank euch beiden für die wertvolle Hilfe

Grüße aus dem Maifeld
Stefan