

## P-Röhren als Ersatz für 4-Volt-Röhren

Georg Ebeling, Ronneberg

Wenn man bei einem alten Radio fehlende Röhren durch moderne Röhren ersetzen will, bis man später die originale Röhre bekommen kann, gibt es das Problem der 4 Volt Heizspannung. Man kann D- oder Wehrmacht-röhren nehmen und über einen Vorwiderstand heizen. Diese Röhren sind aber auch selten und eigentlich zu schade, weil sie für Kofferradios, Wehrmachtgeräte oder die Röhrensammlung vorgesehen sind.

Aus der Röhrenzeit der Fernsehgeräte gibt es aber noch viele P-Röhren mit 300 mA Heizstrom jedoch unterschiedlicher Heizspannung, meist über 9 Volt. Einige der P-Röhren haben nur ein Röhrensystem und kommen mit einer Heizspannung ca. 4 Volt aus.

Obwohl ich auch Schwarzweiß-Fernseher repariert hatte, brachte mich erst ein Kollege auf diese Tatsache. Ich durchforstete daraufhin meine Röhren-Handbücher von Valvo und Telefunken der Jahrgänge 1958 bis 1971 und wurde fündig.

In den Fernseher-Tunern gab es die PC86 und PC88 mit 3,8 V Heizung und als Endröhre die PL95 mit 4,5 V Heizung. Die PC92 und PC 96 mit 3,1 V sind die Ausnahmen, die bei 4 V einen Vorwiderstand braucht. Selten zu finden sind die folgenden: PC97, PC900, PM84 (Magisches Auge). Die geringe Unterheizung, wie bei der PF 86 und PL95 ist in Kauf zu nehmen, manche Altgeräte heizen ohnehin etwas über 4 Volt.

Type	U <sub>f</sub>	-U <sub>g</sub>	I <sub>a</sub> (mA)	Verwendung
PC 86	3,8	-1,5	12	steile UHF-Triode
PC 88	4	-1	12,5	UHF-Triode, HF-Verstärker
PC 92	3,1	-1	11,5	HF-Verstärker, UKW-Mischer
PC 93	3,8	-4	16	Oszillator
PC 95	3,8	-1,2...-5,6	10	regelbare HF-Verstärkung
PC 96	3,1	-1	11,5	HF-Verst. selbstschw. Mischröhre
PC 97	4,5	-1	11	regelbare VHF-Triode
PC 900	4	-1	11,5	ditto (für Fernsehgeräte)
PF 83	4,5	1,6	4	regelbare NF-Verstärkung
PF 86	4,5	-2	3	mikrofonarme Pentode, Oszillator
PL 95	4,5	-9	24	NF-Leistungspentode
PM 84	4,2	--	--	Magisches Auge

Tabelle 1: Zusammenstellung von P-Röhren mit ca. 4 V Heizspannung