



UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE
UNION DES AMATEURS SUISSES D'ONDES COURTES
UNIONE RADIOAMATORI DI ONDE CORTE SVIZZERI
UNION OF SWISS SHORT WAVE AMATEURS

Member of the International Amateur Radio Union (IARU)

Messungen Euroloop Installation Bahnhof Täuffelen

Folgende Messungen möchte die USKA anlässlich der geplanten Messungen am Bahnhof Täuffelen durchführen. Alle Messungen können beim HF-Übergang vom Euroloop Modem ELM S21 zum Leckkabel gemacht werden

- 1. Messung Masseverbindung des Leckkabels zur Erde**
Mit einem Vielfach-Messinstrument soll der ohmsche Widerstand vom Mantel des abgetrennten Leckkabels gegenüber den Schienen und gegenüber der Bahnerde (Erdseil und Masten) gemessen werden. Er sollte DC-mässig hochohmig sein.
- 2. Messung des Abschlusswiderstands des Leckkabels**
Messung des DC-Widerstands zwischen Mantel und Seele des Leckkabels
Dieser sollte 50 Ohm betragen
- 3. Messung der Anpassung des Leckkabels an die HF-Einheit ELM S21**
Mit einem Stehwellen-Messgerät wird die Eingangsimpedanz des Leckkabels über den gesamten Frequenzbereich, insbesondere aber im Bereich 10-20 MHz gemessen. Dies erfordert ein spezielles SWR-Messgerät und wird von der USKA mitgebracht
- 4. Feldstärke-Messung bei nicht angeschlossenem Leckkabel:**
Am Ausgang der HF-Einheit ELM S21 wird ein 50-Ohm Abschlusswiderstand (Dummy Load, wird von USKA mitgebracht) angeschlossen. Der Euroloop wird aktiviert/eingeschaltet. In dieser Konstellation wird die Feldstärke des Euroloop Signals gemessen. Es sollte kein Signal messbar sein.
Mit dieser Messung wird geklärt, ob nur das Leckkabel zur Störstrahlung beiträgt, oder ob eventuell bereits die HF Einheit ELM S21 selbst, in Verbindung mit den Erdseilen und den Schienen, zur Störstrahlung beiträgt.
- 5. Messung der Feldstärke bei eingefügter Mantelwellendrossel**
Zwischen dem HF Ausgang des ELM S21 und dem Leckkabel wird eine Mantelwellensperre eingefügt. Es ist zu messen, ob sich dadurch die «Verschleppung» des Euroloop Signals auf die Erdleiter und Schienen reduzieren lässt, ohne dass das Nutzsinal für die Lok beeinträchtigt wird. .
Die USKA bringt eigene Mantelwellen-Sperren und die nötigen Anschlusskabel mit.

Untersuchung an Komponenten

Die USKA bittet, ihnen folgende Komponenten für Messungen zur Untersuchung zur Verfügung zu stellen:

- 1 Stück Überbrückungskondensator 0.047 μ F (47 nf)
- 1 Stück Leckkabel ca. 5m lang oder länger

An diesen Komponenten möchte die USKA folgende Messungen machen:

6. **Messung des Impedanzverlaufs (X_c) der Überbrückungs- Kondensatoren**

Es geht darum zu klären, ob der Kondensator bei der Nutzfrequenz zwischen 10 und 20 MHz die gewünschte tiefe Impedanz hat, oder ob es unerwünschte Induktivitäts-Anteile (X_L) gibt. Die entsprechenden Messmittel werden von der USKA mitgebracht

7. **Messung des Impedanzverlaufs des verwendeten Leckkabels**

Die Länge von 5 m entspricht ungefähr $\frac{1}{4}$ der Wellenlänge der Nutzfrequenz von 13.5 MHz. Bei dieser Länge sollte ein mögliches Fehlverhalten der Impedanz des Leckkabels gut erkennbar sein. Zudem möchte die USKA die Konstruktion des Messkabels verstehen. Die USKA bringt die entsprechende Messausrüstung mit.

Weitere Fragen:

- Wir möchten gerne erfahren, wo sich unter der Lock die Empfangseinheit für das Euroloop Signal befindetet.

2021-06-18-ALH