

Umbau des MFJ 902 Travel Tuner mit Schleifer-Spule nach DL8UZ

Der MFJ Travel Tuner ist von seiner Größe her für die Antennenabstimmung auf Reisen ideal. Leider gab es aber öfter Probleme mit dem Stufenschalter für die Spule. Der Umbau des MFJ 902 bot sich an, weil mir bei mehreren Auslandsaufenthalten die Kontaktfeder des Stufenschalters für die Spule verbrannte, obwohl ich nur mit 10W abstimmte.

Die Suche nach einem geeigneten Stufenschalters, der bei der passenden Größe auch höhere Ströme schalten kann ohne dass die Kontaktfedern abbrennen, blieb bis heute leider erfolglos.

Die regelbare Spule sollte mit ihrem Induktivitätsbereich in der Lage sein, mit den Original - Drehkondensatoren einen 2x20m Dipol von 10 – 160m abzustimmen.

Das wichtigste Konstruktionsmerkmal im Pflichtenheft war jedoch die Forderung nur einfache und überall kaufbare Bauteile zu verarbeiten.



Der MFJ-902 mit Originalspule und Stufenschalter



Der umgebaute MFJ 902 mit Schleiferspule nach DL8UZ

Konstruktion der nicht kaufbaren variablen Spule:

Material: Kunststoffachse mit 6mm Durchmesser und einseitig zentrisch M3x15

1 Stck. Achsdurchführung M9x0,75 für 6mm Achse (Reichelt)

Schleiferkontakt aus OKO K4BC12 - Relais mit angelöteter Abnehmerlitze

1 Stck. Flachkopf Messingschraube M3x10 mit U-Scheibe 3mm

Frontplatte aus Lochrasterplatine mit 4x 3 mm und 1x 9mm Bohrung

Rückplatte aus Lochrasterplatine mit 4x 3mm und 1x 2,5 mm Bohrung

Eisenpulverkern 3 Stck. T 106 -2 verklebt

Wicklung CUL 1mm 30Windungen eng und gleichmäßig gewickelt

Messing- Gewindestäbe 4 Stck. M3 X 55mm

Messing -U-Scheiben 4 Stck. 3mm

Messingmuttern 16 Stck. M3

Kunststoffanschlag aus PA 6.6 Winkel -Profil 20x10mm,x8mm (Baumarkt)

Kunststoffring PA 6.6 aus 2 U-Scheiben 6mm übereinander

4 Stck. Schrumpfschläuche 3,5 x 37mm

Herstellung:

Zuerst die 2 Platinen auf 32x32mm zuschneiden und verfeilen
Je 4 Bohrungen 3mm im Abstand von 25,4 mm (10x10 Raster)
Zusätzlich in der Frontplatte zentrisch eine 9mm Bohrung einbringen.
Die Platinen sollten aus Epoxydharz gefertigt sein
In der Rückplatte zentrisch noch eine 2.5 mm Bohrung
4 Gewindestangen M3 55mm und 4 U-Scheiben und 8 Muttern in die Frontplatte befestigen, 4Stck.Schrumpfschläuche aufziehen und 4 weitere Muttern aufdrehen.
Die Achsdurchführung in der Frontplatte montieren.



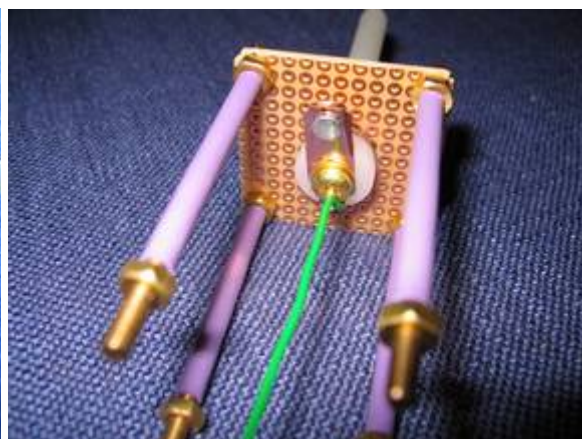
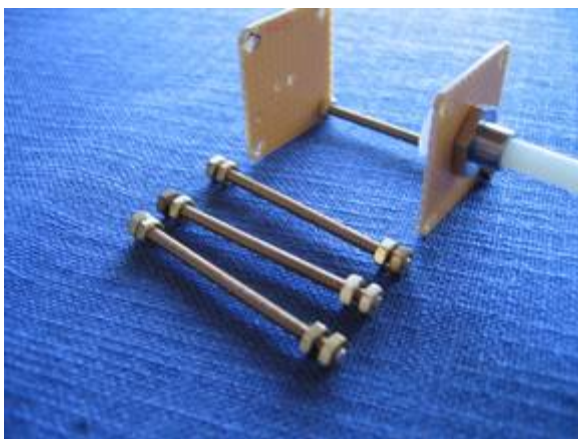
Der ausgebaute Schleiferkontakt



Teile für die komplette Achse

Achse:

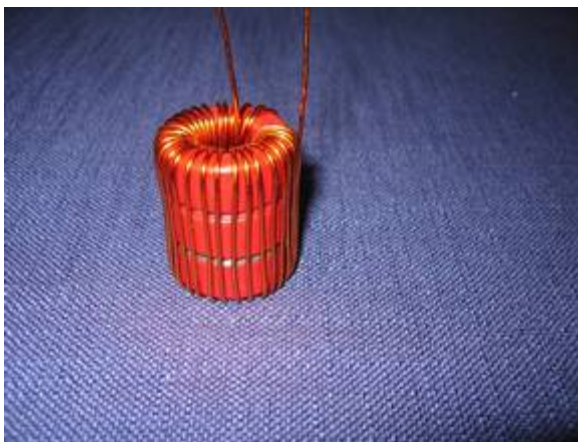
Litze an den Schleiferkontakt anlöten und den Kontakt komplett zentrisch mit Flachkopfschraube auf die Achse befestigen und axial zur Mitte biegen.



Den Kunststoffring oder die Kunststoffunterlegscheiben über die Achse schieben und die komplette Achse mit Kontakt und Litze in die Achsdurchführung einstecken.

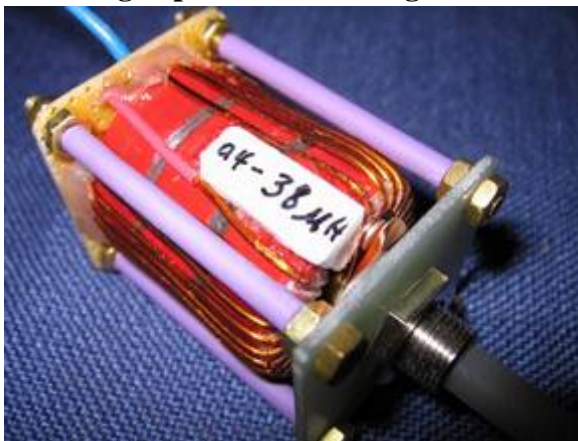
Spule:

30 Windungen 1 mm CuL -Draht möglichst eng und gleichmäßig auf den Kern mit 3x T 106-2 auf ca. 340° straff bewickeln. Dies ergibt ein Stellbereich von 0,4 bis 38 μ H. Drahtenden nach unten auf ca. 20 mm abschneiden und abisolieren und verzinnen . Die fertige Spule zentrisch mit den Drahtenden durch die Rückplatte stecken und verlöten. Die Spulenwindungen auf der Schleiferseite mit Hartkleber festlegen. Auf einer ebenen Platte mit feinsten Schmirgelleinen die Abnahmeflächen der Windungen plan und schmal so abschleifen, dass die Lackisolierung und der Kleber in den Zwischenräumen verbleibt, um Kurzschlüsse zwischen 2 Windungen und zu dem Eisenpulverkern zu verhindern.

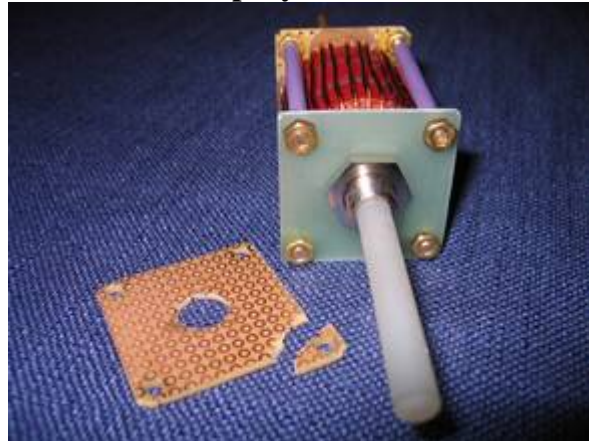


Den Anschlag am Spulenanfang mit Sekundenkleber aufbringen und die fertige Spule auf der Rückplatte zentrisch mit Heißkleber aufkleben
Die Litze durch die zentrische Bohrung durchstecken und die Rückplatte justieren.

Die fertige Spule mit Anschlag



Die Front aus Epoxydharz und warum!



Den Anpressdruck des Schleifers umlaufend gleichmäßig einstellen und Rückplatte befestigen sowie mit der durchgesteckten Litze eine Spirale von ca. 1 Umdrehung formen und das Ende am Spulenanfang anlöten.
Die fertige Schleiferspule auf 340° vermessen.

Theoretisch könnten mit dieser Konstruktion von verstellbaren Schleiferspulen auch rund umlaufende, 360° überstreichende, variable Spulen gebaut werden. Es muss dann nur der Übergang von Spulenanfang und – Ende, die direkt nebeneinander liegen, besondere Beachtung finden.

Achtung!

Kurzschlüsse zwischen zwei Spulenwicklungen müssen auf einer „Eisenpulver – Kern – Spule“ unbedingt verhindert werden.

Auch Kurzschlüsse zwischen Wicklungen und dem Kern müssen unbedingt verhindert werden.

Notfalls die Zwischenräume der Windungen auf der Abnehmerseite mit Hartkunststoffkleber ausfüllen und neu schleifen.

Der Anfangsanschlag muss so eingestellt und justiert werden, dass der Schleifer auf der ersten Windung unbedingt stehen bleibt.

Sollte die variable Spule von Hand bedient werden, so ist auch ein Endanschlag vorzusehen, so dass der Schleifer niemals von den Windungen herunter laufen kann.

Abschlussbetrachtung:

Die DL8UZ – Mini - Schleifer – Spule wurde zwischenzeitlich in den MFJ Travel Tuner MFJ -902 eingebaut und mit einigen koaxial gespeisten Antennentypen getestet.

Die Ergebnisse waren in nicht allen Fällen optimal

Die Abstimmung mit 100Watt hat zwar funktioniert ohne dass der Schleifer verbrannte.

Die Spule wurde jedoch während des Abstimmvorganges ziemlich heiß an der Abnahmestelle.

Man konnte jedoch im optimal abgestimmten Bereich mit 100Watt QSO fahren.

Zwischen 14 und 30 MHz wird die Spule im optimal abgestimmten Bereich beim Senden mit 100 Watt handwarm.

Positiv ist zu vermerken, dass man mit der Mini Schleifer Spule nach DL8UZ auch auf 160m 20x20m Dipole abstimmen kann.

Hier ist jedoch die max. Spannungsfestigkeit der Drehkondensatoren erreicht!

73,

Gerhard Füßer

DL8UZ

dl8uz@gmx.de

www.dl8uz.de