
Subject: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [Hörer](#) on Fri, 15 Jan 2021 12:28:05 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo zusammen,

Ich habe ein Braun- Radiochassis RC62 in einem "atelier 1" (noch die Mono- Ausführung). Dieses Radio hat einen unerwartet sehr präzisen und klaren, nahezu HiFi- mäßigen Klang, wenn man es mit einer HiFi- Box betreibt. Deshalb habe ich es heute noch in Benutzung (solange es noch UKW gibt).

Leider geht bei diesem Gerät immer wieder die Phasenumkehrrohre EC92 kaputt, und zwar mit einem Schluss zwischen Heizfaden und Kathode. Das Radio zeigt dann ein schnarrendes 50 Hz- Brummen, die Röhre ist klopfempfindlich. Wenn sich das Brummen ändert, flackert die Skalenbeleuchtung und wird dunkler. Manchmal ist das Brummen auch weg, dann leuchtet sie mit voller Helligkeit. Nach Einsetzen einer neuen EC92 (die sind mittlerweile sehr rar) ist der Fehler jedesmal verschwunden, eine Röhre hält zwischen ca. 6 Monaten und einigen Jahren, habe das Gerät nicht täglich in Betrieb. Es muss also einen niederohmigen Stromweg von der EC92- Heizung (oder etwas andere) gegen Masse geben. Die angegebene Ufk von 35 V müsste die Röhre eigentlich dauerhaft aushalten. Die Koppelkondensatoren zum Gitter der EC92 und zu den Endröhren habe ich durch "moderne" Typen ersetzt. Auch ein Ersetzen der Endröhren bringt keine Änderung.

Hat jemand eine Idee, was für ein Fehler dahinterstecken könnte ?

Mit freundlichen Grüßen- und bleibt gesund !

Ronald

File Attachments

1) [Braun_RC62_schaltung.pdf](#), downloaded 338 times

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [ocean-boy 204](#) on Fri, 15 Jan 2021 14:23:26 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Ronald,

die Erdung der Heizwicklung ist ok?

Die verwendeten EC92 sind alle vom gleichen Hersteller ev. sogar gleiche Serie? Dann vielleicht ein Röhrenfehler.

Prüfen, ob auf der Heizspannung hohe Spannungsspitzen aus dem Netz sind, ev Beschaltung mit Transzorb- Dioden.

Wenn der Heizkreis zweiadrig verdrahtet ist, Erdung auftrennen und ein Entbrummer Poti vorsehen, dessen Schleifer geerdet wird.

M.f.G.

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [Hörer](#) on Fri, 15 Jan 2021 14:51:44 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo 'ocean-boy',

die Heizung ist einseitig über das Chassis geführt, ohne Mittelpunkt- Erdung (so ist es auch im Plan eingezeichnet).

Ich habe Röhren der Firmen Telefunken, Siemens und Lorenz verwendet (neue und gebrauchte), die werden alle fehlerhaft.

Ich könnte allenfalls versuchen, die beiden Heizungsanschlüsse der EC92 zu vertauschen (auch wenn das etwas schwierig zu löten ist, da der Massepunkt an der Mittelhülse der Röhrenfassung liegt).

Mit freundlichen Grüßen

Ronald

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [ocean-boy 204](#) on Fri, 15 Jan 2021 15:27:10 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Ronald,

Posting wegen Irrtum gelöscht.
M.f.G.

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [Didi](#) on Fri, 15 Jan 2021 20:51:29 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo

Ich kenne den Fehler " Heizfadenkathodenschluss" von S/W Bildröhren . Um nicht gleich die Bildröhre zu wechseln, hatte ich die Heizung über einen seperaten kleinen Heiztrafo betrieben. Vielleicht wäre das eine Option.

MfG. Didi

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [Radio-aktiv](#) on Fri, 15 Jan 2021 22:17:24 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Ronald,

Wenn die Isolierung der Kathode gegen die Heizung übermäßig verschleißt oder durchschlägt muss man sich die Kathodenspannung ansehen. Die Heizung ist einseitig auf Masse bei der Schaltung. In der Schaltung sind 25V angegeben am Fußpunkt von W75. Das ist ein 10K Widerstand. Zuerst hatte ich hier 90K gelesen. Beim Nachrechnen über den Anodenstrom kommt man auf 11K und bei einem anderem Zoomfaktor des PDF erkennt man dann korrekt 10K. An der Kathode selber liegen 2,5V mehr an als über W75, also 27,5V. Stimmt die Spannung einigermaßen? Sind die richtigen Widerstände eingelötet?

Wenn die Röhre kaputt geht wäre denkbar dass die Widerstände W75 oder W74 fehlerhaft sind. Wenn ein Widerstand hochohmig wird z.B. bei Erwärmung oder nur manchmal dann kann die Kathodenspannung sehr stark ansteigen. Gefährlich ist W74. Bei W75 müsste die Röhre eigentlich sperren. Falls sich der Wert von W74 stark erhöht hat (Kohlepresswiderstand) ist die Kathodenspannung dauerhaft erhöht.

Die EC92 kann maximal 100V isolieren zwischen Heizung und Kathode. Stellt sich heraus dass tatsächlich die Röhren so empfindlich sind und am Gerät ansonsten alles in Ordnung ist wäre ein Umbau auf UF95 (150V) oder PF95 vielleicht eine Lösung. Beim Netztrafo müsste man prüfen ob noch ein Draht zwischen Wickelkörper und Kern durchgeschoben werden kann. In dem Fall könnten noch ein paar Windungen Draht aufgebracht werden und die Heizspannung auf 9,5V für eine UC92 aufgestockt werden. Ansonsten wie Didi schreibt, ein zusätzlicher kleiner Heiztrafo der die Röhre potentialfrei heizt.

Grüße
Karl

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [Radio-aktiv](#) on Fri, 15 Jan 2021 22:22:48 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Oben fehlt noch, dass der W74 ein 10K Widerstand ist, statt 90K wie zuerst gelesen. Das habe ich oben unklar formuliert.

Grüße
Karl

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [röhrenradiofreak](#) on Sat, 16 Jan 2021 11:18:20 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Der Einsatz einer UC92 hilft nicht, falls die Spannung zwischen Heizung und Kathode das

Problem ist und anders nicht behoben werden kann. Denn bei der UC92 sind nur 90V zwischen Heizung und Kathode erlaubt. Eine PC92 käme in Frage, diese darf 250V. Für die Heizung (3,1V/0,3A) gibt es mehrere Möglichkeiten: 1. zusätzliche Wicklung auf den Netztrafo aufbringen (etwa 15 Windungen, ausprobieren), 2. separater Trafo, 3. Vorwiderstand 11 Ohm / 2 Watt (dann aber die Skalenlampen durch 7V/0,1A ersetzen, damit der Netztrafo nicht überlastet wird).

Lutz

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [Radio-aktiv](#) on Sat, 16 Jan 2021 13:15:16 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo zusammen,

zumindest bei der UC92 von RFT sind 150V angegeben, falls ich es richtig interpretiere. Möglicherweise können nicht alle Hersteller diese Spannung. U Röhren sind wie P Röhren für Heizung in Serienschaltung gebaut. Da müssen die Röhren eigentlich mehr Spielraum haben.

<https://frank.pocnet.net/sheets/082/e/EC92.pdf>

Grüße
Karl

File Attachments

1) [RFT_UC_EC_92_Spannung_Faden_Kathode.jpg](#), downloaded 730 times

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [Radio-aktiv](#) on Sat, 16 Jan 2021 13:33:31 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Bei der Philips UC92 sind tatsächlich nur 90V angegeben. Aber wer will schon Philips :-)

<http://www.r-type.org/pdfs/uc92.pdf>

Bevor man sich mit den Röhren beschäftigt muss man sich sowieso erst die Verhältnisse an den Kathodenwiderständen ansehen. Einen Grund muss es ja haben warum die Röhren so schnell ausfallen. Der Grund wird sich wohl finden lassen. Der erste Schritt wäre nun mit dem Ohmmeter W74 und W75 nachmessen ob diese durch Alterung hochohmiger geworden sind.

Ein Foto der beiden Widerstände wäre ganz interessant.

Grüße
Karl

Subject: Aw: Braun RC62 als "Röhrenfresser"
Posted by [Hörer](#) on Sun, 17 Jan 2021 15:31:26 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Karl,

es sind dunkelgrau lackierte Kohleschicht- Widerstände der Marke "RC" (Rosenthal) mit Zahlenaufdruck verbaut, mit an den Enden angenieteten Drähten. Vielleicht hat diese Nietung einen Wackelkontakt mit zeitweiliger Unterbrechung.

Ich kann zwar mit einer funktionierenden Röhre EC92 keine sprunghafte Änderung der Kathodenspannung feststellen, aber Deine Erklärung klingt sehr plausibel.

Die Widerstände haben 16 kOhm, nicht 10 kOhm. Ich habe R74 durch 15 kOhm (nächstliegender heutiger Normwert)ersetzt und R75 durch 1 kOhm. Aus Symmetriegründen den Anodenwiderstand R73 (16 kOhm) ebenfalls durch 15 kOhm.

Das Gerät funktioniert seitdem wieder einwandfrei; mal sehen, ob der Fehler noch einmal auftritt.

Mit freundlichem Gruß

Ronald
