

2 m EME-Antenna with open-wire feed system

Peter Gruchot, DL1GBF
Bergäckerweg 8
D-7406 Mössingen 5

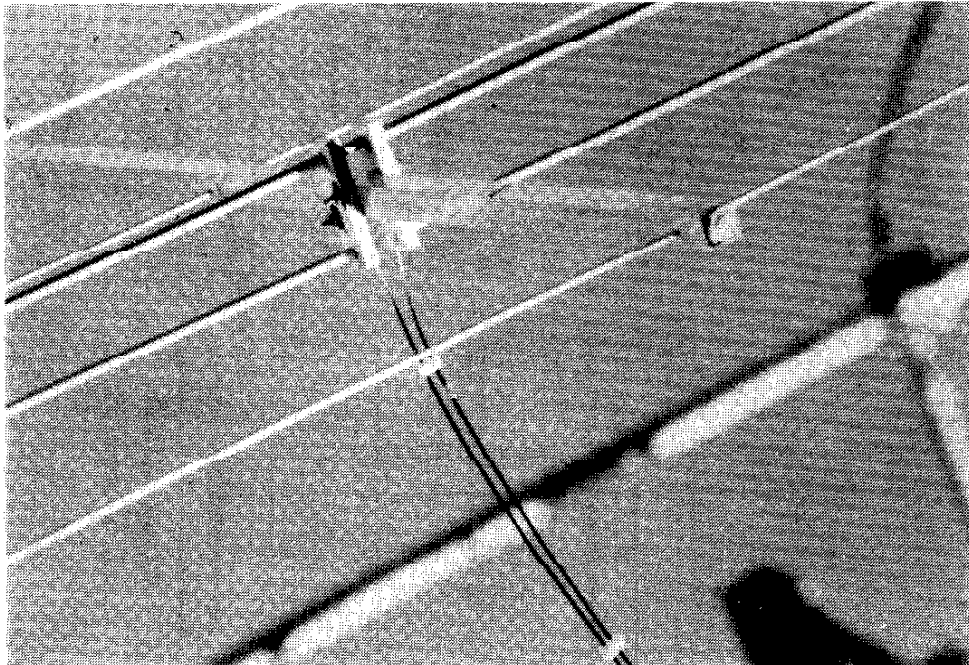
After having read the article about 2 m high performance yagis from DJ9BV in DUBUS 1/1990, p. 19, I decided to construct a group of 4 times BV-4.0 lambda with a boom length of 8.34 m. The array configuration can be seen from figure 2. Figure 1 shows the dipole with open wire feed. It's made from 8 mm copper tubing and silvered afterwards. The open wire feed has been made from 2 mm copper enamelled wire. The distance for 200 Ohms calculates to 7 mm. A thicker wire with 3 mm diameter would have been more appropriate, but was not available. The stacking distances are multiples of one wavelength and agree very well with optimum stacking distance published. At the beginning there had been some problems with VSWR, which turned out to be rather bad (ca. 13 dB return loss only). But

Hints & Kinks: 2 m EME-Antenna with open wire feed-system by DL1GBF

after attaching an open stub at the central balun a return loss of 23 dB has been achieved.

The electrical performance - gain and pattern - seems to be tremendous. Gain has not been measured,

Figure 1/Bild 1: Folded Dipole with open-wire feed



but short tests (3 hour of operating) during the first part of this year's ARRL EME contest with low power (400 W) did show excellent results. Pattern has been measured (Figure 4). The measured pattern

agrees very well with the pattern simulated (Figure 3). 3 dB angle of pattern, sidelobes and F/B are within tenth's of a dB with values of the simulation. So I have good confidence in the gain value of this array, which should be near 22 dBi.

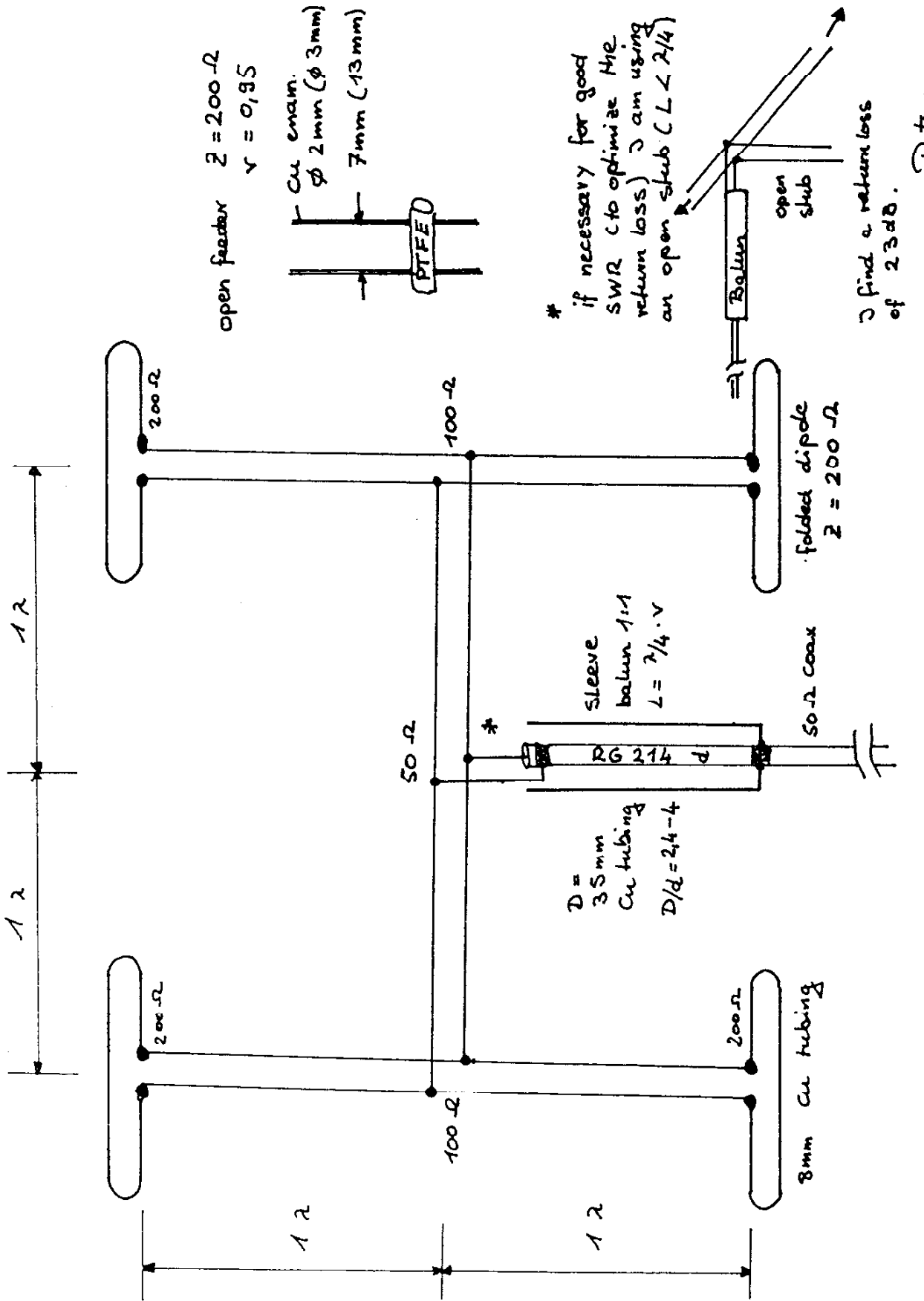
Deutsch:

Nachdem ich den Artikel von DJ9BV über 2 m Yagis in DUBUs 1/1990, S. 19 ff, gelesen hatte, beschloß ich, eine Gruppe von 4 x BV-4.0 lambda (= 8,34 m Boomlänge) aufzubauen. Bild 2 zeigt die Konfiguration der Gruppe. Die Speisung erfolgt sehr verlustarm über Zweidrahtleitung mit einem Wellenwiderstand von 200 Ohm (Bild 1). Der Dipol ist aus 8 mm versilbertem Kupferrohr gebogen und die Zweidrahtleitungen sind aus 2 mm Kupferlackdraht mit einem Abstand von 7 mm. Die Stockungsabstände sind genau 3,96 m. Das entspricht elektrisch 2 Wellenlängen. Sie weichen nur unwesentlich von den empfohlenen optimalen Abständen ab. Bei der ersten Inbetriebnahme war das VSWR sehr schlecht (RL ca. 13 dB). Nach Anbringen einer offenen Stichleitung am zentralen 1:1 Balun konnte eine Rückflußdämpfung von 23 dB gemessen werden (VSWR < 1,15).

Während eines kurzen Test im 1. Teil des ARRL-Kontests zeigte sich schon trotz niedriger Sendeleistung von nur 400 W die gute Gesamtleistung der Gruppe. Der erste positive Eindruck wurde weiter bei der Messung des Strahlungsdiagramm bestätigt. Das gemessenen Diagramm (Bild 4) entspricht bis auf wenige Zehntel dB genau dem simulierten Diagramm (Bild 3). Die Werte für die Nebenzipfel, Öffnungswinkel und das F/B-Verhältnis konnten bestätigt werden. Der Gesamtgewinn liegt in der Größenordnung von 22 dBi.

Hints & Kinks: 2 m EME-Antenna with open wire feed-system by DL1GBF

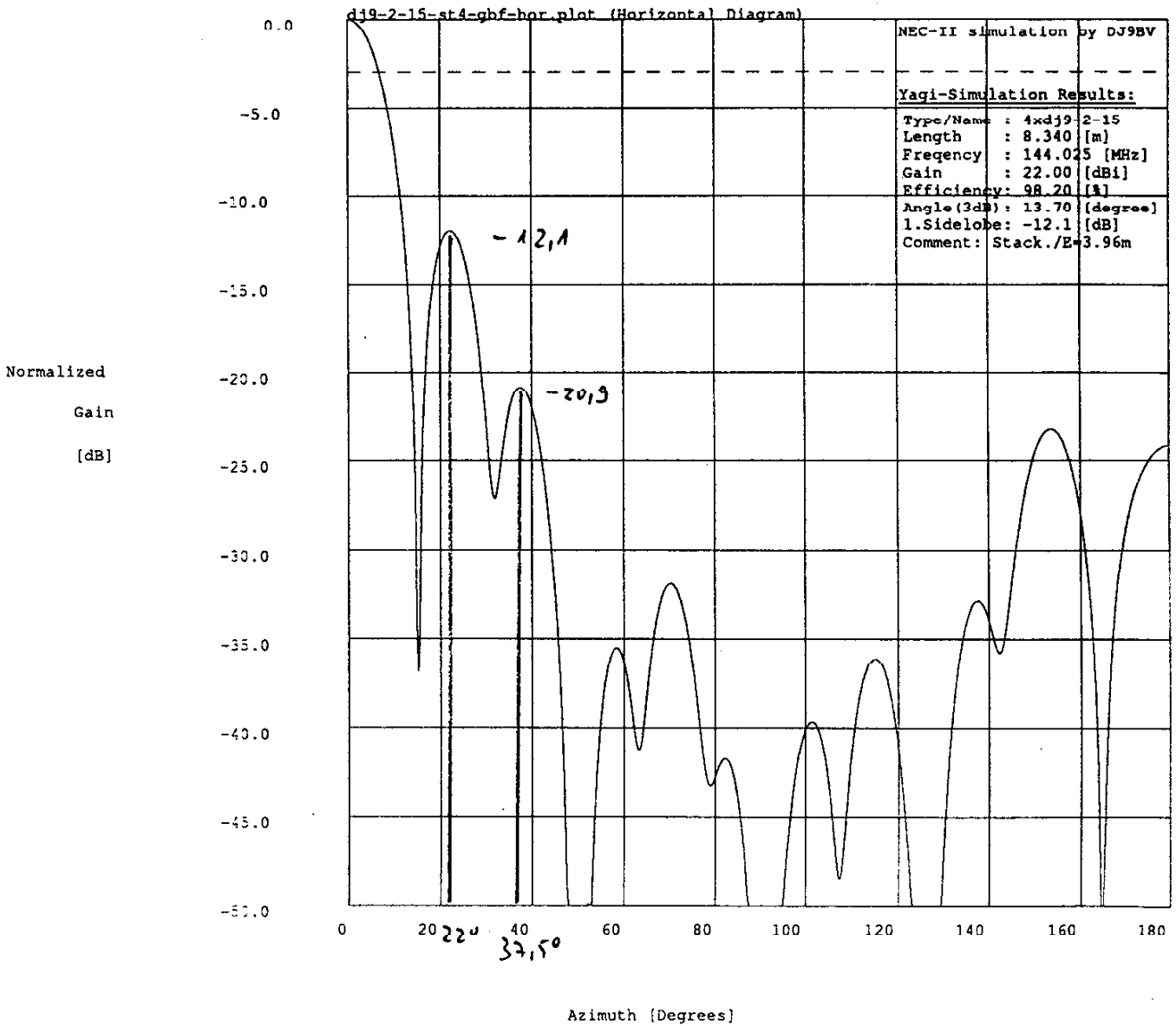
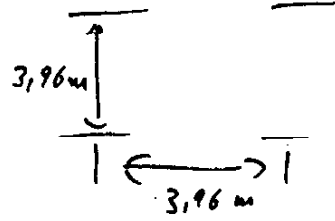
Figure 2/Bild 2: Scheme of 4 yagi array with open-wire feed



Hints & Kinks: 2 m EME-Antenna with open wire feed-system by DL1GBE

Figure 3/Bild 3: Simulated Pattern of 4 x DJ9BV-2-4.0 wv

HORIZONTAL



Hints & Kinks: 2 m EME-Antenna with open wire feed-system by DL1GBF

Figure 4/Bild 4: Measured Pattern of 4 x DJ9BV-2-4.0 wv

