



Difona HF-P1

Ein Vergleichstest

Diese kleine zerlegbare Vertikalantenne erlaubt Amateurfunkbetrieb auf allen KW-Bändern mit maximal 150 Watt Sendeleistung und bietet sich mit einer Transportlänge von 37 cm insbesondere für den Portabelbetrieb an. Zum Lieferumfang gehören ein Montagewinkel mit PL-Buchse, eine Abstimmereinheit, eine Verlängerungsspule für das 80m-Band, zwei Rundstäbe, ein Teleskopelement, eine Schraubzwinge sowie vier Radialdrähte.

Der Zusammenbau ist eine Sache von wenigen Minuten und erfordert lediglich einen Kreuzschlitz-Schraubendreher. Der Montagewinkel lässt sich mit

der Schraubzwinge nahezu überall befestigen, er besteht aus drei miteinander verschraubten Aluminiumteilen und erlaubt eine einfache stufenlose Verstellung, sodass sich die Antenne in fast jede beliebige Position schwenken und kippen lässt. Die zwei 305 mm langen und Rundstäbe aus Aluminium werden zunächst handfest miteinander und dann mit der Abstimmereinheit verschraubt, die je nach Band 262 mm bis 450 mm lang ist. Sie besteht aus einer auf Kunststoffrohr gewickelten Spule aus Aluminiumdraht, auf der sich ein äußerer Aluminium-Zylinder mit einem Schleifkontakt stufenlos verschieben und später nach Abstimmung auf minimales SWR mit einer Kunststoffschraube fixieren lässt. Die Fixierung ist nicht unbedingt erforderlich, denn der Schleifkontakt hält sich selbst in seiner Position. Auf diese Abstimmereinheit wird das abschließende Teleskopelement geschraubt und für die KW-Bänder auf seine maximale Länge von 1,15 m ausgezogen. Schließlich wird die fertig montierte Vertikal auf den Montagewinkel geschraubt, sie hat dann je nach Band zwischen 40m und 10m eine Gesamtlänge von 1,98 m bis 2,17 m. Für den Betrieb auf 80m ist unter der Abstimmereinheit die mitgelieferte Verlängerungsspule einzufügen, womit sich die Gesamtlänge der Antenne je nach Bandsegment auf 2,13 m bis 2,32 m erhöht. Sämtliche Teile sind passgenau gefertigt und machen einen wertigen Eindruck.

Ich habe die HF-P1 am Metallgeländer unserer Terrasse in ca. 10 m Höhe über Grund montiert. Sie wird über RG-58 Coaxialkabel gespeist, welches ca. 6 m vor seinem Antennenseitigen Ende mit 9 Windungen auf einen Ferrit-Ringkern Amidon FT140-43 gewickelt und erst danach (sonst lässt es sich nicht auf den Ringkern wickeln) mit einem PL-Stecker versehen wurde. Die mitgelieferten Radials sind *nicht* angeschlossen, stattdessen wurde das Coaxialkabel-segment vom Speisepunkt bis zu dieser Mantelstromdrossel meanderförmig auf dem Terrassenboden ausgelegt. Sein Außenleiter bildet zusammen mit dem Balkongeländer, das zwar lackiert aber über den Montagewinkelkapazitiv mit ihm gekoppelt ist, das unbedingt notwendige Gegengewicht.

Die Länge dieses Coaxialkabelsegments ist unkritisch, etwa $\lambda / 8$ für das tiefste Betriebsband ist ein guter Richtwert und $\lambda / 2$ oder Vielfache davon sind zu vermeiden. Je freier es hängt oder liegt umso besser. Zusammen mit dem Geländer ist es also strahlender Teil der Antenne und das wirkt sich positiv auf ihren Wirkungsgrad aus, denn dadurch wird der niedrige Strahlungswiderstand der für die unteren Bänder stark verkürzten HF-P1 wesentlich erhöht. Diese Antenne wird umso besser funktionieren, je höher sie zusammen mit ihrem Gegengewicht über dem Erdboden aufgebaut ist !

Karl Fischer, DJ5IL, Friedenstr. 42, 75173 Pforzheim, Deutschland, DJ5IL@cq-cq.eu, www.cq-cq.eu

In ca. 5m Abstand von der HF-P1 befindet sich ebenfalls auf der Terrasse der Speisepunkt meines 18m langen Vertikal-Dipols, der über einen automatischen Antennentuner SG-230 gespeist wird. Der Antennenumschalter im Shack schließt das Coax zu allen nicht ausgewählten Antennen kurz, sodass der 18m-Vertikaldipol nicht resonant ist, während auf der HF-P1 empfangen oder gesendet wird. Trotzdem lässt sich eine gegenseitige Beeinflussung nicht ausschließen. Beide Antennen habe ich auf den Bändern 20m und 40m im sowohl im Empfangs- als auch im Sendebetrieb am 10. April 2020 miteinander verglichen. Das S-Meter des TS-590 ist übrigens kalibriert, die Abweichung beträgt bei Werten über S3 maximal 2 dB. Das RBN ("Reverse Beacon Network") liefert Signal/Rausch-Abstände in dB und ist damit ein ideales Hilfsmittel, um im Sendebetrieb Antennen miteinander zu vergleichen.

Der Test im **20m-Band** wurde zwischen 1200 und 1300 UTC durchgeführt. Der **Empfangstest** (TS-590, CW, 400 Hz Bandbreite) ergab für einige empfangene Stationen folgende S-Werte für 18m-Vertikaldipol / HF-P1 und die Differenz in dB :

UT2IY	9+10 / 9	10 dB
LZ1DS	8 / 7	6 dB
EW8Q	7 / 5	12 dB
EA6EJ	4 / 3	6 dB
LY...	7 / 6	6 dB
SV2ESW	9 / 8.5	3 dB
4Z4DX	5 / 4	6 dB
EI6GCB	8 / 8	0 dB
AD4YM	4 / 4	0 dB
YO4VM	5 / 5	0 dB
OM3CA	3 / 3	0 dB
N9EN	4 / 4	0 dB
UY7LA	8 / 7.5	3 dB
RM2D	8 / 7	6 dB

*Die HF-P1 lag also durchschnittlich **4.1 dB** unter dem 18m-Vertikaldipol. RM2D kam auf meinen CQ-Ruf mit der HF-P1 zurück und gab RST 579.*

Der **Sendetest** (TS-590, CW, 100 Watt, SWR 1.1) ergab folgende RBN-Spots nach jeweils zwei CQ-Rufen mit dem 18m Vertikaldipol auf 14029 KHz (1. Zeile) und der HF-P1 auf 14021 MHz (2. Zeile) sowie die Differenz in dB:

LZ7AA	14029 CW CQ	6 dB	25 wpm	1258z	
	14021 CW CQ	4 dB	25 wpm	1247z	0 dB
KM3T-2	14029 CW CQ	5 dB	25 wpm	1258z	
	14021 CW CQ	2 dB	27 wpm	1249z	3 dB
RK3TD	14029 CW CQ	19 dB	25 wpm	1258z	
	14021 CW CQ	20 dB	27 wpm	1252z	-1 dB
W1NT-6	14029 CW CQ	11 dB	25 wpm	1257z	
	14021 CW CQ	4 dB	25 wpm	1248z	7 dB

ES5PC	14029 CW CQ	22 dB	25 wpm	1257z	
	14021 CW CQ	26 dB	25 wpm	1248z	-4 dB
LZ4UX	14029 CW CQ	12 dB	25 wpm	1257z	
	14021 CW CQ	1 dB	25 wpm	1248z	11 dB
LZ4AE	14029 CW CQ	12 dB	25 wpm	1257z	
	14021 CW CQ	8 dB	25 wpm	1248z	4 dB
WZ7I	14029 CW CQ	11 dB	25 wpm	1257z	
	14021 CW CQ	9 dB	27 wpm	1248z	2 dB
SZ1A	14029 CW CQ	34 dB	25 wpm	1257z	
	14021 CW CQ	22 dB	25 wpm	1247z	12 dB
TF3Y	14029 CW CQ	8 dB	25 wpm	1257z	
	14021 CW CQ	2 dB	25 wpm	1247z	6 dB

*Die HF-P1 lag also durchschnittlich **4.2 dB** unter dem 18m-Vertikaldipol in sehr guter Übereinstimmung mit dem Empfangstest.*

Der Test im **40m-Band** wurde zwischen 2000 und 2030 UTC durchgeführt. Der **Empfangstest** (TS-590, CW, 400 Hz Bandbreite) ergab für einige empfangene Stationen folgende S-Werte für 18m-Vertikaldipol / HF-P1 und die Differenz in dB :

YU1XA	9+10 / 9+10	0 dB
UT5MD	9+5 / 9+5	0 dB
G0CXX	6 / 5	6 dB
G6HUI	8 / 6	12 dB
OZ7BQ	9+5 / 8	11 dB
HA2NK	8 / 8	0 dB
UY7PM	7 / 6	6 dB
R2014NC	8 / 7	6 dB
IW0BNW	9 / 8	6 dB
RY3D	9 / 8	6 dB
G4TGE	9 / 7	12 dB
EA3WD	7 / 5	12 dB
M1EDF	9 / 8	6 dB

*Die HF-P1 lag also durchschnittlich **6.4 dB** unter dem 18m-Vertikaldipol. M1EDF wurde von mir mit der HF-P1 angerufen und gab RST 599.*

Der **Sendetest** (TS-590, CW, 100 Watt, SWR 1.4) ergab folgende RBN-Spots nach jeweils zwei CQ-Rufen mit dem 18m Vertikaldipol auf 7029 KHz (1. Zeile) und der HF-P1 auf 7021 MHz (2. Zeile) sowie die Differenz in dB:

W1NT	7029 CW CQ	12 dB	25 wpm	2010z	
	7021 CW CQ	7 dB	25 wpm	2010z	5 dB
9A1CIG	7029 CW CQ	19 dB	25 wpm	2010z	
	7021 CW CQ	17 dB	25 wpm	2009z	2 dB
SE5E	7029 CW CQ	23 dB	25 wpm	2010z	
	7021 CW CQ	22 dB	25 wpm	2009z	1 dB
G4HSO	7029 CW CQ	29 dB	25 wpm	2010z	
	7021 CW CQ	23 dB	26 wpm	2009z	6 dB
UD4FD	7029 CW CQ	17 dB	25 wpm	2010z	
	7021 CW CQ	12 dB	25 wpm	2009z	5 dB
SM7IUN	7029 CW CQ	7 dB	25 wpm	2010z	

	7021	CW	CQ	4	dB	26	wpm	2009z	3	dB
LZ4AE	7029	CW	CQ	21	dB	25	wpm	2010z		
	7021	CW	CQ	9	dB	25	wpm	2009z	12	dB
R1LB	7029	CW	CQ	24	dB	25	wpm	2010z		
	7021	CW	CQ	12	dB	25	wpm	2009z	12	dB
LZ7AA	7029	CW	CQ	15	dB	25	wpm	2010z		
	7021	CW	CQ	11	dB	25	wpm	2009z	4	dB
G0LUJ	7029	CW	CQ	24	dB	25	wpm	2010z		
	7021	CW	CQ	20	dB	25	wpm	2009z	4	dB
UA4M	7029	CW	CQ	24	dB	25	wpm	2010z		
	7021	CW	CQ	22	dB	26	wpm	2009z	2	dB
HA6PX	7029	CW	CQ	9	dB	25	wpm	2010z		
	7021	CW	CQ	8	dB	25	wpm	2009z	1	dB
LZ4UX	7029	CW	CQ	7	dB	25	wpm	2010z		
	7021	CW	CQ	5	dB	25	wpm	2009z	2	dB

*Die HF-P1 lag also durchschnittlich **4.5 dB** unter dem 18m-Vertikaldipol mit nur -1.9 dB Abweichung zum Empfangstest.*

Fazit: wer sich auf 100 W Sendeleistung beschränkt und keine ausgewachsenen Antennen aufbauen kann oder ohne großen Aufwand portabel QRV sein möchte, ist auf den Bändern von 40m bis 10m mit einer clever aufgebauten HF-P1 also durchaus gut bedient. Auf 40m ist mit einer Leistungseinbuße von ca. 6 dB also einer S-Stufe zu rechnen, von 100 W Sendeleistung werden also immerhin noch etwa 25 W abgestrahlt. Je höher das Band, umso näher kommt sie einem Viertelwellen-Monopol. Für 80m ist sie jedoch wirklich nur eine Notlösung und guten Gewissens nicht zu empfehlen, denn die zusätzliche Verlängerungsspule aus dünnem Kupferlackdraht erzeugt noch wesentlich höhere Verluste und die mit niedrigem SWR nutzbare Bandbreite ist mit ca. 20 KHz sehr gering. Ein ausführlicher Erfahrungsbericht erschien im "Funkamateure" Heft 5 / 2012.

DJ5IL_rt010.pdf

Originalversion: 15.4.2020