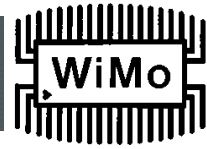




**kelemen**  
Antennen



## Kelemen-Sperrkreisdipolantennen

Kelemen-Antennen sind Drahtantennen mit Sperrkreisen aus teflonisiertem Koaxkabel.

### Sperrkreisantennen - was ist das?

Durch Einfügen von Sperrkreisen in die Schenkel eines Dipols lassen sich weitere Resonanzen erzeugen. Sperrkreisantennen sind meist etwas kürzer als Fullsize-Dipole und bieten Multiband-Betrieb dort, wo die Platzverhältnisse andere, größere Antennen nicht zulassen.

Bei Sperrkreisantennen ist jedoch das Gewicht der Sperrkreise zu berücksichtigen: die meist recht schweren Sperrkreise erhöhen meist die Zugkräfte beachtlich, die Antenne hängt durch. Der Verlust an mittlerer Höhe setzt den Abstrahlwinkel herauf und den Wirkungsgrad herunter.

Sperrkreisantennen sind allerdings keine Breitbandantennen: das SWR steigt schnell an, wenn man von der Resonanzfrequenz abweicht; ggfls. ist also der Einsatz eines Antennentuners erforderlich.

Die Platzierung von Sperrkreisantennen ist kritischer als bei Einbandantennen. Die Antennen (wie jeder Dipol) sollten möglichst hoch und frei montiert werden, damit es nicht zu Verschiebungen der Resonanzfrequenz kommt. Gebäude und ähnliches sollten soweit wie möglich entfernt sein. Als Bezugshöhe bei der Fertigung der Kelemen-Antennen gehen wir von 10m Antennenhöhe aus.

Die koaxialen Sperrkreise sind verglichen mit konventionellen Traps sehr leicht, die Antennen lassen sich deshalb leichter in einer größeren wirksamen Höhe anbringen.

Urlaubsfunker bevorzugen Kelemen-Antenne wegen des niedrigen Gewichts, und weil dann meist ein Glasfiberstab als Mast genügt.

Die besonderen Sperrkreise der Kelemen-Antennen haben eine sehr hohe Güte und dadurch geringe Verluste. Alle Baluns haben eine Aufhängeöse!

Neben den Fullsize-Dipolen gibt es verkürzte Dipole, die vorteilhaft bei beengten Platzverhältnissen eingesetzt werden können. Die Verkürzung wird durch in den Strahler eingefügte Verlängerungsspulen aus Teflonkabel erzielt. Je größer die Verkürzung, desto geringer allerdings die nutzbare Bandbreite: Antennentuner verwenden!

Wie alle Kelemen-Antennen sind auch die verkürzten Antennen sehr leicht und absolut witterungs- und temperaturbeständig.

Kelemen-Antennen werden aus hochwertigen Materialien gefertigt. Die Vergußteile sind aus witterungsfestem Polycarbonat gefräst, alle Schrauben, Muttern und Seilklemmen sind aus Edelstahl!

Die Baluns haben ein wetterfestes, verschraubtes, durchsichtiges Polycarbonat-Gehäuse. Sie sind nicht vergossen. Das ist zwar sehr aufwendig in der Fertigung, aber sehr vorteilhaft für den Benutzer, denn wenn es einmal ein 'Unglück' gegeben hat kann der Balun selbst repariert werden. Außerdem wiegt der Balun höchstens halb soviel wie ein vergossener Balun! Kondenswasserbildung läßt sich nie völlig vermeiden; unten haben die Baluns deshalb eine Entwässerungsbohrung, so daß Kondenswasser auch wieder verdampfen kann.

Lieferumfang: komplett betriebsbereite Antenne inkl. Balun mit PL-Buchse und Isoliereiern.

Kelemen-Antennen sind je nach Modell für Leistungen von 200 Watt bis 2000 Watt erhältlich.

Die Leistungsangabe bezieht sich auf PEP SSB oder CW, wobei mit CW 'morsen' und nicht 'Dauerstrich' gemeint ist. Diese Leistungsangaben gelten bei Betrieb im 50Ohm-System, dazu weiter unten.

### Inverted Vee-Aufhängung von Drahtantennen ('umgedrehtes V')

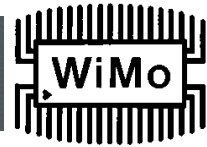
Wenn die Antennen aus Platzgründen nicht horizontal gespannt werden können ist die Inverted-V-Aufhängung eine gute Alternative: statt der typischen Richtwirkung eines Dipols erhält man dann eine nahezu rundstrahlende Antenne, und man benötigt nur einen Mittelmast. Ein Winkel zwischen den Schenkeln von 90 bis 130 Grad ist anzustreben; 75 Grad sollte nicht unterschritten werden, und die Enden der Dipolschenkel sollten nicht bis ganz auf den Boden geführt werden - mit etwas Schnur verlängern!

**WiMo Antennen und Elektronik GmbH**

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 96680 FAX 9668-11

<http://www.wimo.com>

e-mail: [info@wimo.com](mailto:info@wimo.com)



## Abgleich

Die Resonanzfrequenz Ihrer Kelemen-Antenne wurde von uns während der Produktion an den jeweiligen Bandanfang abgeglichen. Da jede Antenne anders auf die Umgebung reagiert, ist es durchaus möglich, daß Sie die Antenne an Ihre eigenen Umgebungsbedingungen anpassen müssen.

Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- Um die Resonanzfrequenz aller Bänder nach oben zu verschieben, vergrößern Sie am Balun beidseitig die Schlaufen für die Zugentlastung. Einige wenige Zentimeter können durchaus schon ausreichen, ein Kürzen der Litze ist nur in seltenen Fällen erforderlich.

Um die Resonanzfrequenz nach unten zu verschieben, verkleinern Sie diese Schlaufen. Dies wirkt sich ebenfalls auf alle Bänder aus.

- Um die Resonanzfrequenz des untersten Bandes zu erhöhen, schlagen Sie am Isolierei mehr Litze nach innen um und fixieren Sie diese mit Kabelbinder, ein Kürzen der Litze ist nur in seltenen Fällen erforderlich. Um die Resonanzfrequenz des untersten Bandes zu senken gehen Sie umgekehrt vor, wir haben genug Überstand belassen.

- Sie können auch durch eine Formveränderung des Traps die Resonanzfrequenz für einzelne Bänder verändern. Dies ist besonders bei Multibandantennen mit 3 oder mehr Bändern interessant.

Wenn Sie den Trap etwas zusammendrücken (leicht oval), erhöht sich die Resonanzfrequenz des entsprechenden Bandes und abgeschwächt auch der nachfolgenden, niedrigeren Bänder. Bei Mehrbandantennen gilt, je weiter weg das niedrigere Band, umso kleiner ist die Beeinflussung.

Durch geschickte Kombination aller 3 Abgleichmöglichkeiten können Sie die einzelnen Bänder der Antenne auf Wunschfrequenz und die Umgebungsbedingungen einstellen.

Bitte beachten Sie, daß die Antenne (wie alle Drahtantennen) wetterbedingten Schwankungen unterliegt. Im Winter wird die Antenne tendenziell etwas tiefer liegen als im Sommer. Während eines Regens wird sich die Antenne einige kHz nach unten verschieben. Vereisungen am Kabel und an den Traps können ebenfalls Abweichungen verursachen.

## Betrieb

Wie bereits erwähnt haben die Sperrkreise der Kelemen-Antennen eine hohe Güte und sind dadurch sehr verlustarm. Dieser Vorteil wird mit etwas geringerer Bandbreite als bei konventionellen Traps erkauft, so daß beim Betrieb fernab von der Resonanzfrequenz ein Antennentuner zur Anpassung verwendet werden muß.

Dann können allerdings in den traps unter Umständen sehr hohe Spannungen entstehen, die im Extremfall zu Überschlägen in den Vergußteilen führen könnten.

Deswegen sollen speziell die 2KW-Antennen bei Tunerbetrieb nicht mehr mit der vollen spezifizierten Leistung betrieben werden.

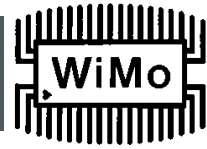
Die 400W-Antennen können auch bei Verwendung eines Tunern problemlos mit den üblichen 100W-Transceivern betrieben werden.

**WiMo Antennen und Elektronik GmbH**

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 96680 FAX 9668-11

<http://www.wimo.com>

e-mail: [info@wimo.com](mailto:info@wimo.com)

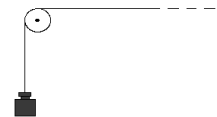


## Sicherheitshinweise - bitte beachten!

- **Maximale Zugkraft der Antennenlitze nicht überschreiten!**

Die Antennenlitze besteht aus PVC-isoliertem Kupfer nach DIN 46431/40500 mit einer Zugfestigkeit von 210-280 N/mm<sup>2</sup>. Bei dieser Zugfestigkeit handelt es sich um die Bruchlast, und man ist bei weitem über den reversiblen Bereich der Dehnung hinaus (dauerhafte Schädigung der Litze). Mit einer gewissen Sicherheit ergibt sich eine max. zulässige Zugkraft von höchstens 120N/mm<sup>2</sup>, und damit

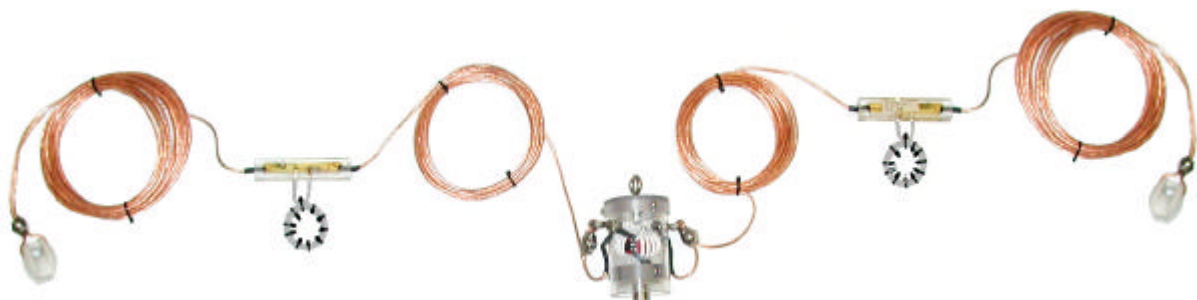
Antennenausführung	Querschnitt	max. Zugkraft
400W, 80m-10m	1,5mm <sup>2</sup>	18 'Kilo'
400W, 160m	2,5mm <sup>2</sup>	30 'Kilo'
2000W, 160m-10m	2,5mm <sup>2</sup>	30 'Kilo'



- Wenn die Antenne zwischen zwei Bäume gehängt werden soll muß ein Längenausgleich vorgesehen werden, um ein Reißen der Antenne durch Schaukeln der Bäume bei Wind zu vermeiden. Das geht mit einer Umlenkrolle oben am Baum, über die das Seil senkrecht unten geführt wird (siehe Skizze). Unten am Seil hängt ein Gewicht. Alternativ elastisches Material wie Gummiband oder Federn verwenden. Absturzsicherung vorsehen falls die Feder reißt!
- Vor dem Aufhängen der Antennen die Edelstahlklemmen an den Isoliereiern und am Balun auf festen Sitz prüfen!
- Weil an den beiden Enden dieser Antennen eine maximale Spannung erreicht wird, führt eine Berührung der Drähte zu elektrischen Schlägen oder Verbrennungen. Möglichst 1 bis 2m Abstand zwischen den Enden der Antenne und einer Hauswand oder einem Mast einzuhalten, um mögliche Störungen durch Einkopplungen zu vermeiden.
- Angemessenen Sicherheitsabstand zu Stromleitungen und -masten einhalten und Blitzschutz nicht vergessen!

### Allgemeine Hinweise zu Drahtantennen:

- Um die Antenne an dem Platz, an dem sie arbeiten soll, auch abstimmen zu können, ist es zweckmässig, sie leicht auf- und abbaubar zu machen.
- Die Höhe der Antenne über Grund entscheidet genauso über ihre Wirksamkeit wie freier Aufbau.
- Das VSWR wird durch die Lage der Speiseleitung vom Balun abwärts beeinflusst. Das Koaxkabel nicht parallel zu einem der Schenkel führen.
- Parallel zu Überlandleitungen aufgehängte Antennen können wesentlich mehr QRM aufnehmen oder auch leichter TVI verursachen.



## WiMo Antennen und Elektronik GmbH

Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim Tel. (07276) 96680 FAX 9668-11  
<http://www.wimo.com> e-mail: [info@wimo.com](mailto:info@wimo.com)