

Reparatur der Kelemen-Sperrkreis-Antenne

Nachdem ich 1991 meine Prüfung für die damalige B-Lizenz abgelegt hatte, wollte ich natürlich auch schnell auf der KW QRV werden. Damals war es eine kostengünstige Lösung die Koaxkabel gespeiste Kelemen-Antenne zu beschaffen. Ich entschied mich für die 1015204080, welche auf den in der Bezeichnung genannten Bändern resonant ist. Diese Antenne hat mir lange gute Dienste geleistet.

Nach mehr als 20 Jahren im Freien baute ich die Antenne ab und ersetzte Sie durch einen Dipol, der über einen SGC-Tuner und eine symmetrische Leitung gespeist wird. Die Kelemen-Antenne wollte ich für portabel Anwendungen im Wohnmobil nutzen.

Bereits als ich die Kelemen-Antenne abmontierte, erkannte ich, dass der Kunststoffmantel der Antennenlitze inzwischen recht angegriffen war. Überall zeigten sich winzige Risse. Die sonst sehr flexible und geschmeidige Antennenlitze fühlte sich hart und unflexibel an. Im Gegensatz dazu waren die Sperrkreise und die Gehäuse der Sperrkreise sowie der BLAUN in einwandfreiem Zustand. Da direkte defekte derzeit nicht sichtbar waren ignorierte ich die offensichtlich beschädigte Antennenlitze.

Die Antenne konnte ich über ein gutes Jahr an allen Standorten leicht und schnell aufbauen. Auch die Performanz der Antenne war durchaus zufriedenstellend.

Durch häufiges Auf- und Abbauen begann der Kunststoffmantel hier und da abzubrockeln. Also entschloss ich mich, die Antennenlitze durch einfachen 2,5 mm² kunststoffummantelte Litze zu ersetzen. Ich schnitt zunächst die Antennenlitze ab und befreite die aus den Sperrkreis-Gehäusen austretenden Litzenkabel von Rest des Kunststoffmantels. Diese verlötete ich dann mit der 2,5 mm² Kupferlitze und überzog die freien Lötstellen mit Schumpfschlauch. Eine einfache, wenn auch zeitraubende Reparatur. Der Erfolg sprach für sich. Die Antenne erreichte die gewohnte Performanz.

Bei meiner Maßnahme hatte ich allerdings den Alterungsfaktor der alten Antennenlitze völlig unterschätzt. Während des Sommerurlaubs Urlaubs 2010 riss die Antenne in unmittelbarer Nähe zum Sperrkreis-Gehäuse. Da das Gehäuse aus Plexiglas gefertigt wurde, mündete die Reparatur in stundenlanges Feilen um wenigstens einen minimalen Teil der alten Antennenlitze wieder frei zu legen.



Abbildung 1: Defekter Sperrkreis mit bereits freigelegtem "Innenleben"

Daran konnte ich dann notdürftig mittels Lüsterklemme den Antennendraht befestigen. Natürlich hielt das auch nur bis zum nächsten Aufbau. Kurzum, es war eine neue Lösung gefragt. Dazu waren zunächst wesentliche Forderungen an die neuen Sperrkreise fest zu legen.

- Da Gehäuse sollte wieder aus Plexiglas hergestellt werden, da es sich über die Jahre bewährt hatte. Es ist Wasserdicht und mechanisch extrem belastbar.
- Die vorhandenen Spulen aus Teflon-Koaxialkabel sollten wieder verwendbar sein.
- Experimente mit diversen Elementlängen und Sperrkreisen sollten möglich sein. Daher war ein leichter Austausch der Elemente (Litzendrähte) vor zu sehen.
- Für den Fall einer Beschädigung soll eine einfache Reparatur auch mit „Bordmitteln“ möglich sein.

Die Überlegungen mündeten in folgendes Design:

Zunächst folgte ich der alten Weisheit: „Gutes soll man beibehalten“. In diesem Fall fertigte ich aus 8 mm starkem Plexiglas die Gehäuse für die Sperrkreise an.



Abbildung 2: Neues Gehäuse aus Plexiglas gefräst

Die Bohrungen rechts und links sind in 3,3 mm ausgeführt. Dies ist der Bohrdurchmesser für ein M4 Gewinde. An der Unterkante kann man die Bohrungen (3,0 mm) für die Durchführung des Koaxialkabels und des Anschlussdrahtes erkennen.

Danach habe ich die Anschlussdrähte vorbereitet. Eine Seite wurde abgesetzt und die Andere Seite mit einem Kabelschuh in Ringösenausführung passend für eine M4 Schraube versehen. Den Litzendraht, der die Antennenlitze ersetzt, habe ich ebenfalls an beiden Seiten mit dem o.g.

Kabelschuh versehen.

Als Besonderheit habe ich dann noch die Isolierung von den Kabelschuhen entfernt und die Crimpstellen satt verlötet. Hier ist mehr ausnahmsweise auch mehr. Sonst achtet man z.B. beim Verlöten von Bauteilen auf Platinen, immer darauf nicht zu viel Lötzinn zu verwenden. Wir haben bei den Kabelschuhen für die Kabellitze unter Umständen mit nicht unerheblichen Kräften durch das Spannen der Antenne zu rechnen.

Letztlich wurden dann die zuvor ausgelösten Sperrkreise eingesetzt und ebenfalls sicher und satt verlötet.



Abbildung 3: Fertig eingesetzter und verlöteter Sperrkreis

Die deutlich sichtbaren Schrauben sind in V2A ausgeführt. Daher sind diese rostfrei. Die in das Gehäuse gefräste Tasche wird noch mit Polyester vergossen. Das schützt die Anschlüsse innerhalb des Gehäuses.

Um den Anschlussdraht und die Kabelschuhe, die ja außerhalb des Gehäuses liegen, vor Korrosion zu schützen, werden diese noch mit PlastiDip überzogen. Im Falle einer Beschädigung der Antenne kann man diesen Schutzüberzug leicht und rückstandsfrei entfernen. Da der Anschlussdraht aus Antennenlitze zum Einen keiner Belastung ausgesetzt ist und zum Anderen mit PlastiDip überzogen wird, ist mit Korrosion nicht zu rechnen. Wenn jetzt noch einmal Schäden am neuen Litzendraht auftreten, kann man diesen leicht ersetzen.

AS-electronic, Inh.: Norbert Koppel, Zietenstr. 8, 46485 Wesel
<http://www.as-electronic-wes.de>
as-electronic@t-online.de

Nun kann man mit den anderen Sperrkreisen analog verfahren.

Zuletzt noch der unerlässliche Haftungsausschluss:

Die oben beschriebene Schaltung/Baubeschreibung wurde mit aller Sorgfalt ausgeführt. Dennoch übernimmt AS-electronic keine Haftung für Schäden die aus der Verwendung bzw. dem Nachbau der Schaltung entstehen könnten.