

# Mit einem Meter Zinkrohr um die Welt ...

## Die DG7KH Fallrohrantenne nach Formeln von Dipl.Ing.Arthur Wenzel DL7AHW

### *Hier der Hintergrund komprimiert:*

Die Antenne ist ein L-C-Schwingkreis. Der Strahler ist die Kapazität (C). Der Strahler wirkt kapazitiv gegen Erde. Die Erde ist also die eine Seite des Kondensators und der Strahler (das Fallrohr) die andere Seite. Die Spule ist die Induktivität (L). L und C (Spule und Strahler) sind in Reihe geschaltet. Als Gegengewicht (genauer als Verzögerungsleitung) dient die Antennenzuleitung. Nach einem Viertel der Wellenlänge ist eine Gleichlaufstromsperre (GLSSP) eingefügt. Das Kabel zwischen GLSSP und Funkgerät kann dann beliebig lang sein.

### *Für die 80 oder 40 Meter Version der benötigst Du:*

- Fallrohr Durchmesser 80 mm (DN80) Länge 1 Meter
- 75er Abflussrohr Länge 2 Meter
- starres Elektrokabel NYM 1,5

### *Die Baubeschreibung:*

Stecke das 80er-Fallrohr über ein 2-Meter langes 75er-Abflussrohr. Die Endstücke lassen sich recht stramm übereinander schieben, so dass sie sich eigentlich von alleine fixieren. Du bohrst trotzdem ein Loch durch Fallrohr und Abflußrohr und steckst eine Schraube (z.B. 4 x 20 mm) von innen nach außen (Gewinde außen, Kopf innen). Sperrscheibe und Mutter drauf und festziehen. Auf dem Gewinde befestigst Du später den Abstimmstab.

Jetzt unterhalb des Fallrohrs 2 Löcher mit jeweils 4mm Durchmesser bohren. Stecke den Draht von außen ins Rohr rein und im anderen Loch wieder raus. So ist der Draht schön fixiert und Du kannst jetzt besser und stramm die Windungen aufwickeln. **Für 80m habe ich 49 Windungen ermittelt, für 40m sind es 15 Windungen.** Aber lieber zunächst ein bis drei Windungen mehr aufwickeln. Jetzt wieder 2 Löcher bohren und das Drahtende fixieren. Eine PL-Buchse ans Drahtende und den Drahtanfang ans Regenrohr löten. Fertig.

Fehlt noch der Abstimmstift. Das kann z.B. ein 20 bis 30 cm langes Stück Draht sein.

Durch Zusammenfallen verschiebst Du die Resonanzfrequenz der Antenne nach oben.

Ich habe ein Schrankkreuz von Ikea auf Länge gesägt. Da ist das Loch für das 4mm Gewinde schon drin und man hat kein im Wind flatterndes Kabel an der Antenne.

Hast Du eine Teleskopantenne in der Schublade liegen, nehme die.

### **Noch einige Hinweise:**

1. Wenn Du den Draht aus vorhandenem Stromkabel nehmen willst, ist es von Vorteil vorher zu wissen, wieviel Du abmanteln musst. Die Formel lautet: Windungszahl x 2 x Pi x halber Spulendurchmesser.
2. Um den Kupferdraht an das Zinkrohr zu löten benötigst Du einen 80 Watt LötKolben.
3. Natürlich funktioniert die Antenne nur mit Lambda-Viertel Verzögerungsleitung (13,37m RG58/RG213 für 80m – 7,02m für 40m) an deren Ende eine Gleichlaufstromsperre sitzt.

**Weitergehende Infos, andere Dosenantennen, tolle Berechnungsprogramme und ein Forum gibt es auf den Seiten von Arthur, DL7AHW.**

*Weiter geht's...*

## Tabelle fertig berechneter und ermittelter (Spalte „gewickelt“) Spulen:

Band	Frequenz	Drahtstärke	Wdg.	gewickelt	Verzög.ltg.	Bandbreite kHz
160m	1,85 M H z	2,0 mm	91,8			
		<b>1,22 mm</b>	<b>75,7</b>		<b>26,75 m</b>	
		1,0 mm	71,1			
80m	3,7 M H z	2,0 mm	35,5			
		<b>1,22 mm</b>	<b>31,1</b>	<b>49</b>	<b>13,37 m</b>	<b>&gt; 80 kHz</b>
		1,0 mm	29,6			
40m	7,05 M H z	2,0 mm	15,7			
		<b>1,22mm</b>	<b>13,9</b>	<b>15</b>	<b>7,02 m</b>	<b>ca. 200 kHz</b>
		1,0mm	13,2			
30m	10,125 M H z	1,0	8,3		4,88 m	
20m	14,2 M H z	2,0 mm	6,5			
		<b>1,22mm</b>	<b>5,7</b>	<b>6</b>	<b>3,48 m</b>	<b>ca. 1,3 M Hz !</b>
		1,0 mm	5,4			

Für die höheren Bänder erachte ich **das verwendete Fallrohr** als nicht mehr sinnvoll. Der Schwingkreis wird zu breitbandig, der Wirkungsgrad der Antenne sinkt. Ich habe für 14 Mhz eine Antenne aus 75er-Zinkrohr gebaut. Die Höhe des Rohrs beträgt 23cm. Die Spule hat 9 Windungen aus 1,2mm lackisoliertem Kupferdraht. Das SWR ist im gesamten Bandbereich <1,5.

### **Der „kleine Bruder“ - Fallrohrantenne für das 20 Meter-Band:**



### ***Die Gleichlaufstromsperre nach DL7AHW (im Folgenden GLSSP):***

Du benötigst etwa 5 Meter Kupferlackdraht und einen Ferritkern (z.B. Amidon T130-2 oder FT140-77). Arthur, DL7AHW, hat mir zu den 50-Cent Ringkernen von Pollin geraten.

Den Kupferlackdraht hängst Du in der Mitte um eine Türklinke. Dann verdrillst Du die beiden Enden so lange mit einander, bis der Abstand von Windung zu Windung ca. 8mm beträgt.

Dann wickelst Du 15 bis 17 Windungen des verdrillten Drahtes auf den Kern.

PL-Buchsen an die Enden löten. Fertig. Nicht die Drähte vertauschen! Ein Durchgangsprüfer hilft.

Mache unbedingt den Funktionstest mit dem Dummy-Load: Das SWR sollte 1,0 sein.

Damit alles schick aussieht, baust Du natürlich alles ordentlich in eine Abzweigdose.



73s de Jürgen, DG7KH

**Besucht auch die Seiten des Erfinders DL7AHW. [Arthur freut sich über Feedback in seinem Gästebuch.](#)**