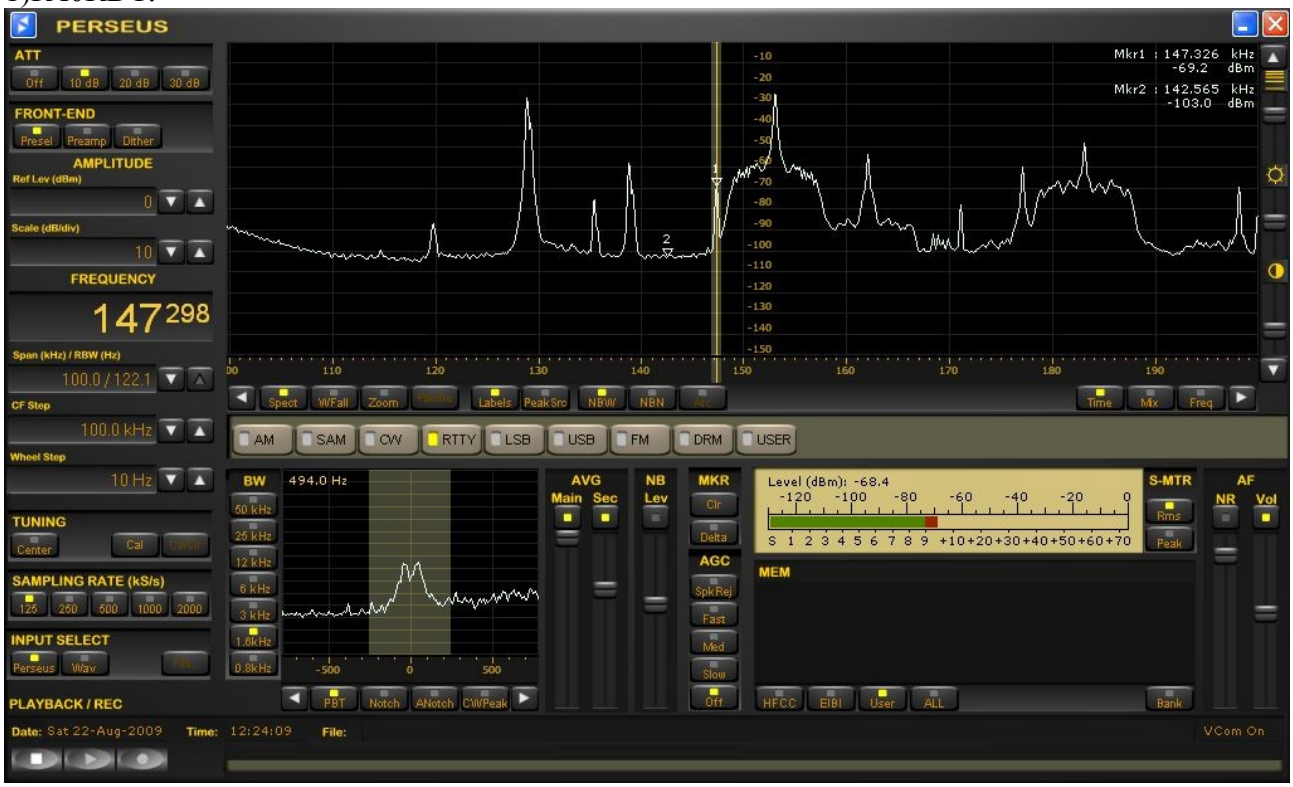
PA0RDT - 2. Teil

Hier soll nun der Einfluss des Gegengewichtes und der Mantelsperre untersucht werden. Nacheinander wurde die Aktive Antenne folgendermaßen getestet:

1) Mit eingebauter Mantelwellensperre und einem Gegengewicht aus 4 x 0,5m langen Messingstäben.
2) Mit eingebauter Mantelwellensperre und ohne Gegengewicht. Es wirkte hier nur das Aluminiumrohr als solches. Dieses war aber indirekt über die Mantelwellensperre kontaktiert.
3) Ohne Mantelwellensperre; sonst wie bei 2). Das Alu-Rohr hatte jetzt eine direkte Verbindung zum Außenmantel des Koaxialkabels.

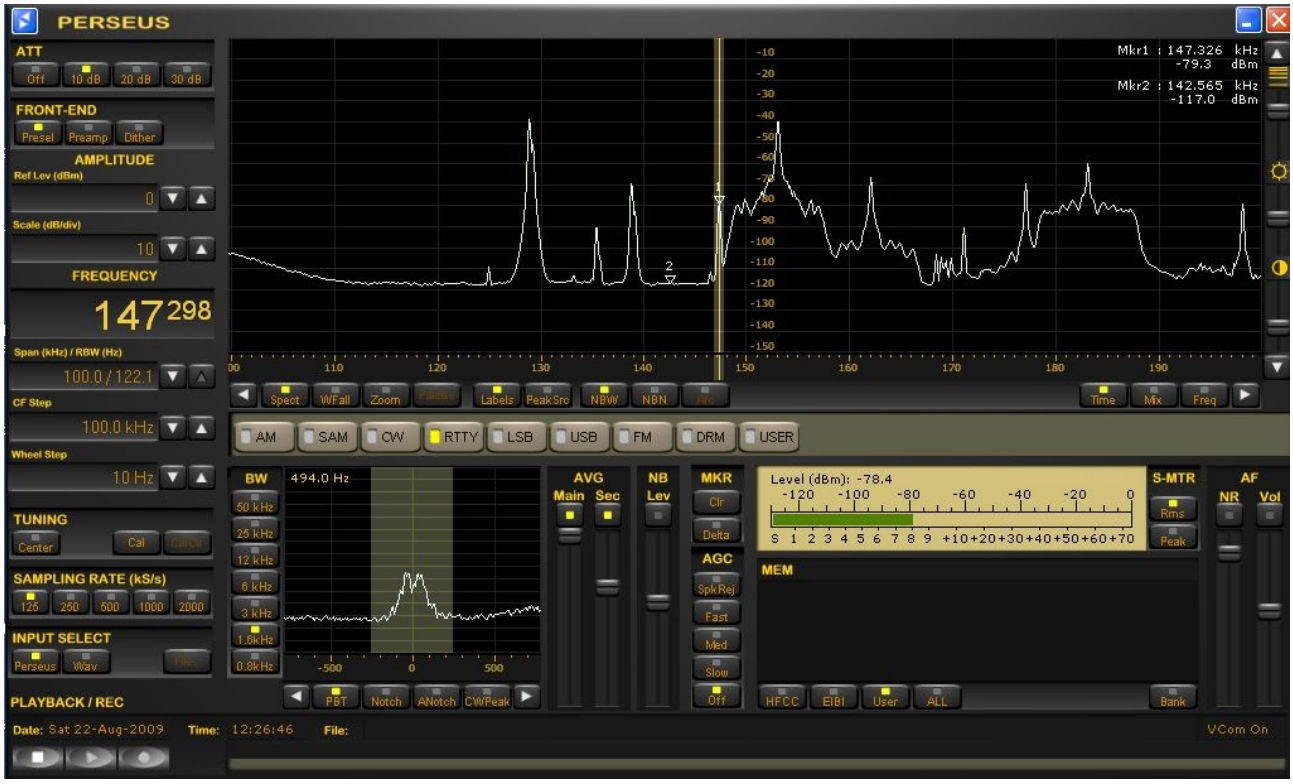
1)PA0RDT:



Die AVG des PERSEUS wurde so hoch eingestellt, dass nur langsame Veränderungen der Feldstärke bemerkbar waren. Wegen der Gewitteraktivität wartete ich stets solange, bis der Rauschpegel im Bild links unten ein Minimum erreichte. Dann speicherte ich das Bild.

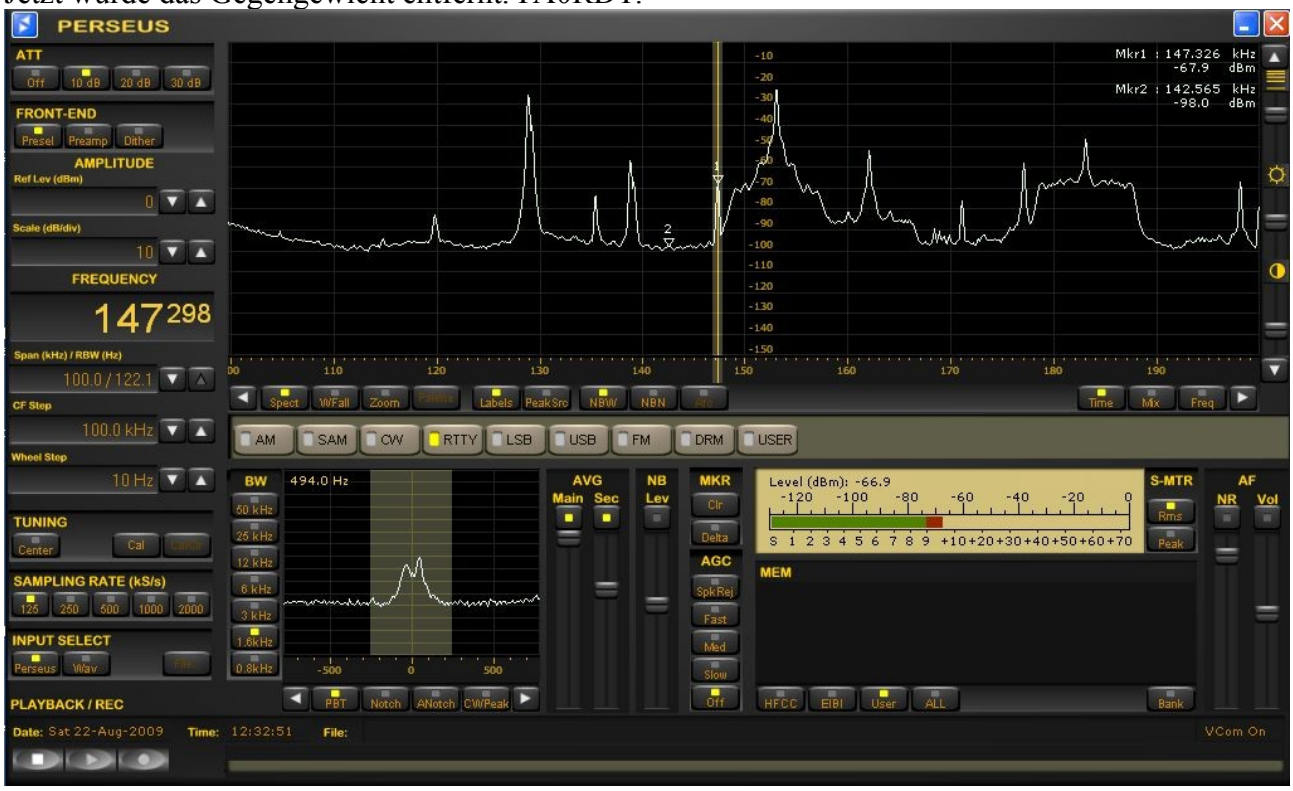
PA0RDT: S/N -69,2 / -103,0 = **33,8 dB**.

Es folgt zum zeitnahen Vergleich die 5m hohe Vertical, die über einen Transformator 10:1 angepasst war.



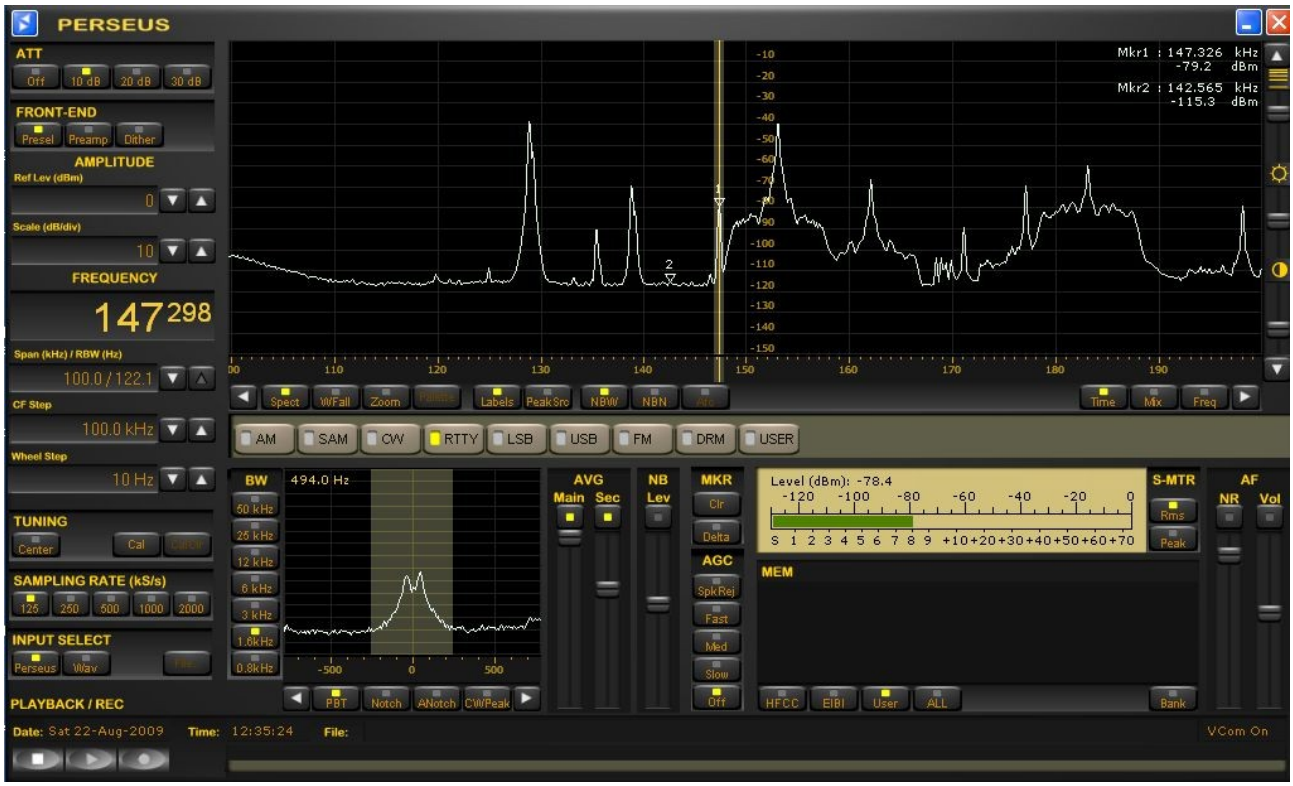
Vertical: S/N = -79,3 / -117,0 = **37,7 dB**. --> 3,9 dB besser als die PA0RDT!

Jetzt wurde das Gegengewicht entfernt. PA0RDT:



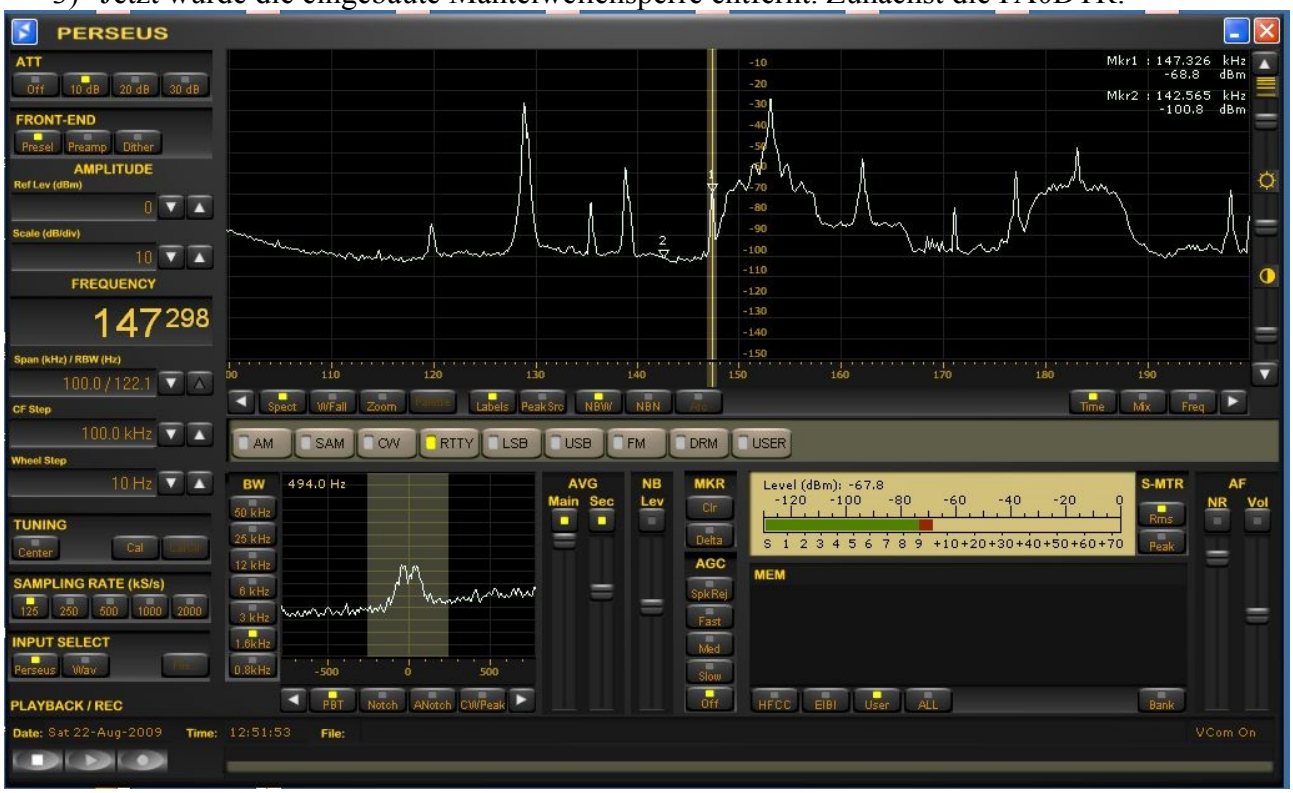
PA0RDT: S/N -67,9 / -98,0 = **30,1 dB**.

Die aufgenommenen Empfangsleistung ist also sogar höher als zuvor. Damit man einen zeitnahen Vergleich hat, wurde auch die Messung an der Vertikal vorgenommen:



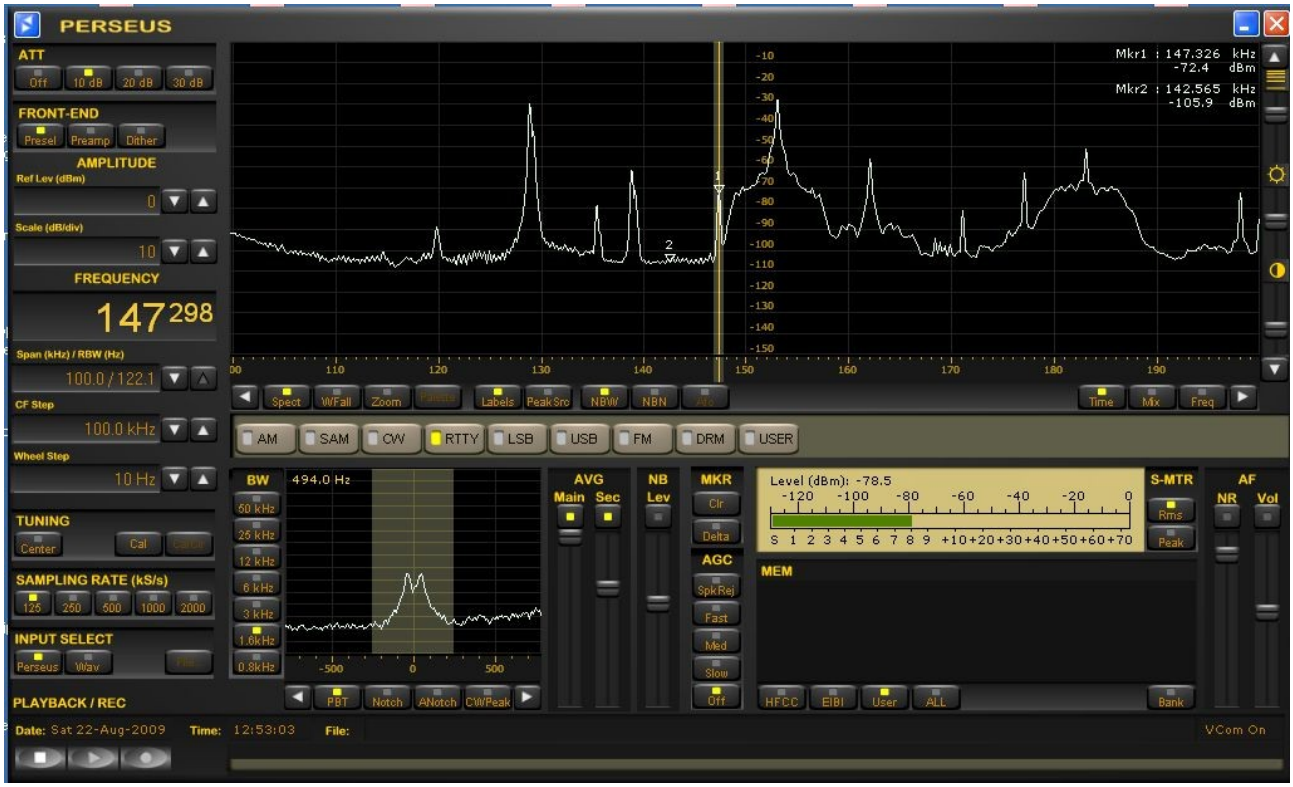
Vertical: S/N -79,2 / -115,3 = **36,1 dB**. Sie ist +6 dB besser!

3) Jetzt wurde die eingebaute Mantelwellensperre entfernt. Zunächst die PA0DTR:



PA0RDT: S/N -68,8 / 100,8 = **32 dB**.

Vertical:



Vertical: S/N -72,4 / -105,9 = **33,5 dB**. +1,5 dB besser!?

Die Messungen erfolgten von 12Uhr25 bis 12Uhr55 UTC.

Fazit

Die passive Drahtantenne war mal +4,+6 und +1,5 dB besser im Rauschverhalten als die PA0RDT. Trotz der sofort aufeinander folgenden Messungen kann es sein, dass die Ausbreitungsverhältnisse schwankten. Ich habe hier bewusst den RTTY-Sender(Wetterdienst für Nord- und Ostsee) aufgenommen, weil sein Signal nahe neben dem DLF liegt. Aber wenn auch die Vertical unterschiedliche Signalpegel zeigt, kann man nicht ausschließen, dass die Modulation des DLF einen Einfluss auf die Pegelmessung hatte. Die Vertical zeigte Pegel von -72,4 ... -79,3 dB. Die PA0RDT von -67,9 ... 69,2 dB. Dabei war stets noch eine Vordämpfung von 10dB am PERSEUS zugeschaltet!

Die erste und die letzte Messung lassen vermuten, dass das Gegengewicht offenbar kaum einen Einfluss auf die Empfangsleistung hatte. Zumindest in diesem Frequenzbereich waren die Pegelschwankungen eher auf natürliche Ursachen zurück zu führen. Das Gegengewicht kann man weglassen. Insofern hat PA0RDT recht, wenn er bei dieser Antenne von einer kapazitiven Ankopplung an das E-Feld schreibt.

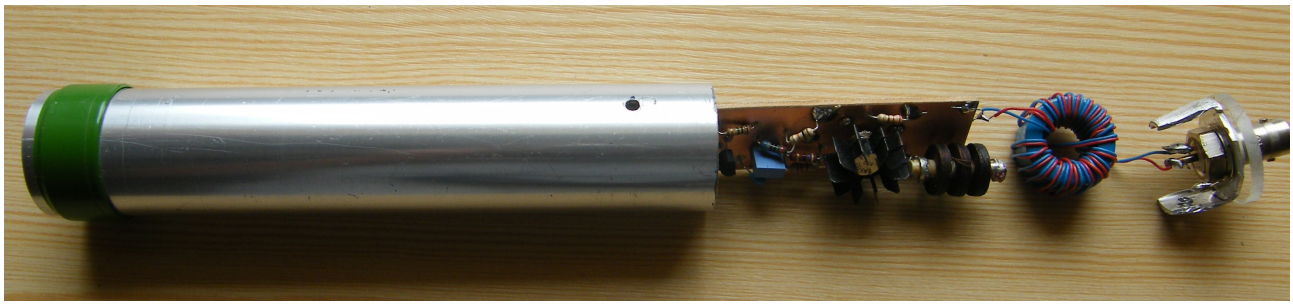
Bezüglich des Rauschens zeigte die Antenne ohne Mantelwellensperre unerwartet eine Verbesserung. Hier ist jedoch zu vermuten, dass wegen der freien Umgebung ohnehin keine Fremdstörungen auf die Antenne über das Kabel einwirkten. Der längste Teil des Kabels (ca. 20m)ist unterirdisch verlegt. Ohne Versuche in unmittelbarer Nähe zum Haus kann man über eine positive Wirkung der Mantelwellensperre nichts aussagen. Ich werde meine Aktive Antenne weiterhin ohne Gegengewicht und ohne Mantelwellensperre betreiben. In dieser Ausführung

entspricht sie weitgehend dem Original der PA0RDT.

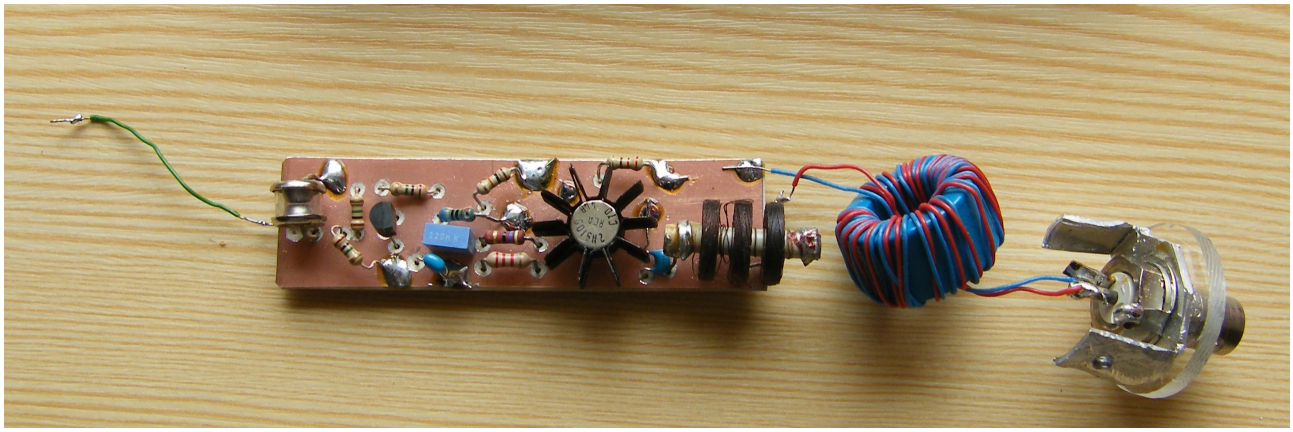
Die Antenne wird in großer Höhe auch mehr Spannung bringen. Allerdings sollte man sich bewusst sein, dass bei einer abgestimmten Antenne der Empfangspegel wesentlich größer ist. Ein Versuch zeigte, dass an meiner horizontalen Loop auf 3,6 MHz eine Station mit 4 S-Stufen lauter ankam als mit der Aktiven Antenne. Oder ganz deutlich: 20 ... 30 dB Antennengewinn sind mit einer abgestimmten Kurzwellenantenne im Vergleich zu erreichen. Doch der Rauschabstand war nicht besser(33dB), was wiederum für die Eignung der aktiven Empfangsantenne spricht, da man den Signalverlust durchaus ausgleichen könnte und die Empfangsleistung für die heute sehr empfindlichen Empfänger ausreichend ist. Für eine gute Sprachverständlichkeit ist der Rauschabstand entscheidend. Aber wieder mal gilt: „Eine gute Antenne ist der beste Hochfrequenzverstärker!“

Zum Abschluss folgen noch einige Fotos:

Die Antenne mit der Mantelwellensperre:

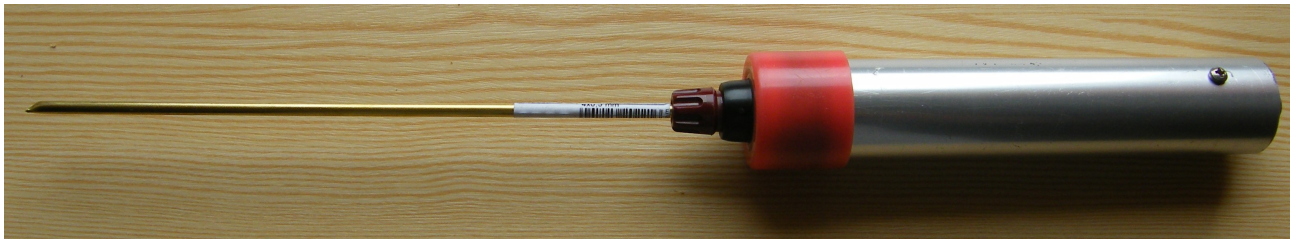


Der komplette Aufbau auf einer einseitig beschichteten Platine:



Gut zu erkennen ist die HF-Drossel mit drei Kreuzwickelscheiben. Rechts ist die isolierte BNC-Buchse zu sehen.

Im fertigen Zustand:



Man sieht den 20 cm langen Empfangsstab.

Zuletzt blieb die Mantelwellensperre ausgebaut. Der Mantel des Kabels liegt am Alu-Rohr, das mit der Masse der Schaltung verbunden ist.

DF8ZR; 22.08.2009