

Fuchsantenne für 30m (40/20m)

mit Ringkern T225-6 für QRP bis ca. 100W HF

von DF1BT, Ludger Schlotmann Dinklage

Die Fuchsantenne ist keine Wunderantenne. Mit ihr lassen sich aber oftmals Antennenprobleme lösen. Mittengespeiste Dipole oder Zepp's sind nicht immer zu realisieren. Auch Hinweise dass eine Langdrahtantenne über ein LC-Netzwerk „verlustärmer“ zu speisen wäre, ist zwar grundsätzlich richtig, aber die LC-Anpassung benötigt unbedingt ein Gegengewicht. Dies ist oft noch schwieriger zu bewerkstelligen wie die L-Antenne selbst. Eine richtig aufgebaute Fuchsantenne benötigt kein Gegengewicht. (gegebenenfalls ein Stück Draht nach AA5TB) Also OM's ein Versuch ist die Fuchsantenne immer wert. Lassen sich 15m Draht unterbringen, so lässt sich dies schöne CW-Band nutzen, auch wenn die übrige Antennenanlage dafür nicht geeignet ist. Wer mit 1KW „in der Luft“ ist, braucht sich wahrscheinlich über gute Aufbaumöglichkeiten für Antennen an seinem Standort keine Sorgen zu machen, ist also nicht Antennengeschädigt und darf diesen Bericht zur Seite legen.

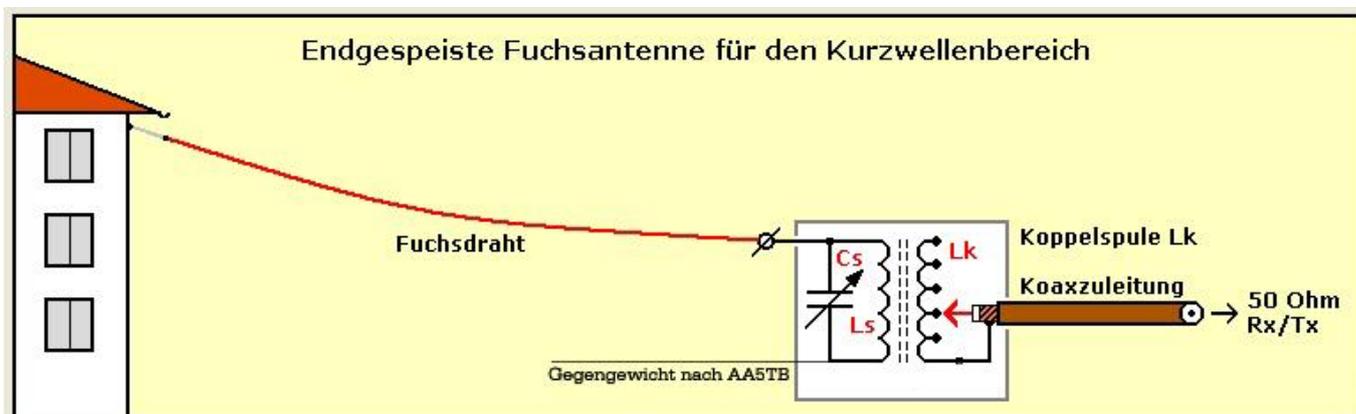


Bild von Erwin Kleitsch DF2SKE, aus dem Programm "Fuchsantenne V1.00" (erweitert DF1BT)

Tabelle primär (blau) für 10,1 MHz (7 u. 14 MHz)

QRG in MHz	Kern	Induktivität in uH	Wdg	Drehko in pF	Fuchslänge 1 x ½ Lambda	Koppelsp. Wdg. mit Anzapf	Gegengewicht in m Lambda 0,05
7	T200-6	5,169	23	100	20,34	7	2,14
10,1	T200-6	3,310	19	75	14,09	6	1,48
14	T200-6	2,584	16	50	10,17	5	1,07

Wer die Fuchsantenne regulär als Stationsantenne für verschiedene Bänder nutzen möchte, sollte den Fuchskreis umschaltbar machen. Ob nun manuell oder über Relais sei jedem OM überlassen. Wer auf die äußere Größe des Kreises keinen Wert legt, da genügend Platz vorhanden ist, sei es nun auf den Balkon, auf dem Dachboden oder im Carport, kann auch eine Luftspule hoher Güte (siehe Fuchs für 160m) verwenden. Sättigungsprobleme eines Eisenpulverkernes, sofern überhaupt, entfallen damit. Für 160 u. 80m darf der Spulenkörper noch aus Abflussrohr sein. Für die höheren Bänder sind Keramik-Spulenkörper oder Luftspulen zu nehmen.

Das kalte Ende des Fuchskreises darf nicht geerdet werden, sonst ist es kein Fuchskreis sondern ein geerdeter Parallelkreis. Hier wurde vom kalten Ende des Fuchskreises zur Masse des Koaxkabels ein hochohmiger Widerstand (330KΩ) eingefügt, um statische Aufladungen abzuleiten.

Größenangaben in der Datei „Fuchsantenne-Berechnung-Zylinderspule.pdf“ auf der DVD. Weitere Infos unter „The-End-Fed-Half-Wavelength-Antenna-AA5TB.pdf“ auf der DVD.



Vorbereiten des Kernes

Kern: Amidon T225-6

PTFE (Teflon)
 Glasgewebe 0,25mm
 z.B. von
 High-tech-flon
 Art.Nr.: 55.455+.25 AD
 für Kunststoff-
 Schweißmaschinen
 o.ä.

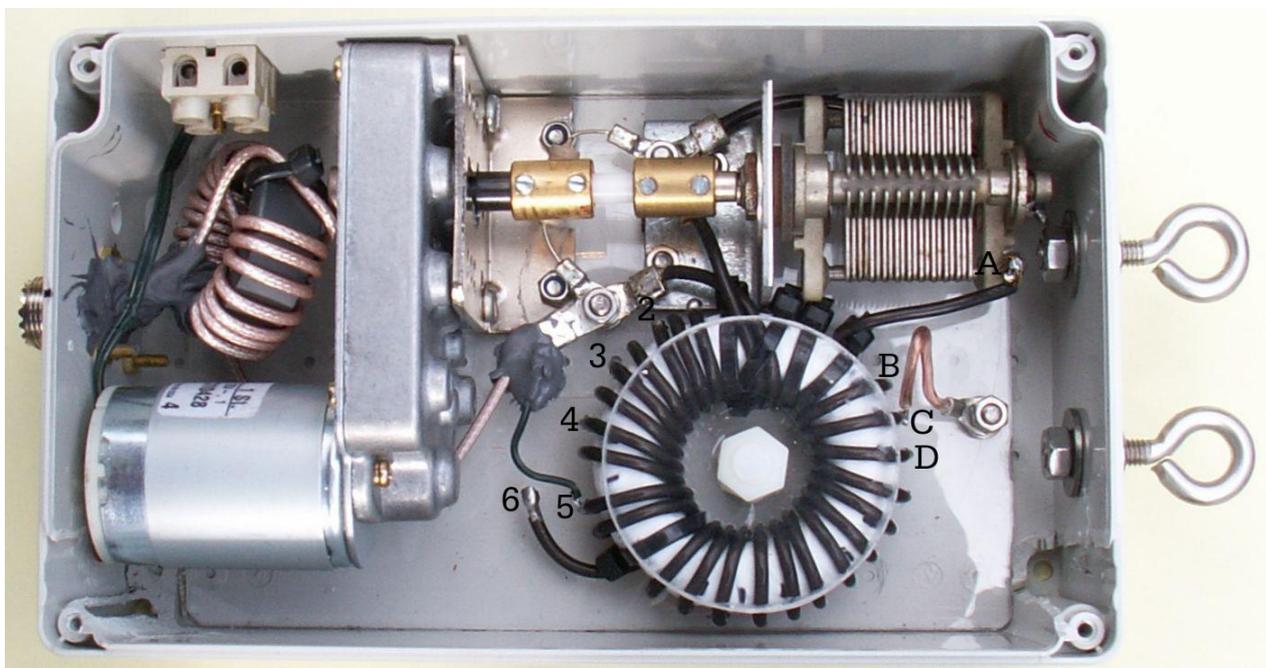
Teflon Dichtungsband aus
 der Wasser-Installation

Da in einem Fuchskreis hohe Spannungen auftreten (immer in Kreisen hoher Güte), wurde der Amidon Kern T225-6 zur Spannungsfestigkeit mit Streifen von Teflon-Glasfasergewebeband umwickelt. (kein Kunststoff-Isolierband nehmen)

Da für die Spule Teflondraht AWG12 ca. 3qmm (DX-Wire) genommen werden sollte, musste das Teflontapeband noch mit Teflondichtungsband rutschfest gemacht werden.

Dieses Teflon Dichtungsband drückt aber mit der Zeit komplett durch. Die Wicklungsabstände werden dadurch auf Dauer gut stabilisiert.

Innerhalb des Kernes keine Metallschraube verwenden. (Wirbelstromverluste)



Fuchskreis komplett aufgebaut. (gewickelt für 30m)

Primär- u. Sekundärwicklungen besitzen zur besseren Anpassung Anzapfpunkte zum Umlöten. 2 – 6 für die Primärseite (Koaxkabel), und A – D für die Sekundärseite (Antenne)

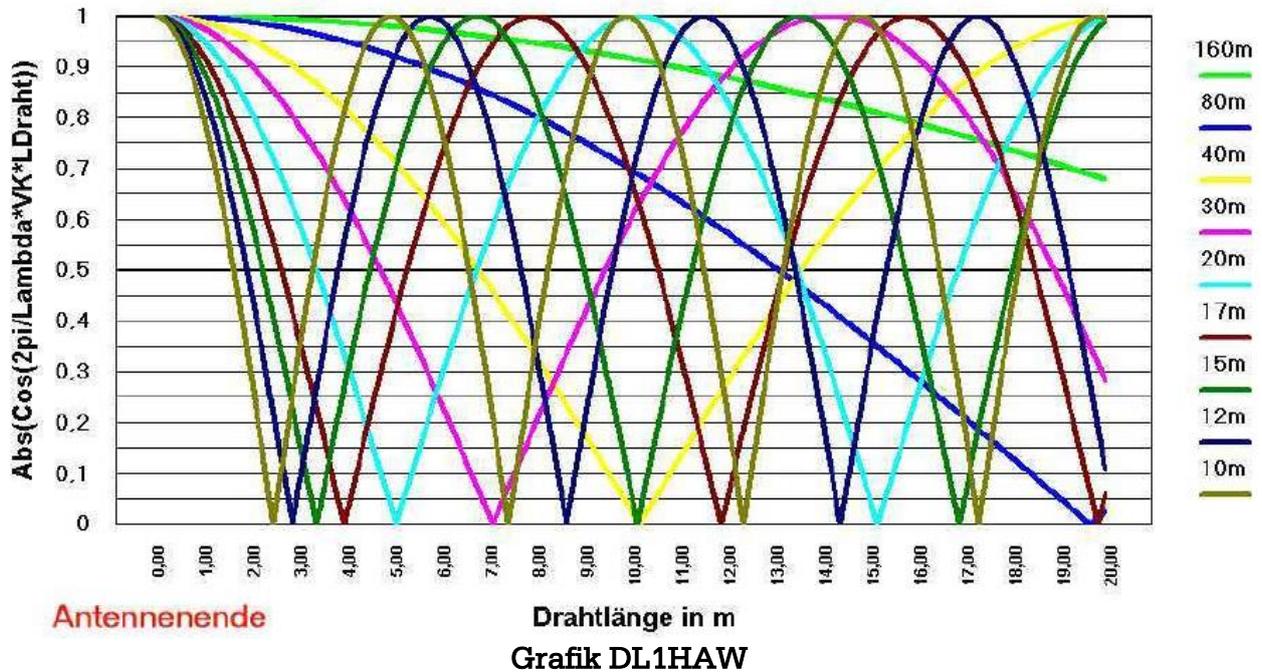
Eine Mantelwellensperre, wie im Bild links, wird dringend empfohlen. (Kern RK3)

Auf 7MHz ist dem Drehko ein Festkondensator parallel zu schalten.

Hinweis zum Drehkondensator. Nach Möglichkeit sollte ein Splitdrehko wie z.B. ein Schmetterlingsdrehko o.ä. verwendet werden. Der Schleifer beim einfachen Drehko kann unter Umständen Schwierigkeiten machen. Wird ein Kondensator von 50pF benötigt, so muss der Splitdrehko 2x100pF groß sein. Der Plattenabstand kann wegen der Serienschaltung der beiden Plattenpakete geringer ausfallen.

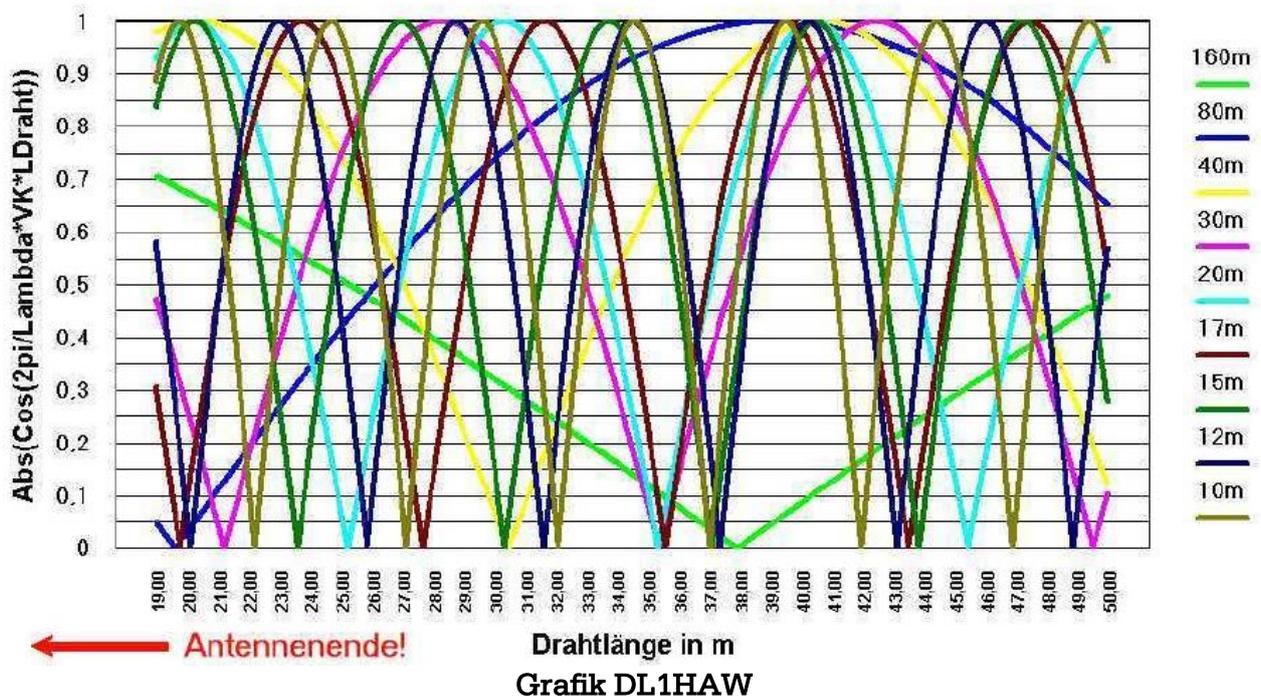
Antennenlängen 0-20m

Dipl. Ing. Arthur Wenzel 09.09.2006



Antennenlängen 19 - 50m

Dipl. Ing. Arthur Wenzel 09.09.2006

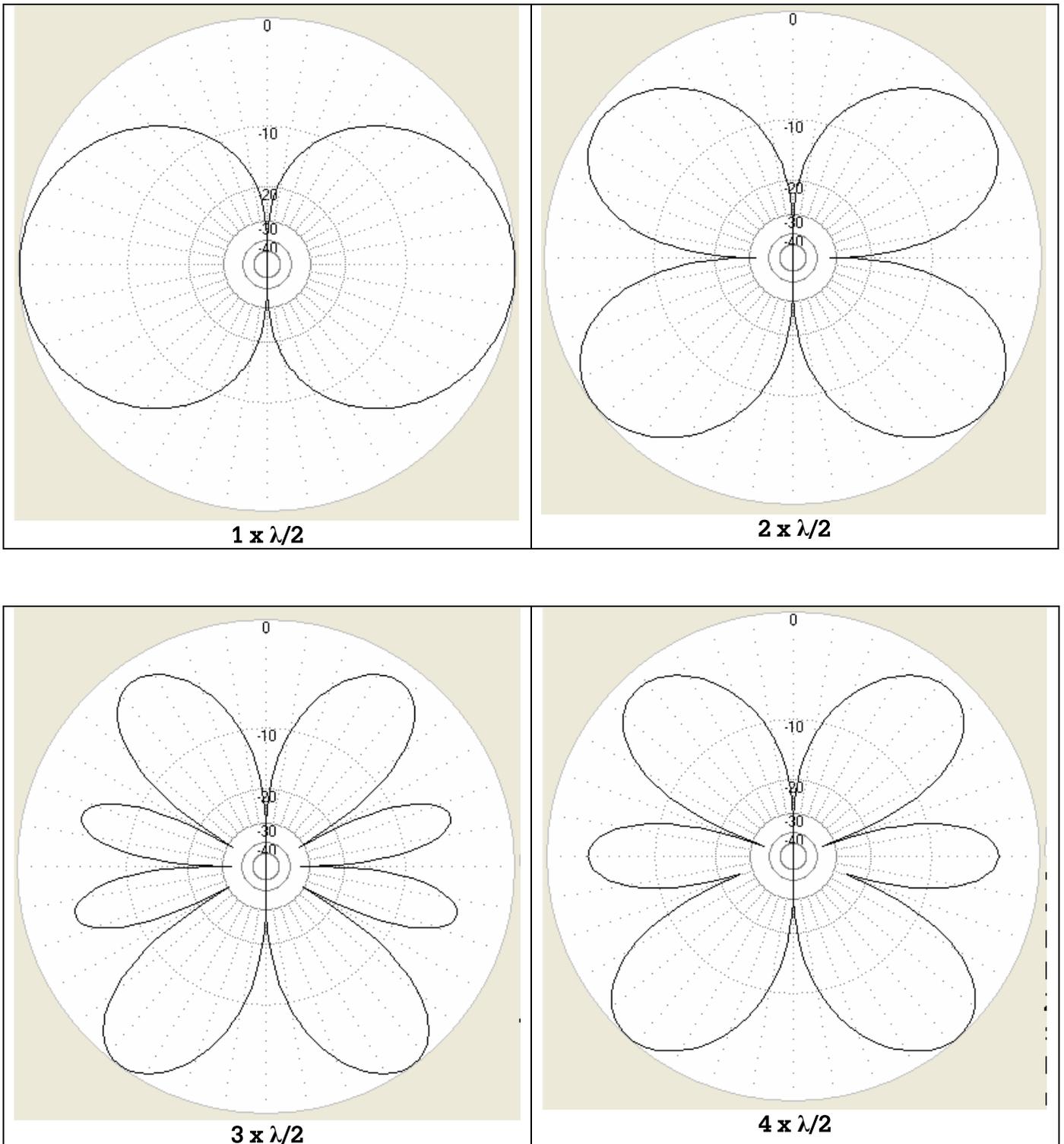


Längen des Strahlers

Primär wurde dieser Fuchskreis für 10,1 MHz vorgesehen. Bei ca. 14,5m ist die erste Halbwelle für dieses Band, gefolgt von 28m für die Zweite usw. In den Grafiken von DL1HAW ist gut zu erkennen, bei welcher Länge sich welche Bänder am oberen Rand treffen. Bei ca. 41m lassen sich alle Bänder, außer das 160m Band, nutzen. Reaktanzen kleiner Längenunterschiede lassen sich mit dem Fuchskreis selbst wegstimmen.

Horizontal-Strahlungsdiagramme von L-Antennen

Die Strahlungsdiagramme einer Fuchsantenne ändern sich mit der Anzahl der Halbwellen. Dies ist besonders bei Mehrbandbetrieb zu beachten. Siehe dazu die Grafiken von DL3LH.



Bilder von DL3LH

Weitere Angaben über Langdrahtantennen finden Sie in der PDF-Datei „**Langdraht-Antennen-DL3LH.pdf**“ auf der DVD.

Getestet wurde der Fuchskreis an einer 28m langen ($2 \times \lambda/2$) Antenne in 10m Höhe. (Richtdiagramm wie ein vierblättriges Kleeblatt) Mit den Anschlüssen Primär bei 5 und Sekundär bei C, wurde auf Anhieb ein SWR von 1:1,3 erreicht. Zum Betrieb der Antenne ist das vollkommen ausreichend. Ein Umlöten des Koaxkabels und oder der Antenne an den verschiedenen Anschlusspunkten würde sofort ein SWR von 1:1 bringen. Eine Antennenlänge von $\approx 14,50\text{m}$ ($1 \times \lambda/2$) ist genauso möglich. Die Antenne hat dann ein Richtdiagramm wie ein Dipol.

Aufgespannt wurde die Antenne waagrecht. Die gesamte Antennenanlage kann als sehr gut bezeichnet werden. Als Vergleichsantennen standen eine vertikale Bazooka (Speisepunkt in 4m Höhe) und eine Doublet $2 \times 27\text{m}$ via Feeder in 10m Höhe zur Verfügung. Über lange Strecken war sie der „Doppelzepp“ gleichwertig. Jede Antenne hat aber naturbedingt ihre Stärken und Schwächen.

Versuche sie als Sloper oder teils als Vertikale aufzuhängen brachten bei mir immer schlechtere Ergebnisse.

Angaben zur Antennenlängen und deren Impedanzen sind auf der DVD unter:

01-Dokumentation-über-59-verschiedene-Antennen\13-Fuchsantennen

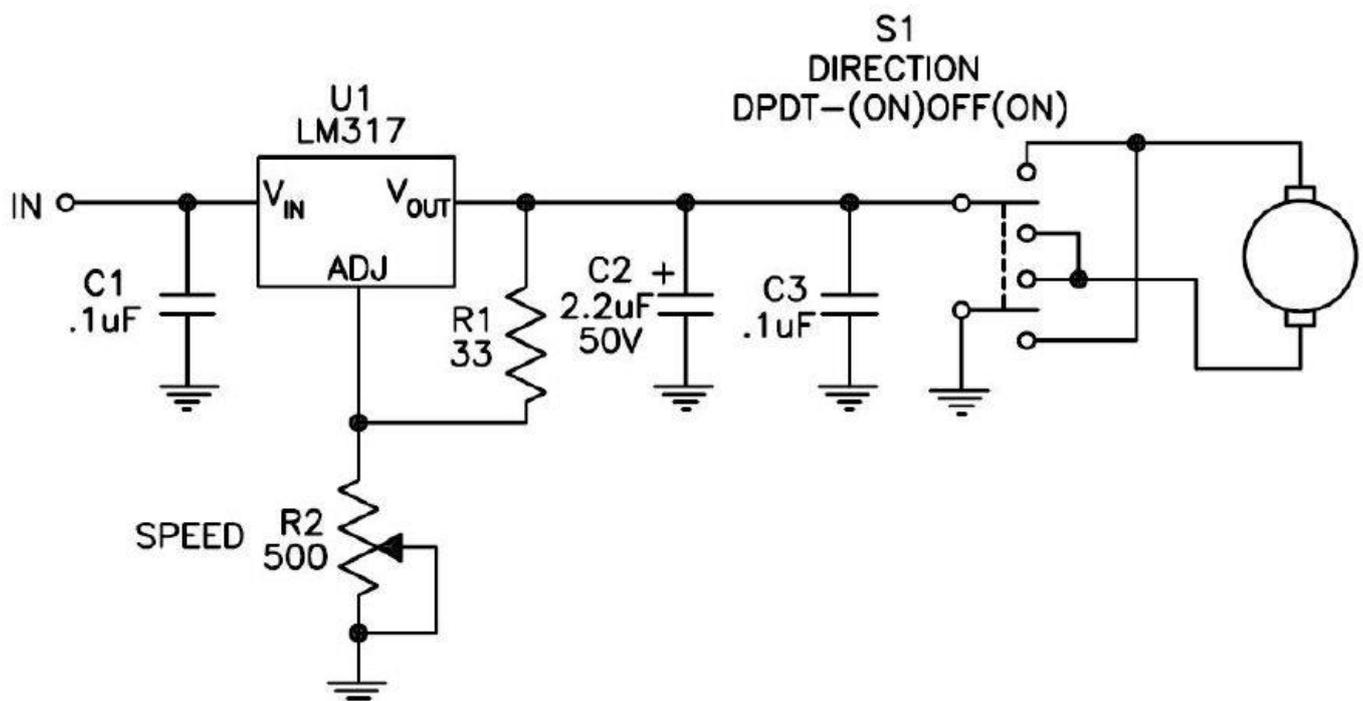
Antennen-Endspeisung-DL8EAW.pdf

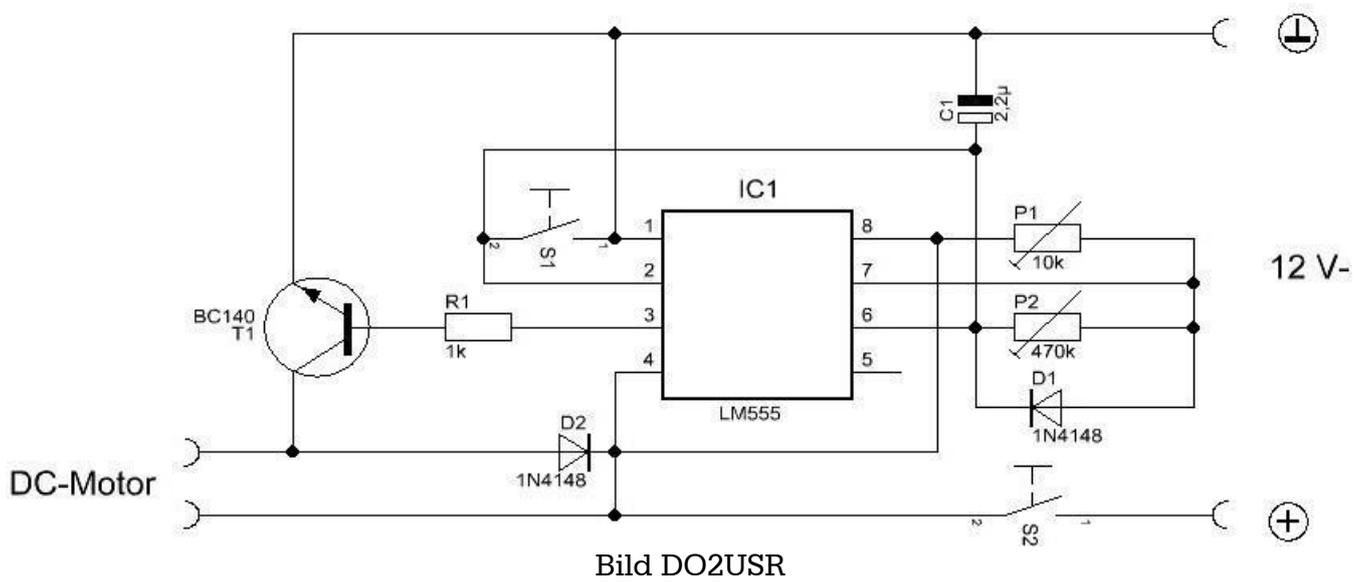
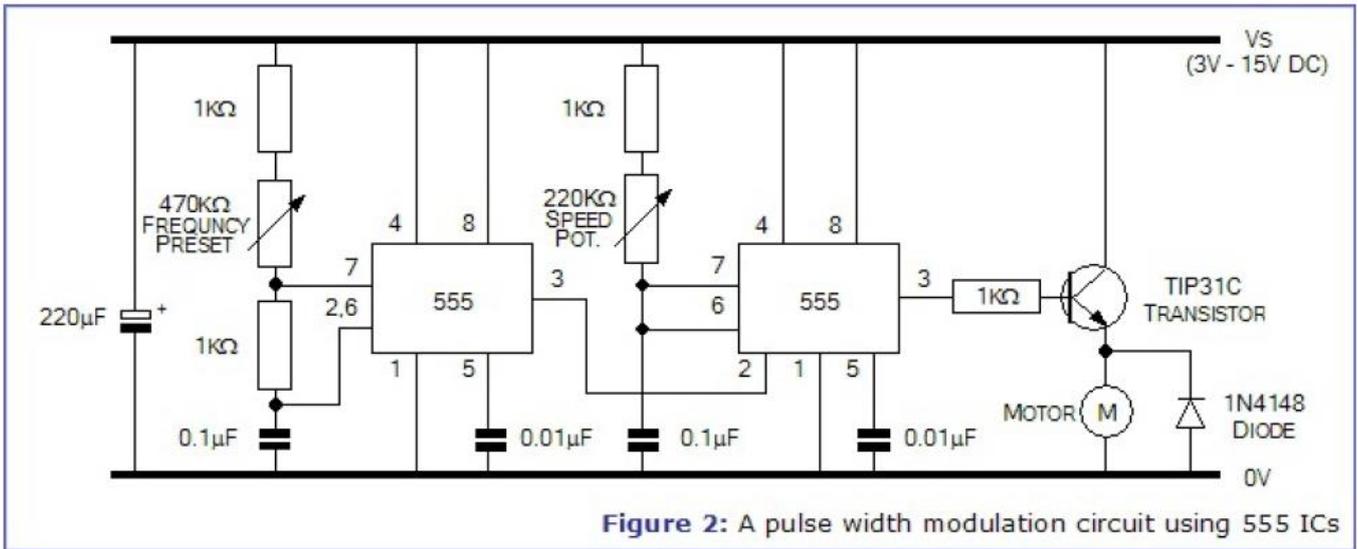
Antennen-Impedanzmessung-FA-DL3AO.pdf

Antennen-Länge-Halbwellenstrahler-DL1GWW.pdf

Antennen-Resonanzmessung-DJ1ZB.pdf

Zum Schluss noch Schaltbilder für eine Motorsteuerung. Es muss nicht immer kompliziert sein, es geht auch mit einer einfachen Spannungsregelung. (z.B. LM 317T) Die sollte aber schon bis $\approx 1\text{V}$ runterregelbar sein, damit der Kondensator sich schön langsam dreht. Den Rechts- Linkslauf habe ich mit zwei einfachen mehrpoligen Tastern bewerkstelligt. Sie wurden so verdrahtet das ein versehentliches Drücken beider Taster keinen Kurzschluss verursacht.





OM's erdet eure Geräte, bevor sie euch erden !