Breitband Vertikal Antenne

Breitband Vertikal Antenne

Breitband Kurzwellen Antenne nach Martin \- G8JNJ

Übersetzung mit der freundlichen Genehmigung von G8JNJ (http://g8jnj.webs.com/)

> **Wichtiger Hinweis:**
>
> Die Antenne wurde von Gernot, OE1IFM nachgebaut. Tipps und Teile stellt er gerne zur Verfügung.

Martin, G8JNJ hat eine breitbandige vertikal Antenne entwickelt die ohne Anpassgerät auf allen Kurzwellen Bereichen von 7MHz bis 30MHz (mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit von 3.5MHz bis 51MHz) betrieben werden kann. Bitte beachten Sie das die zu erwartende Leistungsfähigkeit der Antenne nur die eines 7m Rundstrahlers ist und nicht mit einer Yagi auf den höheren Bändern oder Lamda/2 Dipol auf den tieferen Frequenzen zu vergleichen ist.

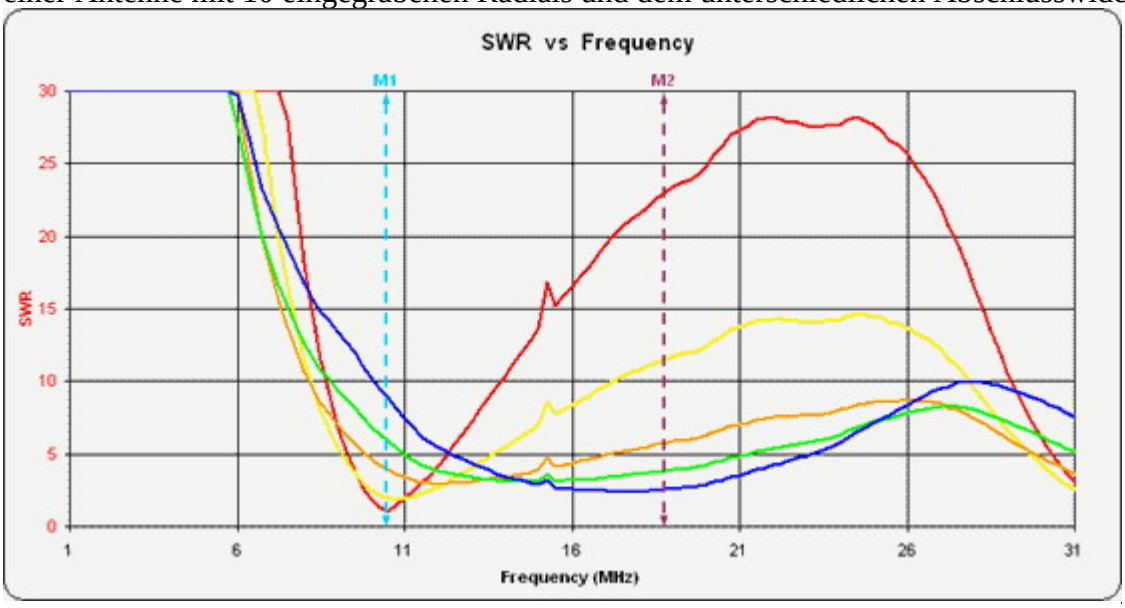
Die beschriebene Antenne wurde nach aufwendigen Tests mit einer Comet CHA-250 mit einem speziell angefertigten 6:1 Transformator entwickelt. Es wurden viele andere Bauformen aufgegriffen und wieder verworfen bevor die unten vorgestellte Version gefunden wurde.

Anpassung

Das Prinzip der Antenne ist das die Länge des Strahlers so gewählt wurde das der die Impedanz der Antenne auf den meisten Amateurfunk Bändern gleich ist. Ein spezieller Anpassungs- Transformator am Speisepunkt der Antenne transformiert die Fußpunkt Impedanz in die Nähe von 50 Ohm.

Die Antenne kann direkt über der Erde oder an einem isolierten Mast betrieben werden. Der Betrieb an einem Mast erhöht die Leistungsfähigkeit (darauf wird später eingegangen). Die Graphik zeigt das

gemessene VSWR einer 6,5m vertikal Drahtantenne (um eine 10m Angelrute gewickelt) gegenüber einer Antenne mit 10 eingegrabenen Radials und dem unterschiedlichen Abschlusswiderständen.

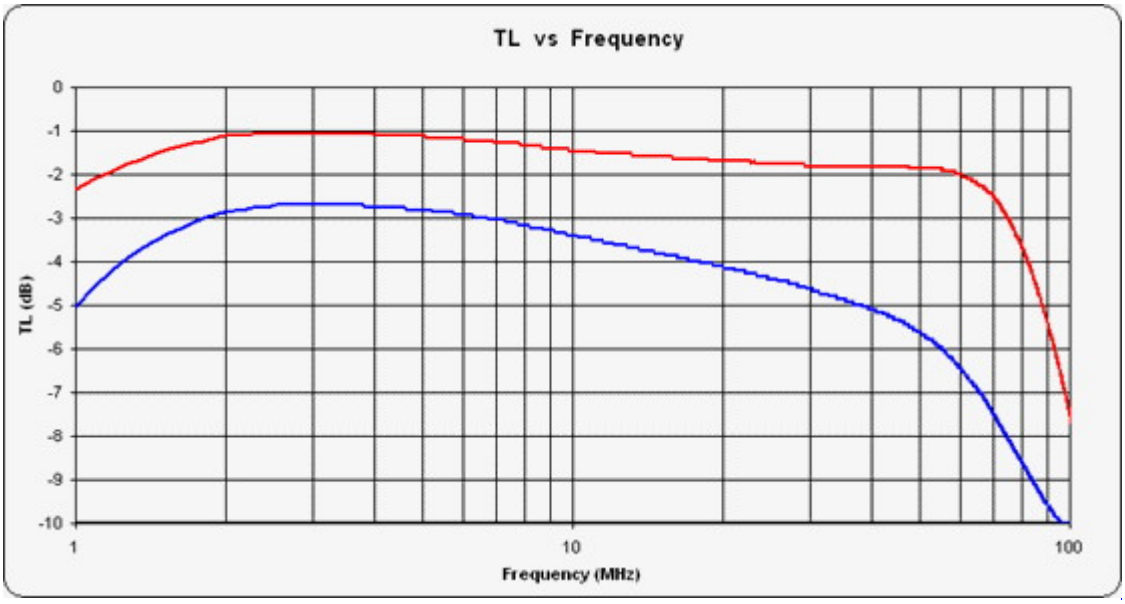


- Der rote Verlauf ist mit 50 Ohm Anschluss
- Gelb mit 100 Ohm
- Orange mit 200 Ohm
- Grün mit 300 Ohm
- Blau mit 450 Ohm

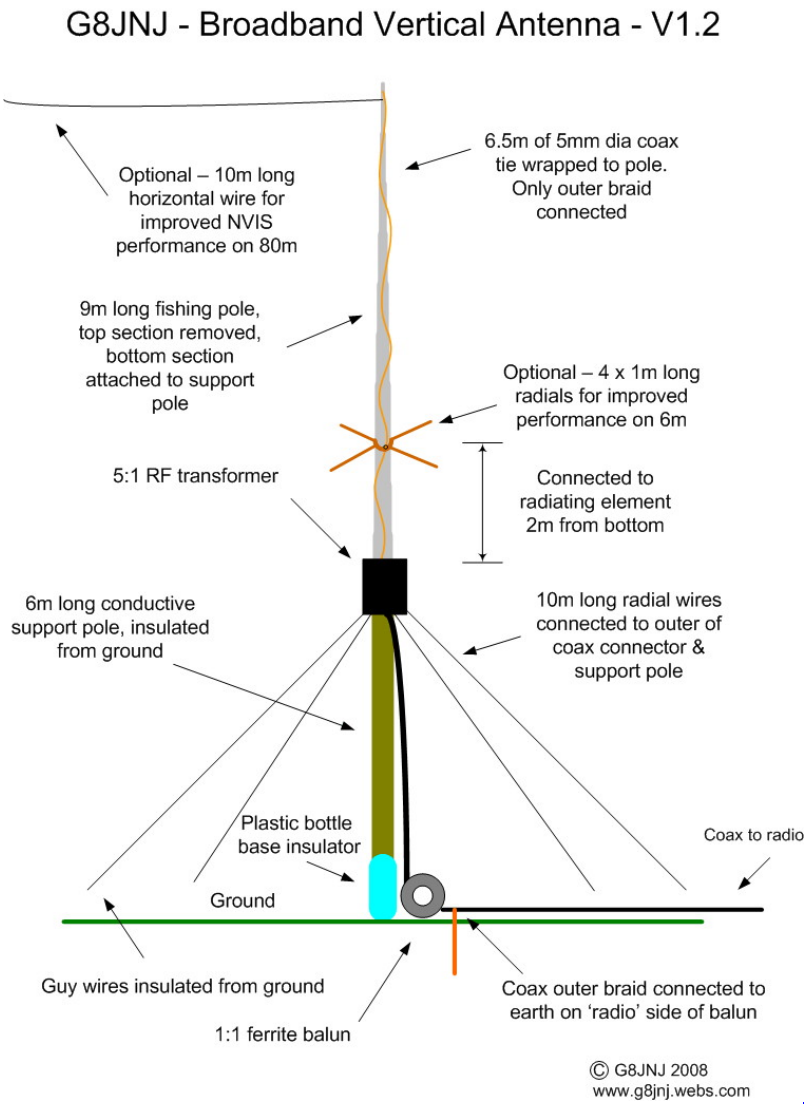
Das geringste VSWR wird mir einem Abschlusswiderstand im Bereich von 200 bis 300 Ohm erreicht. Die zwei Marker zeigen die Lamda/4 Resonanzstelle M1 bei 10,5 MHz und die Lamda/2 Resonanzstelle M2 bei 21 MHz.

Verluste

Wenn die Verluste durch den Transformator und in etwas 2dB durch die Koaxialkabel berücksichtigt werden, das strahlende Element und die Radials gut abgestimmt werden ist es möglich ein VSWR von weniger als 2:1 (Rückflußdämpfung von 10dB) auf den meisten Amateurfunkbändern zu erreichen.



Die Graphik zeigt den Verlust des Transformators. Die blaue Line entspricht dem der Comet Nachbau und die rote Linie dem von G8JNJ entwickelten Transformator. Die Leistungsfähigkeit des neuen

Transformators ist deutlich besser als die vorab getesteten. Auch wenn ein ferngesteuertes Antennenanpassgerät am Ende der verlustarmen Koaxialleitung eingeschliffen wurde waren keine Verbesserungen mehr im abgestrahlten Signal messbar. Ausgenommen waren die Frequenzen 1,9MHz und 3,6MHz wo eine Verbesserung von ca. 2dB messbar waren).

Die Durchgangsdämpfung ist deutlich geringer als die originale Version und der Aufbau der Antenne weist eine verbesserte Abstrahlungseffizienz bei geringfügig schlechterer Anpassung aus. Wie auch immer, durch die reduzierte Durchgangsdämpfung (und dem daraus beeinflussten VSWR) ist das VSWR der Antenne geringfügig höher als das VSWR der Comet Antenne.