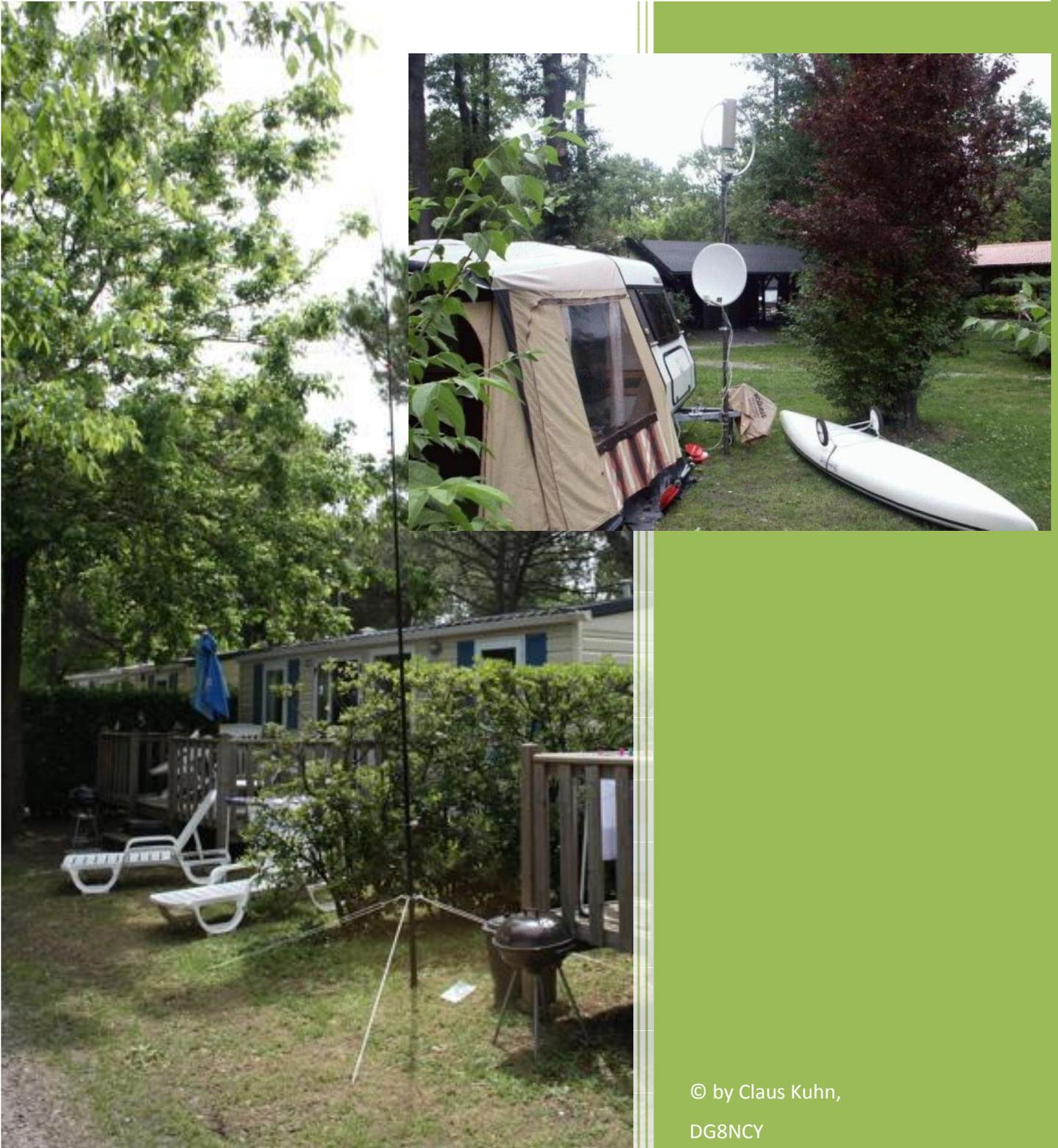


# Das Antennen-Potpourri für Portabelbetrieb



© by Claus Kuhn,

DG8NCY

27.02.2014

# Monoband-Antennen für Portabel-Betrieb

---

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Bemerkungen .....	5
Groundplane.....	7
Materialbedarf .....	7
Vorteile dieser Antenne: .....	7
Nachteile dieser Antenne:.....	7
Triple-Leg.....	8
Materialbedarf .....	8
Vorteile dieser Antenne: .....	8
Nachteile dieser Antenne:.....	8
Horizontal-Dipol .....	9
Materialbedarf .....	9
Vorteile dieser Antenne: .....	9
Nachteile dieser Antenne:.....	9
Vertikal-Dipol.....	10
Materialbedarf .....	10
Vorteile dieser Antenne: .....	10
Nachteile dieser Antenne:.....	10
Up and Outer.....	11
Materialbedarf .....	11
Vorteile dieser Antenne: .....	11
Nachteile dieser Antenne:.....	11
J-Antenne .....	12
Materialbedarf .....	12
Vorteile dieser Antenne: .....	12
Nachteile dieser Antenne:.....	12

## **Das Antennen-Potpourri für Portabelbetrieb**

Quad-Loop.....	13
Materialbedarf .....	13
Vorteile dieser Antenne: .....	13
Nachteile dieser Antenne:.....	13

## Das Antennen-Potpourri für Portabelbetrieb

### Einleitung

Portabelbetrieb gibt es in vielen Variationen: im Urlaub, zuhause im Garten, während XYL und die Harmonische im Einkaufszentrum sind und ich auf dem Parkplatz warte, ...

Dass nicht jede Portabelantenne für alle örtlichen Gegebenheiten geeignet ist, ist bekannt. Zu berücksichtigen ist aber auch die Auf- und Abbauaufwand, der die Zeit reduziert, die man zum QSO-fahren verwenden kann. Während im Urlaub eine Antenne evtl. mehrere Wochen steht und einen höheren Installationsaufwand rechtfertigt, besteht beim oben erwähnten Einkaufszentrum die Gefahr, dass meine Mädchen doch nichts finden und relativ zügig wieder auf dem Parkplatz sind (zugegeben, das ist ein sehr theoretischer Fall, hi) und ich noch nicht einmal mit dem Aufbau meiner Groundplane fertig bin.

Aus diesem Grund benötigt man also unterschiedliche Antennen, soweit so gut. Ziel ist es, mit gleichen Drahtelementen möglichst verschiedene (Monoband-) Antennen aufzubauen und dadurch bezüglich Aufbauzeit und –Aufwand, lokalen Gegebenheiten, etc. die geeignetste Antenne für die jeweiligen Voraussetzungen aufbauen zu können. Die hier beschriebenen Antennen an sich stellen also keine Neuerung dar, ich möchte hier auch gar keine neuen Wunderantennen, sondern lediglich mein Baukastenkonzept vorstellen.



Ich verwende dieses Antennen-Potpourri für 20m, mein bevorzugtes Portabel-Band. Grundsätzlich lässt sich das gesamte Konzept auch auf jedem anderen Band anwenden. Zu beachten ist eben nur, dass es sich i. d. R. um Monoband-Antennen handelt (Ausnahme 80/15m). Alle Antennenmaterialien (Drähte, Abspannung, Einspeise-Adapter) für insgesamt sieben Antennen passen bei mir in eine kleine Brotzeitbox.

**Vy 72 de**

**Claus, DG8NEY**

### Bemerkungen

Für alle hier dargestellten Antennenformen werden insgesamt vier gleich lange ( $\lambda/4$ -) Drahtstücke benötigt. Durch die Ringösen an jedem Kabelende können sowohl mehrere Drahtstücke aneinander montiert werden als auch die Antenne an einem Baum hochgezogen werden bzw. eine Abspannleine angebracht werden. Für die Aneinanderreihung verwende ich abgesägte Gewindestäbe mit beidseitigen

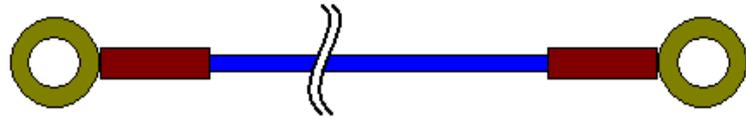


Abbildung 1: Kabelenden mit Ringösen

Flügelmuttern. So ist keinerlei Werkzeug erforderlich (nur gelegentlich das Ersetzen verlorener Flügelmuttern, hi). Vorteil gegenüber anderen „Schnellsteckmöglichkeiten“ ist die hohe Zugfestigkeit. Das ist sowohl für die Abspannung von Vorteil als auch eine Antenne mit einer Schnur einmal über einen Ast in die Höhe ziehen zu können. Als Antennendraht verwende ich isolierte Litze mit  $0,75 \text{ mm}^2$ .

Die Ringösen sind so gewählt, dass zur Einspeisung ein herkömmlicher Adapter von BNC auf 4mm-Buchsen verwendet werden kann. Alle anderen Portabelantennen sind bei mir ebenfalls so ausgelegt, dass ich mit einem BNC-Kabel einspeisen kann. Daher benötige ich keinerlei Koax-Adapter, zumindest an der Antennenseite nicht. Größtmögliche Flexibilität ist so gewährleistet.



Abbildung 2: Koaxadapter für die Einspeisung

Für den Fall, dass gerade kein idealer Baum zur Verfügung steht (und das kommt öfter vor als einem lieb ist), habe ich mir einen kleinen Fiberglasmast zugelegt, der zusammengeschoben gerade einmal 35cm lang ist und damit gut und sicher in den Getränkeflaschenhalter meines Rucksacks passt. Die selbst angefertigte Abspannung hält den Mast perfekt, benötigt nicht viel Transportraum und ist schnell



Abbildung 3: Sicherer Stand des Portabelmasts

## **Das Antennen-Potpourri für Portabelbetrieb**

auf- und abgebaut.

Bei den Antennenskizzen werden unterschiedliche Farben verwendet:

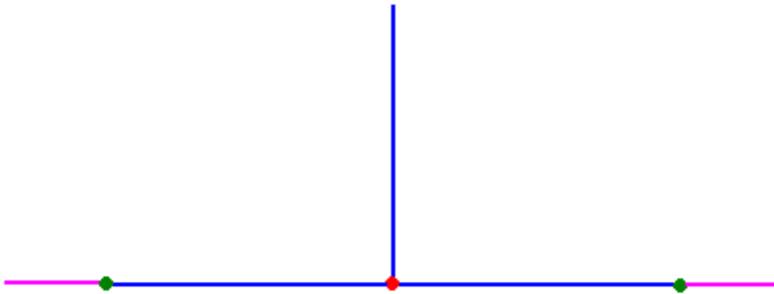
- Blau:  $\lambda/4$ -Drahtstücke mit Ringösen an jedem Ende (grün bzw rot)
- Violett: Abspannung
- Rot: Einspeisung bzw. Koaxadapter BNC  $\leftrightarrow$  4mm

Dieses Script ist als Ideengeber für alle Portabel-Fans gedacht. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist jedoch nur mit Zustimmung des Autors gestattet.

### Groundplane

#### Materialbedarf

- 4 Kabelstücke
- 3 Abspannungen für die Radials
- 1 Koax-Adapter für die Einspeisung
- 1 kleiner Fiberglasmast oder eine örtliche Gegebenheit zum Aufhängen (z. B. Baum)



#### Vorteile dieser Antenne:

- Flachstrahler, gut für DX
- Durch abgestimmte Radials auch niedrige Betriebshöhe möglich

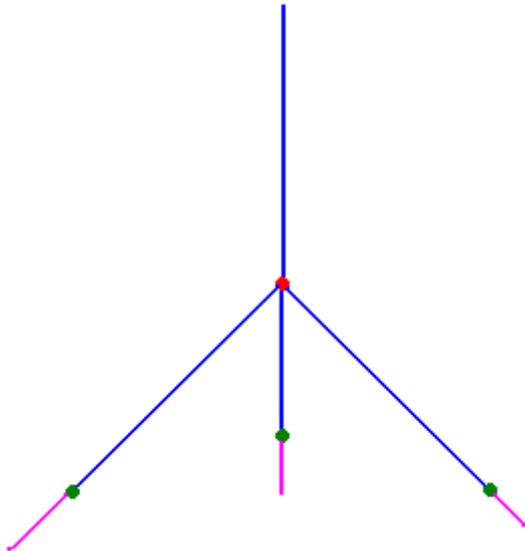
#### Nachteile dieser Antenne:

- Höherer Materialbedarf (4 Drahtstücke)
- Abstrahlwinkel u. a. Parameter abhängig von der Montagehöhe
- Eingangswiderstand deutlich kleiner als 50 Ohm
- Bei geringer Aufbauhöhe starke Abhängigkeit von den Erdverhältnissen

### Triple-Leg

#### Materialbedarf

- 4 Kabelstücke
- 3 Abspannungen für die Radials
- 1 Koax-Adapter für die Einspeisung
- 1 kleiner Fiberglasmast oder eine örtliche Gegebenheit zum Aufhängen (z. B. Baum)



#### Vorteile dieser Antenne:

- Flachstrahler, gut für DX
- Eingangswiderstand ca. 50 Ohm, dadurch niedriges SWR

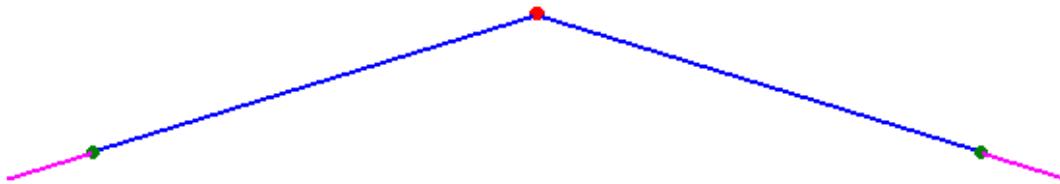
#### Nachteile dieser Antenne:

- Höherer Materialbedarf (4 Drahtstücke)
- Höherer Platzbedarf nach oben (mit meinem kleinen Mast nicht machbar)

### Horizontal-Dipol

#### Materialbedarf

- 2 Kabelstücke
- 2 Abspannungen für die Radials
- 1 Koax-Adapter für die Einspeisung
- örtliche Gegebenheit zum Aufhängen (z. B. Baum)



#### Vorteile dieser Antenne:

- Symmetrische Verhältnisse
- Keine Radials am Boden (Stolperfallen, gerade bei Dämmerung/im Dunkeln)
- Bei inverted V-Aufbau Eingangswiderstand ca. 50 Ohm, dadurch niedriges SWR

#### Nachteile dieser Antenne:

- Bei geringen Aufbauhöhen (ca. < 10m) Steilstrahler
- Höherer Platzbedarf nach oben (mit meinem kleinen Mast nicht machbar)
- Theoretisch Symmetrierung im Speisepunkt nötig, ohne schießt die Antenne etwas

### Vertikal-Dipol

#### Materialbedarf

- 2 Kabelstücke
- 1 Koax-Adapter für die Einspeisung
- eine örtliche Gegebenheit zum Aufhängen (z. B. Baum)



#### Vorteile dieser Antenne:

- Flachstrahler, gut für DX
- Durch symmetrische Ausführung unabhängig von Erdverhältnissen

#### Nachteile dieser Antenne:

- Höherer Materialbedarf (4 Drahtstücke)
- Höherer Platzbedarf nach oben (mit meinem kleinen Mast nicht machbar)
- Theoretisch Symmetrierung im Speisepunkt nötig, ohne schiebt die Antenne etwas

### Up and Outer

#### Materialbedarf

- 2 Kabelstücke
- 1 Abspannung für das Radial
- 1 Koax-Adapter für die Einspeisung
- 1 kleiner Fiberglasmast oder eine örtliche Gegebenheit zum Aufhängen (z. B. Baum)



#### Vorteile dieser Antenne:

- Flachstrahler, gut für DX
- Vorzugsrichtung in Richtung des Radials (kann Vor- oder Nachteil sein)
- Durch „(Winkel-) Dipol- Konzept Eingangswiderstand von ca. 50 Ohm
- Durch Variation des Winkels gute Anpassung an Gegebenheiten möglich
- Sehr schneller Aufbau möglich

#### Nachteile dieser Antenne:

- Vorzugsrichtung in Richtung des Radials (kann Vor- oder Nachteil sein)
- Antennenparameter abhängig von den Erdverhältnissen

### J-Antenne

#### Materialbedarf

- 3 Kabelstücke
- 1 Koax-Adapter für die Einspeisung
- 1 kleiner Fiberglasmast oder eine örtliche Gegebenheit zum Aufhängen (z. B. Baum)



#### Vorteile dieser Antenne:

- Flachstrahler, gut für DX
- Aufbauhöhe über Grund beeinflusst Antenneneigenschaften (fast) nicht
- Eingangswiderstand ca. 50 Ohm, dadurch niedriges SWR

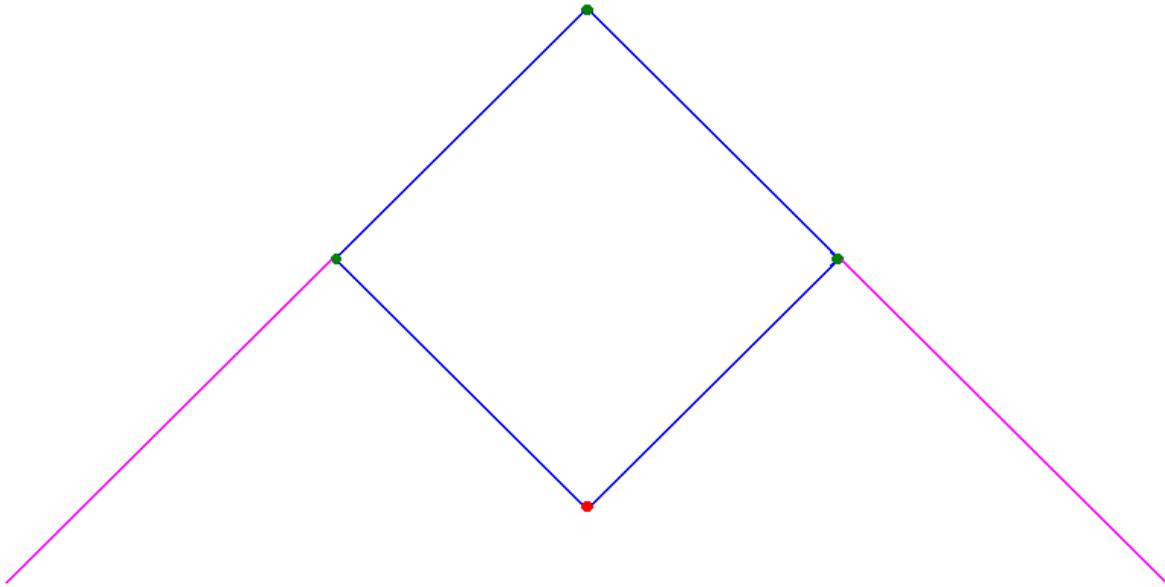
#### Nachteile dieser Antenne:

- Höherer Platzbedarf nach oben ( $\lambda/2$ , mit meinem kleinen Mast nicht machbar)

### Quad-Loop

#### Materialbedarf

- 4 Kabelstücke
- 2 Abspannungen für die Radials
- 1 Koax-Adapter für die Einspeisung
- 1 kleiner Fiberglasmast oder eine örtliche Gegebenheit zum Aufhängen (z. B. Baum)



#### Vorteile dieser Antenne:

- Flachstrahler, gut für DX
- Aufbauhöhe über Grund beeinflusst Antenneneigenschaften (fast) nicht
- Hoher Gewinn, durch Schleife sehr ruhige Antenne

#### Nachteile dieser Antenne:

- Höherer Materialbedarf (4 Drahtstücke, zwei Abspannungen)
- Höherer Platzbedarf nach oben ( $\lambda/2$ , mit meinem kleinen Mast nicht machbar)

Dem Höhenbedarf kann man mit einer vertikalen Delta-Loop entgegenwirken, jedoch darf für DX-Betrieb die Einspeisung nicht an einer Ecke erfolgen. Dafür müsste ein Schenkel „zerstückelt“ werden. Aus diesem Grund habe ich auf diese Antennenform verzichtet, auch wenn man die zwei Stücke durchaus für anderen Antennenformen wieder miteinander verbinden könnte. Außerdem ist mein Portabelmast oben auch für die Delta-Loop zu dünn.