

Instandsetzung einer TONFUNK Violetta W191M

Bei diesem Gerät lautete der Auftrag, es mit dem geringst möglichen Aufwand wieder in einen Betriebsstauglichen Zustand zu versetzen.



1. Gerätebeschreibung

Hersteller:	TONFUNK
Baujahr:	1953 bis 1955
Gerätetyp:	Vollsuper mit 7AM- und 9 FM-Kreisen, keine UKW-Vorstufe
Wellenbereiche:	UKW, LW, MW
Originalpreis:	218,- DM in der Ausführung W191M
Stromart:	Wechselstrom, 110, 125, 220 und 240V
Röhrenbestückung:	ECH81, EC92, EM4, EF85, EABC80, EL41 (oder EL84)
Halbleiterbestückung:	1 Brückengleichrichter BV250C75
Besonderheiten:	

- Die Violetta gab es auch als Typ W191 ohne Magisches Auge und ohne Hochtוןlautsprecher.
- Die Geräte wurden teilweise auch mit der EL84 anstelle der EL41 ausgestattet.
- Um Herstellkosten zu sparen, wurde auf eine UKW-Vorstufe sowie auf den Kurzwellenbereich verzichtet.

Vorliegendes Gerät dürfte in der ersten Jahreshälfte 1955 hergestellt worden sein und ist mit einer EL41 als Endstufenröhre bestückt.

Das Gerät beinhaltet insgesamt 3 Lautsprecher, nämlich eine Tief-Mitteltonkombination sowie den in der Ausführung W191M zusätzlichen Hochtוןlautsprecher.

Die Firma Tonfunk wurde 1947 in Karlsruhe gegründet.

1965 wurde die Firma an Grundig verkauft, in der Folge wurden dann in Karlsruhe vorwiegend Fernsehgeräte produziert.

Der Betrieb wurde 1980 eingestellt, das Firmengebäude in Karlsruhe beherbergt heute das Verkehrsmuseum der Stadt Karlsruhe.

(Quelle: Stadtwiki Karlsruhe)

2. Zustandsbericht

Das Gerät befindet sich in einem, von ein paar geringfügigen Gehäuseschäden abgesehen, sehr guten äußerlichen Zustand.

Das Chassis zeigt keinerlei Roststellen, anhand der Codes auf den Röhren konnte festgestellt werden, dass der Röhrensatz noch die Erstbestückung ist!



Gehäuseschäden oben und an der linken Geräteseite sowie ein Riss links unterhalb des Tastenaggregates.



Das Gerät von innen.

Folgende Arbeiten stehen als nächstes an:

- Ausbau der Röhren zur Prüfung
- Ausbau des Chassis zur Reinigung
- Reinigung von Gehäuse und Drehknöpfen
- Prüfung der Elektrolytkondensatoren, der Koppel- und Störschutzkondensatoren auf Isolationswiderstand und Kapazität (Elektrolytkondensatoren).
- Instandsetzung des schwergängigen Tonblendenpotis

2.1 Zustand der Röhren

Die im Gerät befindlichen Röhren wurden auf einem Röhrenprüfgerät der Fa. Neuberger, Typ RP270, geprüft und hatten zum Zeitpunkt der Prüfung diesen Zustand:

Röhre	System 1	System 2	System 3
ECH81	65%	75%	
EC92	75%		
EM4	Kein Elektrodenschluss		
EF85	70%		
EABC80	70%	90%	105%
EL41	95%		

Bei magischen Augen ist auf dem RP270 nur ein Test auf Elektrodenschluss möglich, ob die Röhre noch brauchbar ist, muss in der konkreten Schaltung überprüft werden.

Die Klassifizierung beim RP270:

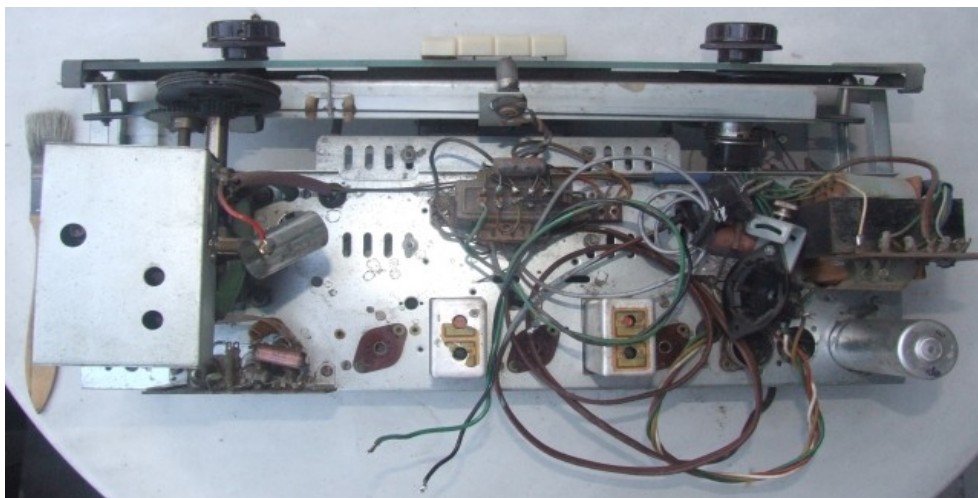
100% entspricht einem Anzeigewert von 4 auf dem Instrument.

> 75%: Brauchbar
> 50 - < 75%: Muss ausprobiert werden
< 50%: Unbrauchbar

3. Gehäuseinstandsetzung

Wegen des guten Zustandes wurde auf eine Gehäuseinstandsetzung verzichtet.

4. Elektrische Instandsetzung



Hier das bereits gereinigte, zur elektrischen Instandsetzung fertige Chassis.

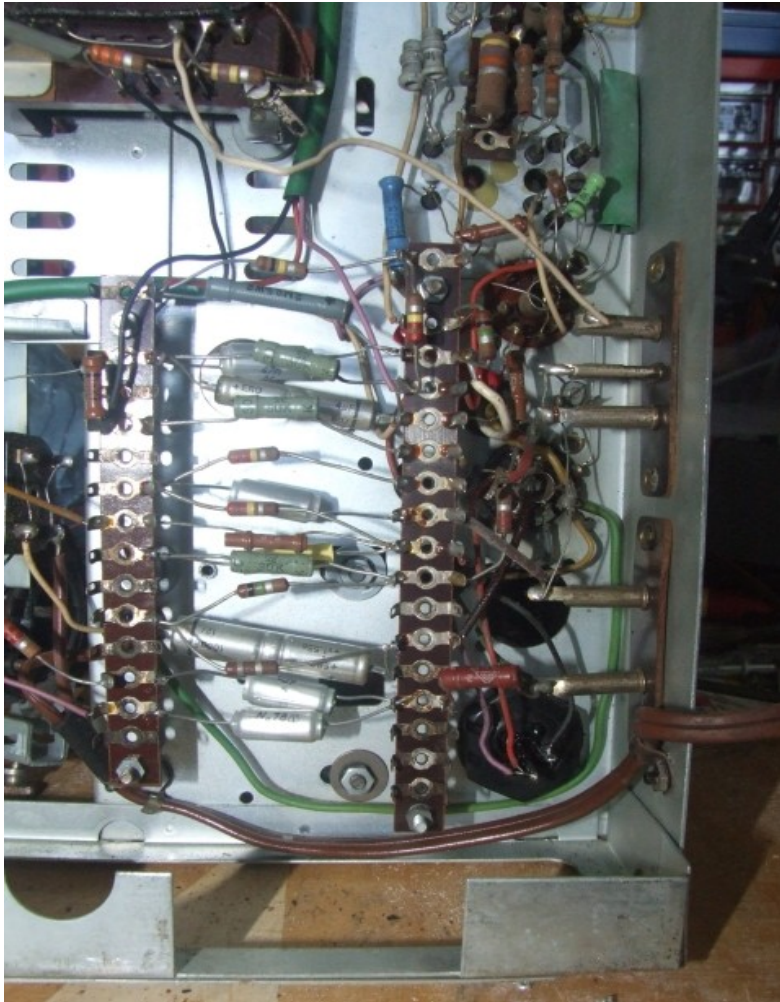
Nach Ausbau und Reinigung des Chassis habe ich mir zunächst die Kondensatoren vorgenommen.

Die Störschutzkondensatoren waren wider Erwarten noch in bester Ordnung, die alten

ERO-Papierkondensatoren waren jedoch defekt und wurden durch neue MKP- bzw. Styroflexkondensatoren ersetzt.

Die beiden Elektrolytkondensatoren im Chassis sind noch in Ordnung, der Netzteilko ist jedoch bereits teilweise ausgetrocknet, was sich in einem erheblichen Kapazitätsverlust zeigt.

Da die seinerzeit verwendeten Becherkondensatoren heute wieder produziert werden, steht einem Originalnahen Ersatz nichts im Wege.



Hier ein Blick in das bereits instandgesetzte Chassis. Die silberfarbenen und gelben Kondensatoren zwischen den Lötleisten sind neu, die beiden Elko's sind Original.

5. Wiederaufbau und Inbetriebnahme

Nach dem zerlegen des Gerätes wurden zunächst die Drehknöpfe im Ultraschallbad gereinigt, dabei hatten sich die Messingzierkappen gelöst, diese wurden neu eingeklebt.

Nach den Instandsetzungsarbeiten und dem Anbau der abmontierten Teile wurde das Chassis wieder in das Gehäuse eingebaut.

Die Inbetriebnahme gestaltete sich dann doch schwieriger als erwartet!

Erster Versuch: Spannung am Stelltrafo langsam erhöht, nichts, es leuchtet nicht mal das Skalenlämpchen!

Die Ursache war dann schnell gefunden: Die Kontaktklammern des Sicherungshalters waren erlahmt, nach dem nachbiegen war die Kontaktkraft wieder ausreichend.

Zweiter Versuch: Wieder Spannung langsam erhöht, ab etwa 210V oszillierendes Brum-

men, jedoch auf allen Wellenbereichen kein Empfang.

Nachmessen der Anodenspannung ergab einen Wert von 190V anstelle der zu erwartenden 250V!

Also Chassis wieder ausgebaut, den dem Ausgangsübertrager parallel liegende Kondensator geprüft, dieser ist in Ordnung.

Ursächlich für die Überlastung der Anodenstromversorgung war dann ein Kurzschluss im Anschlusskabel für den Hochtonlautsprecher.

Dritter Versuch: Jetzt Empfang auf Mittel- und Langwelle mit starkem Brummen, auf UKW jedoch nur Rauschen, eine Wurfantenne brachte keine Verbesserung, die Anodenspannung war jetzt aber in Ordnung.

Bei einer genaueren Überprüfung stellte sich dann heraus, dass die Röhre des UKW-Tuners keine Heizspannung erhält.

Da die Röhre in einem Abschirmbecher steckt, ist dies nicht sichtbar!

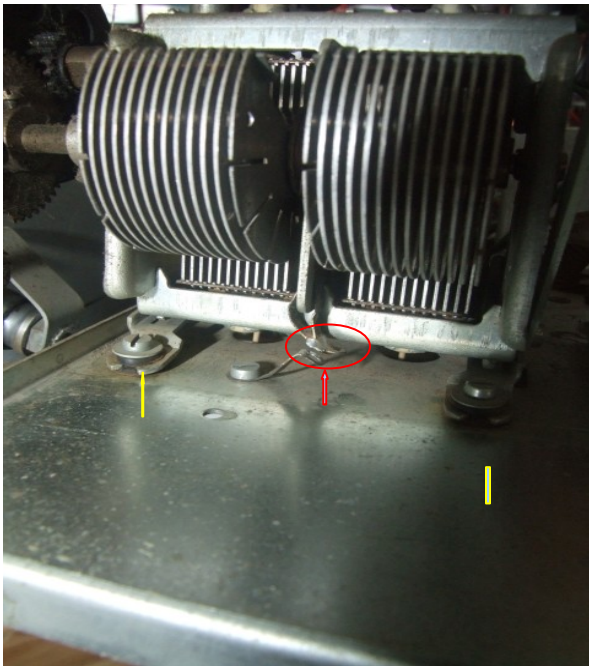
Also Chassis erneut ausgebaut.

Laut Schaltplan ist im Heizkreis der Tunerröhre eine Drossel eingebaut, sollte diese infolge eines Röhrenschadens in der Vergangenheit durchgebrannt sein?

Nach dem öffnen des Tunergehäuses stellte sich dann allerdings heraus, dass alle Bauteile in Ordnung waren, es waren keine angeschmorten Teile zu erkennen.

Nachmessungen ergaben dann aber, dass das komplette Tunergehäuse keine Masseverbindung mehr hat!

Der UKW-Tuner ist bei diesem Gerät auf dem Drehkondensator für Mittel- und Langwelle aufgeschraubt und müsste eigentlich über diesen Kontakt zum Chassis haben, aber auch die Masseverbindung des Drehkondensators fehlte!



Nach genauerer Untersuchung der Umgebung des Drehkondensators konnte dann die Ursache gefunden werden.

Die Lötstelle des Masseverbindung hatte sich gelöst.

Für das Foto habe ich die Kontaktstelle allerdings ein wenig aufgebogen, damit es besser sichtbar wird.

Der Drehkondensator selbst ist isoliert montiert (s. Gelbe Pfeile), er hat nur über diese Lötfläche Kontakt zum Chassis!

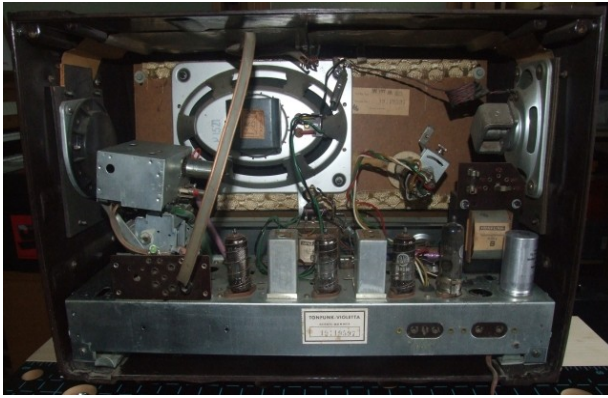
In diesem Zuge habe ich dann noch mehr verschraubte Masselötflächen entdeckt, welche aufgrund gelöster Schraubverbindungen schlechten Massekontakt hatten. Sehr wahrscheinlich wurde dadurch das starke Brummen im Mittel- und Lang-

wellenbereich hervorgerufen.

Vierter Versuch: Jetzt ist Empfang auf allen Wellenbereichen zu erzielen, der Brumm auf Mittel- und Langwelle ist nahezu verschwunden.

Das Gerät ist jetzt zum Probelauf fertig.

Vor dem Probelauf erfolgte dann noch der Umbau auf ein anderes magisches Auge, der Probetrieb von etwa einer Stunde zeigte dann keine Auffälligkeiten mehr.



Hier die Violetta nach der Instandsetzung, Frontansicht während des Probebetriebs mit dem neuen magischen Auge.

6. Vorgenommene Änderungen und Auflistung der Neuteile

Bei der Funktionsprüfung im Rahmen der Inbetriebnahme wurde festgestellt, dass das Magische Auge vom Typ EM4 verbraucht ist.

Das umlöten des Leuchtschirmanschlusses von 200V auf 250V ergab auch keine Verbesserung.

Da neue EM4 kaum noch zu bekommen sind, wurde ein russisches magisches Auge vom Typ 6E5S eingebaut, dazu musste allerdings die originale Aussenkontaktfassung der EM4 durch eine Oktalfassung ersetzt werden, der Leuchtschirmanschluss auf 250V wurde beibehalten.

Das Verbindungskabel zum Hochtonlautsprecher wurde nicht erneuert, da dieser ohnehin defekt ist.

Hier hatten sich im Laufe der Zeit die Kontaktniete gelockert, so dass keine elektrischen Verbindungen zum Lautsprechersystem mehr bestehen.

Die sonstigen Bauteile zum Anschluss des Hochtonlautsprechers wurden allerdings im Gerät belassen, so dass diese Änderung rückgängig gemacht werden kann, wenn ein passender Ersatzlautsprecher vorhanden ist.



Hier die ausgebauten Einzelteile.

Da im Gerät schon viele Folienkondensatoren verbaut sind, hielt sich die Anzahl der zu ersetzenden Bauteile in Grenzen.

Das Skalenlämpchen wurde aufgrund des geschwärzten Glaskolbens ausgetauscht. Rechts im Bild noch der defekte Netzteilko sowie die verbrauchte EM4.

Als weitere Änderung wurde noch der Spannungswähler auf 240V umgestellt. Durch diese Maßnahme stimmt der Wert der Anodenspannung mit den Vorgaben des Schaltplanes überein, die Heizspannung ist etwas zu hoch, liegt aber innerhalb der Toleranz.

Auflistung der Neuteile:

- 4 Stck. Folienkondensator 47n/250V
- 1 Stck. Folienkondensator 10n/250V
- 1 Stck. Skalenlampe 7V/0,3A
- 1 Stck. Elko 2x 50 μ 450/500V
- 1 Stck. Anzeigeröhre 6E5S, 2. Wahl
- 1 Stck. Oktalfassung

Kosten der benötigten Ersatzteile: 19,22 €

Die benötigte Arbeitszeit für Reinigung, Instandsetzung und Inbetriebnahme samt Probe-
lauf betrug ca. 10 Stunden.

Da in diesem Gerät bereits sehr viele hochwertige Folienkondensatoren verbaut sind und sich auch die Röhren mit Ausnahme des magischen Auges noch in einem guten bis sehr guten Zustand befinden, hielten sich die Kosten für Ersatzteile in Grenzen. Außerdem war keine Gehäuseinstandsetzung erforderlich, so dass sich auch der zeitliche Rahmen in Grenzen hielt.