

Rauscharme Antenne

2. Teil

Austausch des Anpassungstrafo.

Vorher:



Signal: -47,3 dBm

Noise: -119,8 dBm

S/N: 72,5 dB

nachher:



Signal: -58,8 dBm

Noise: -119,1 dBm

S/N: 60,3 dB

Der neue Anpassungstrafo ist ein Ringkern mit den Maßen:

Da 34mm; Di = 20 mm; h = 10mm

AL = 4 326

Antennenwicklung: 36 Wdg 0,5mm; Leitungswicklung: 3 Wdg 0,5 mm

Antennenspuleninduktivität: 5,2 mH; Leitungsspule: 40 uH

Bewertung

Der Signalpegel ist niedriger! Der Rauschpegel blieb gleich groß.

Langwelle:

Mkr1	: 153,023 kHz
	-56,9 dBm
Mkr2	: 145,577 kHz
	-124,0 dBm

S/N = 67,1 dB

7 MHz KW:

Mkr1	: 7226,265 kHz
	-125,8 dBm
Mkr2	: 7239,937 kHz
	-72,3 dBm

S/N = 53,5 dB

18 MHz KW:

Mkr1	: 17818,060 kHz
	-131,3 dBm
Mkr2	: 17829,901 kHz
	-95,7 dBm

S/N = 35,6 dB

Zwischenbetrachtung

Alle Messwerte sind abhängig vom Empfangspegel. Insofern kann man nur aus den augenblicklichen Empfangsverhältnissen heraus eine Bewertung ableiten. Vor- und Nachprüfungen sind nicht möglich, da die Empfangsverhältnisse sich ständig ändern. Lediglich beim Empfang des Mittelwellensenders(594kHz) war das zulässig, weil er in geringer Entfernung(20km) strahlt. Hier ist zu bemerken, dass der vorher eingesetzte Trafo die besseren Ergebnisse lieferte. Es wird jetzt abschließend das Windungsverhältnis zugunsten einer höheren Ausgangsspannung von 3 auf 6 Wdg(6:1) erhöht.

Anpassungstrafo 3:

sekundär 6 Wdg; sonst wie vorher

Mittelwelle 594 kHz:

Mkr1	: 609,511 kHz
	-118,4 dBm
Mkr2	: 594,008 kHz
	-42,5 dBm

S/N = 75,9 dB; Pegel: -42,5 dBm

Mittelwelle 549 kHz:

S/N = 40,2dB; Pegel: -82,6 dBm

Mkr1	: 576,064 kHz
	-82,6 dBm
Mkr2	: 555,190 kHz
	-122,8 dBm

Hier der Vergleich mit dem 1. Trafo:

2) Mittelwelle:

Vertikalantenne:



Mkr1	: 565,027 kHz
	-126,4 dBm
Mkr2	: 576,013 kHz
	-83,3 dBm
Mkr3	: 548,914 kHz
	-103,8 dBm

EWE-Antenne:



Mkr1	: 565.027	kHz
	-108.6	dBm
Mkr2	: 576.013	kHz
	-59.0	dBm
Mkr3	: 548.914	kHz
	-82.4	dBm

Vertikalantenne. $S/N = -103,8 - (-126,4 \text{ dBm}) = 22,6 \text{ dB}$

EWE-Antenne : $S/N = -82,4 - (-108,6 \text{ dBm}) = 26,2 \text{ dB}$

$S/N \text{ EWE} > 26,2 - 22,6 = +3,6 \text{ dB} !$

Vergleich:

Die neue Vertikalantenne mit einem geringeren Windungsverhältnis(6:1 statt 10:1) bringt $-83,3 \text{ dBm} - (-82,4 \text{ dBm}) = 0,9 \text{ dB}$ mehr Signalpegel. Das kann aber schon ausbreitungsbedingt sein. Auch das höhere Rauschen mit etwa $+2,2 \dots +4,4 \text{ dB}$ kann mit den schwankenden Tageswerten erklärt werden. Es ändert sich mit den Ausbreitungsbedingungen und man darf deshalb nur zeitnahe Werte vergleichen.

Fazit

Offensichtlich ist ein geringeres Windungsverhältnis kein Nachteil für den Empfang im Mittelwellenbereich. Auch bei 153 kHz wurden $+3 \text{ dB}$ mehr gemessen. Der Wert ist vergleichbar, weil dieser Sender auch im Nahbereich(nur 40 km) ist.

Insgesamt ist die Vertikalantenne der EWE jetzt im unteren Empfangsbereich gleichwertig. Wer also nicht den Platz für eine 10m lange EWE hat, kann mit ähnlich guten Rauscheigenschaften und ausreichender Empfindlichkeit diese Vertikalantenne errichten.

DF8ZR; 13.04.2009