

Gealterte Kondensatoren in NF-Schaltungen.

Die Untersuchungen unseres Vereins (FGRTM-Köln) über alterungsbedingte Veränderungen bei Kondensatoren führten bisher zu folgenden Ergebnissen:

- Alle überprüften Keramik-, Styroflex- und Glimmerkondensatoren waren nicht auffällig !
- Nur wenige Fabrikate, der auch schon seit einigen Jahrzehnten in Geräten eingebauten Rollkondensatoren waren einwandfrei !





Die hier gezeigten Kondensatoren waren frei von Leckstrom und auch die gemessenen Werte lagen innerhalb der zulässigen Toleranzen.

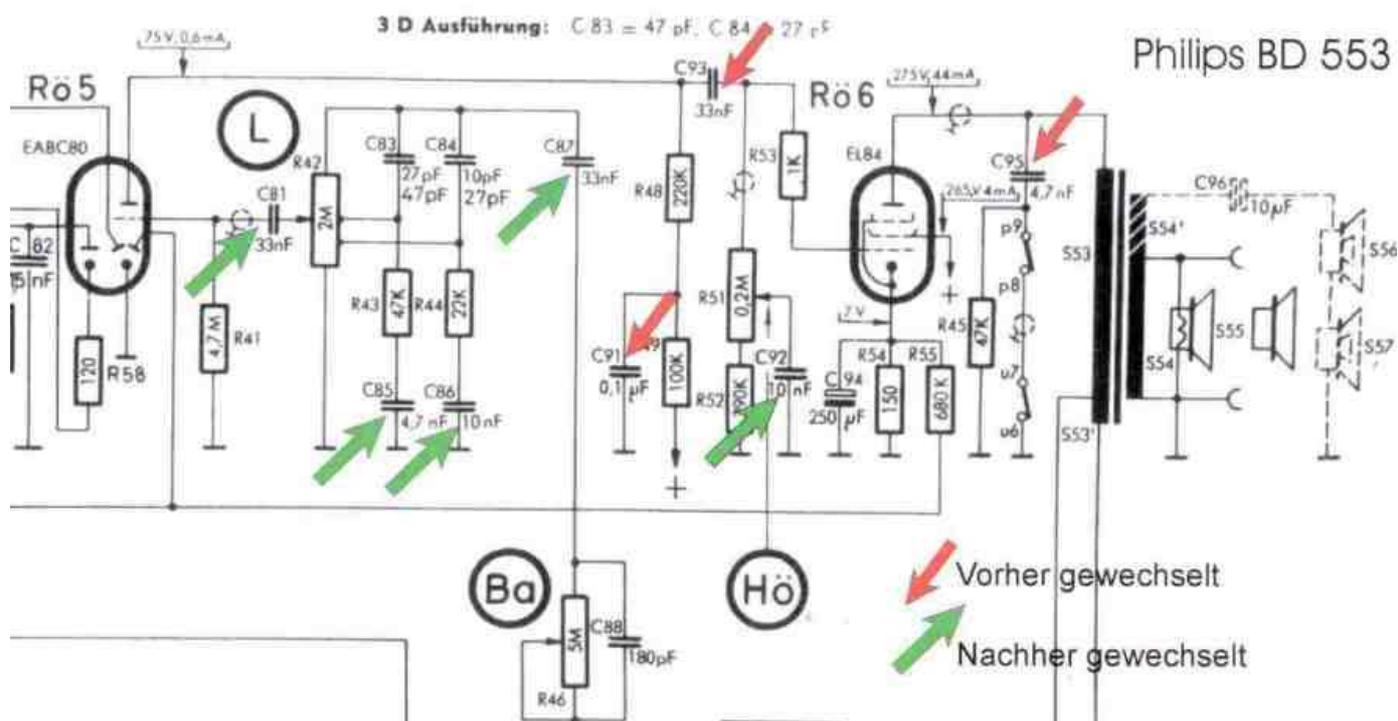
- Bei Rollkondensatoren wiesen die meisten Fabrikate der frühen Jahre Leckstrom auf !
- Die C's mit Leckstrom haben auch erhöhte Kapazitätswerte !
- Diese Erhöhungen der Kapazitäten liegen im Bereich von 20 bis 50% !
- **Rollkondensatoren mit Leckstrom, sollten, sofern sie an nennenswerten Spannungen liegen, unbedingt erneuert werden !**

Nun interessiert uns die Frage:

Welche Veränderungen verursachen C's, die gemäß der gefundenen Erkenntnisse in den Geräten verbleiben können, da sie nicht an nennenswerten Spannungen liegen ? Immerhin sind die Kapazitätswerte ja doch erhöht !

Eine erste Untersuchung haben wir ebenfalls an einem Vereinsabend durchgeführt:

Hierzu haben wir bei einem typischen Empfänger der 50er Jahre (Philips BD553) eine NF-Durchlasskurve aufgenommen.



Da die C's 91, 93 und 95 an Spannung liegen wurden sie vor Beginn ausgewechselt.

Mittels Tongenerator wurden beginnend mit 50 Hz in mehreren Schritten bis 20 KHz das Signal zugeführt. Die sich jeweils ergebenden Spannungswerte am Oszillograph sind Punkt für Punkt aufgezeichnet worden.

Die Aufzeichnung erfolgte bei maximaler Einstellung der Lautstärke, des Bass- und Höheneinstellers. Die Einspeisung erfolgte in Bereichstellung TA am TA-Eingang. Der Eingangspegel wurde so gewählt, dass an keiner Stelle eine Verzerrung der Sinuskurve am Ausgang auftrat, Er war im gesamten Frequenzbereich auf gleicher Höhe.

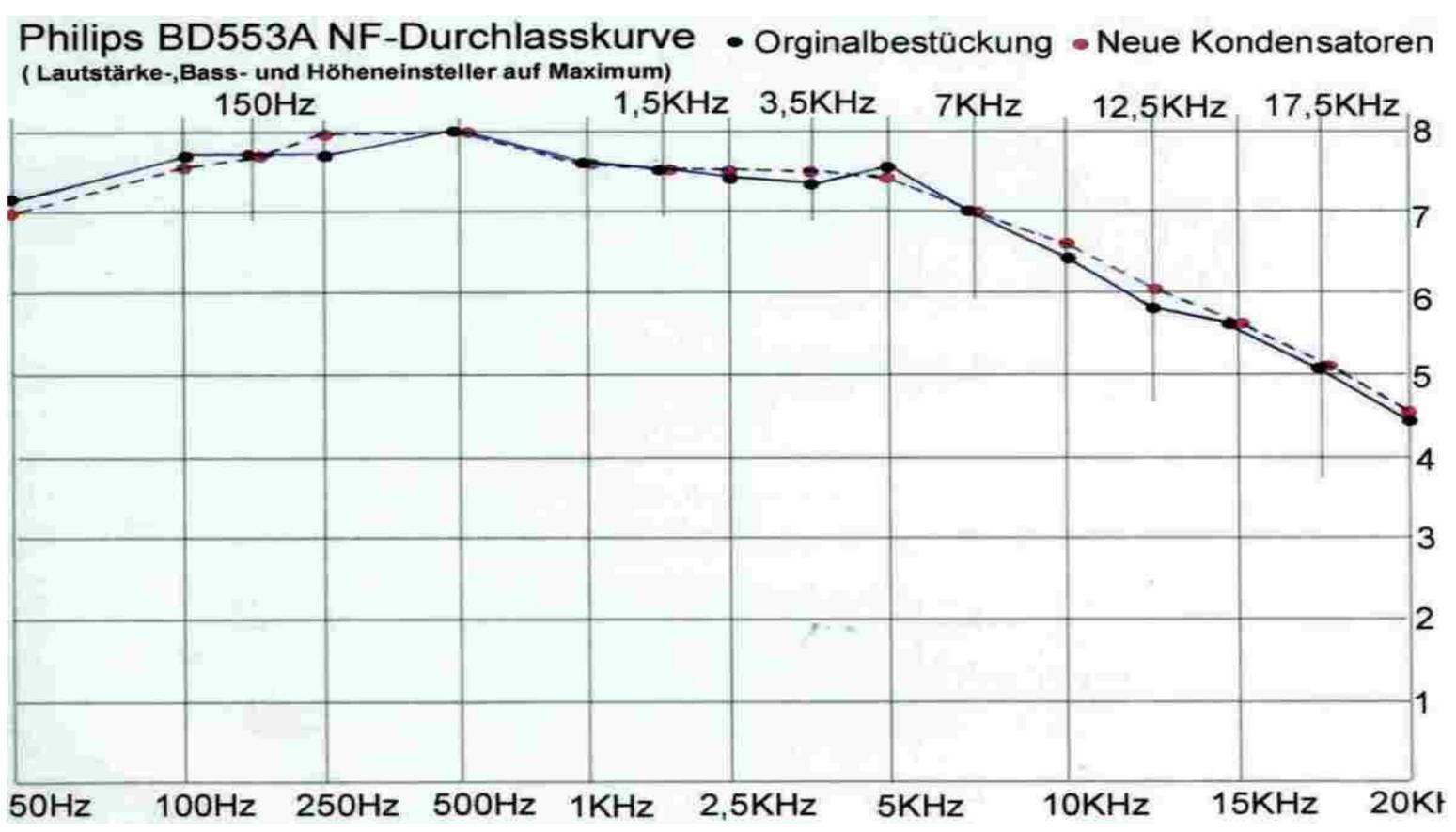
Der Ausgang wurde mit Lastwiderstand abgeschlossen und mit dem Oszi verbunden, die Lautsprecher waren abgetrennt.



Nun erfolgte eine technische Pause des Vereinsabends, in der die übrigen Rollkondensatoren der Nf - Stufen (C81, C85, C86, C87 und C92) gegen neue gleicher Werte ausgetauscht wurden.

Danach wurde erneut eine Aufnahme der NF-Durchlasskurve unter gleichen Bedingungen durchgeführt.

Alle Anwesenden konnten das sich ergebende Ergebnis Schritt für Schritt verfolgen. Und schnell wurde klar, **es hat sich ja fast nichts verändert !**



Bei der Beurteilung des Ergebnisses ist zu bedenken:

- Eventuelle Ungenauigkeiten der Messanordnung können das Ergebnis nicht verfälschen, da sie bei beiden Aufnahmen gleich waren.
- Die Entwickler der Geräte mussten grundsätzlich die Toleranz der Bauteile berücksichtigen, denn trotz Streuung musste der Charakter der Geräte in der Serie erhalten bleiben.

Franz Born

Marc Goeritz