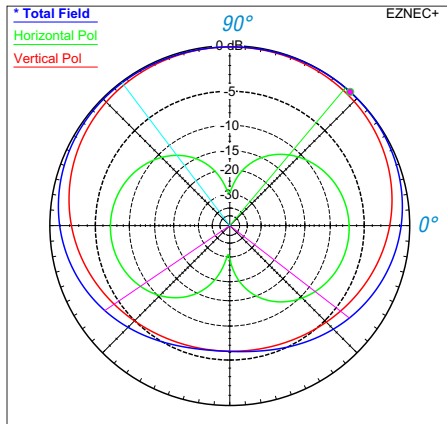


# Ergänzung zum Beitrag in FA 8/17, S. 740 f. „Vertikalantenne für 20 m und 30 m ohne Spulen oder Sperrkreise“

Wie im Beitrag angekündigt, werden hier noch einige sehr aufschlussreiche Simulationsdiagramme präsentiert.

Bild 10 lässt zunächst erkennen, dass die Abstrahlung im 20-m-Band ungefähr in Richtung des 14-MHz-Radials erfolgt, wel-



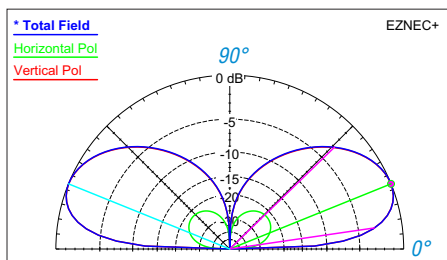
**Bild 10:** Simuliertes horizontales Strahlungsdiagramm auf 20 m bei 27° Elevation über realem Grund mittlerer Leitfähigkeit; äußerer Ring 0 dB ≙ 0,9 dBi; blau Gesamtstrahlung, rot vertikaler Anteil, grün horizontaler Anteil

ches in der Simulation in y-Richtung (hier 90°) angeordnet war. Nach hinten kommen etwa 6 dB Rückdämpfung zustande, was man bei vorhandenen Freiheitsgraden durchaus beachten sollte!

Auf 30 m (Bild 11) ändert sich das Abstrahlungsverhalten, siehe auch Bild 7 im Beitrag, erheblich. Zwar ist die gesamte Abstrahlung annähernd rund, aber das Maximum tritt bei 80° Elevation auf – nur gut für Europa-Verkehr.

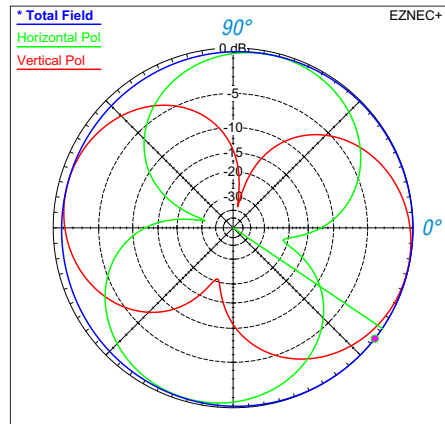
## ■ Zweimal zwei Radials besser

Die Bilder 12 und 13 verdeutlichen nun, welchen Preis DF2BC dafür zahlen musste, dass er jeweils das zweite Radial aus der Originalveröffentlichung [2] wegließ. In der Simulation mit zwei Radials für 14 MHz



**Bild 12:** Simuliertes horizontales Strahlungsdiagramm mit 2 x 2 Radials [2] auf 20 m bei 22° Elevation über realem Grund wie oben; äußerer Ring 0 dB ≙ 1,1 dBi; blau Gesamtstrahlung, rot vertikal, grün horizontal

und zwei für 10,1 MHz erfolgt die Abstrahlung nämlich sehr schön flach, wie man es auch von einer Groundplane-Antenne gewohnt ist, und das horizontale Strahlungsdiagramm (hier nicht dargestellt) ist nahezu perfekt rund.

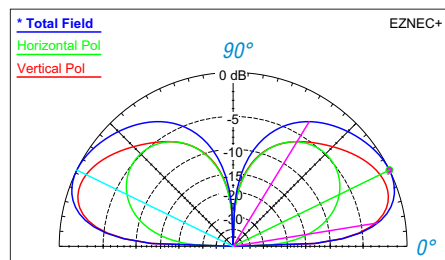


**Bild 11:** Simuliertes horizontales Strahlungsdiagramm auf 30 m bei 80° Elevation (!) über realem Grund ( $\epsilon_r = 13$ ,  $\sigma = 5$  mS/m); äußerer Ring 0 dB ≙ 1,2 dBi; blau Gesamtstrahlung, rot vertikaler Anteil, grün horizontaler Anteil

Dass der Gewinn auf 30 m gegenüber dem 20-m-Band geringfügig abfällt, liegt an der Verkürzung des vertikalen Teils gegenüber  $\lambda/4$ , an der relativ gesehen geringeren Höhe sowie an der kompromissbehafteten Zweibandkonstruktion. Die DF2BC-Variante mit nur einem Radial pro Band hat auf 10,1 MHz bei 26° Elevation noch weniger Gewinn.

Apropos Höhe: Wie in [3] gezeigt, steigt der Gewinn von Vertikalantennen mit einem oder mehreren Elevated Radials mit jedem Meter Höhe.

**Fazit:** Wer über den notwendigen Platz verfügt, sollte der Antenne zwei Radials pro Band spendieren (noch mehr bringen keinen merklichen Zuwachs) und das Ganze so hoch wie möglich installieren! -rd



**Bild 13:** Simuliertes horizontales Strahlungsdiagramm mit 2 x 2 Radials [2] auf 20 m bei 26° Elevation über realem Grund wie oben; äußerer Ring 0 dB ≙ -3,3 dBi; blau Gesamtstrahlung, rot vertikal, grün horizontal

## Literatur

- [2] Hegewald, W., DL2RD: Einfache Vertikalantenne für Zweibandbetrieb. FUNKAMATEUR 54 (2005) H. 4, S. 385
- [3] Hegewald, W., DL2RD: Hari Sperrkreis-Draht-GP 80/40 m – nicht nur für Portabelbetrieb. FUNKAMATEUR 66 (2017) H. 3, S. 220–222