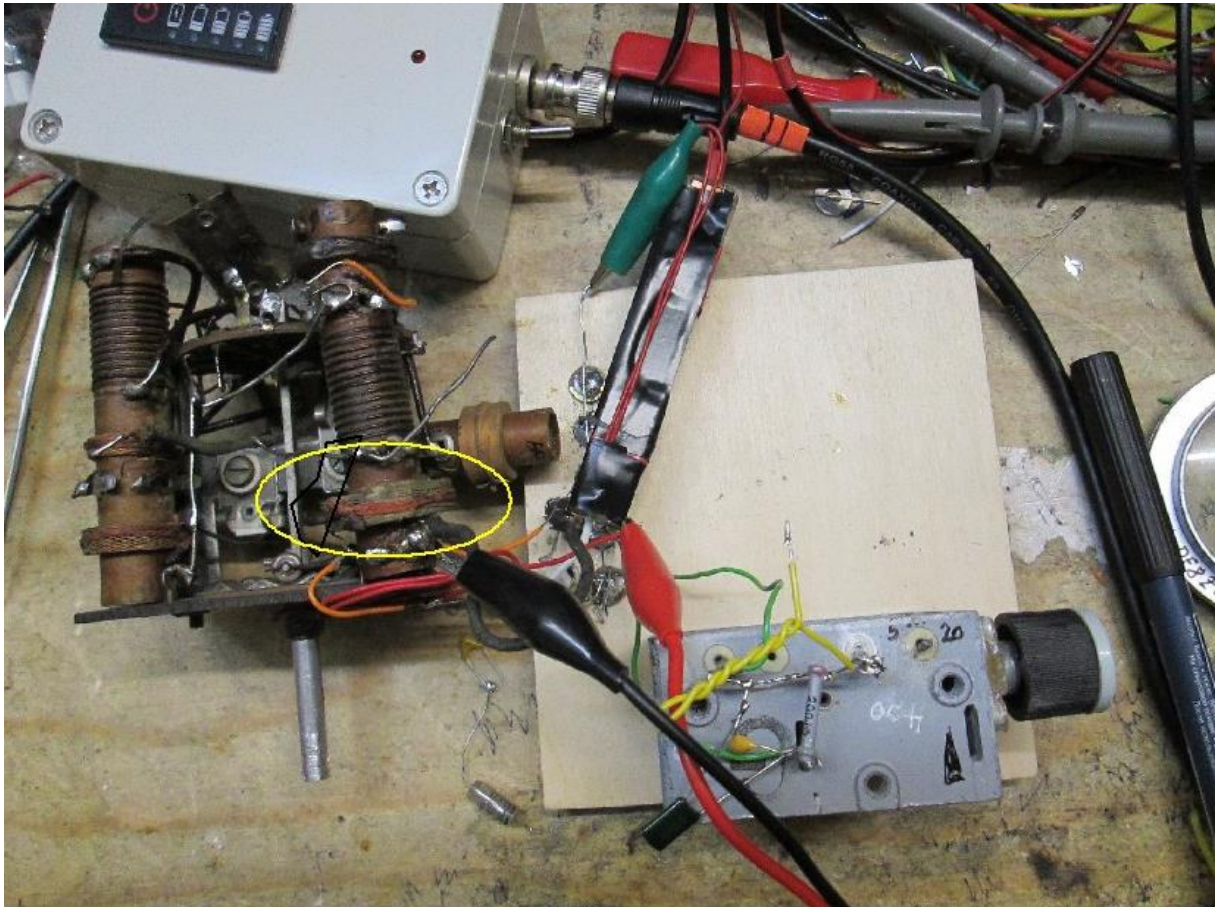


Die Güte von HF-Spulen



Im Bild ist eine Kreuzwickelspule für den Mittelwellenbereich. Der Spulensatz war in einem alten Röhrenradio verbaut. Mich interessierte die Güte der Spule im Arbeitsbereich 500 kHz bis 1 MHz. Denn dafür war sie vorgesehen.

Mit meinem LCR-Meter ET4410 hatte ich 130 μH gemessen. Und das Messgerät zeigte bei 100 kHz eine Güte von 27.

Methode : -3dB

Ich lötete einen Drehko mit zusätzlichen Kondensatoren an. Mit dem Spektrumanalysator wobbelte ich den Schwingkreis. Der war lose gekoppelt und die Spannung nahm ich mit meinem aktiven Tastkopf ab. Bei 1MHz war die Bandbreite

6,71 kHz. Die Güte also $1010 / 6,71 = 150,5$. Nun vergrößerte ich den Kondensator und wobbelte sehr langsam von 50 kHz bis 150 kHz mit einer Auflösungsbandbreite von 10 Hz. Es stellte sich eine -3dB- Bandbreite von 18,46 kHz ein. Die Mittenfrequenz war 107,5 kHz. Die Güte wäre also 5,82.

DT-9935 von CEM

Dieses LCR-Meter zeigte bei 100 kHz eine Güte von 6,6. Hatte aber die Induktivität mit 118 uH bestimmt. Mein Kondensator im Schwingkreis hatte ca. 22 nF.

Fazit

Für die Bestimmung der Güte einer Induktivität ist ein Multimeter bzw. LCR-Meter nur bedingt brauchbar. Die Beschränkung auf eine Messfrequenz von 100 kHz kommt vermutlich daher, dass man hier wie üblich den ESR-Wert von Kondensatoren bestimmen möchte, nicht von Spulen. Und nebenbei zeigte sich, dass die Messwerte von unterschiedlichen Geräten stark streuen(27 / 6,6).

Es ist auf jeden Fall die -3dB-Methode vorzuziehen, wenn man die Güte im Frequenzbereich der Nutzung ermitteln oder vergleichen möchte. Setzt aber voraus, dass man lose einkoppelt und den Pegel hochohmig abnimmt.

DF8ZR; 1. Juli 2024