

NVIS Antenne



10.11.13

Edgar Kindel, DH9BM, OV G50

NVIS Antenne

Themen

Was ist NVIS Betrieb?

Geometrie der Antenne

Simulation der Antenne mit MMANA

Berechnungen der Reichweite / Ausbreitung

Eine weitere Portabel NVIS Antenne

Portabel, Hardware, Leistung

Fotos

Einsatzmöglichkeiten

Erfahrungen mit meiner Station

Fragen ???

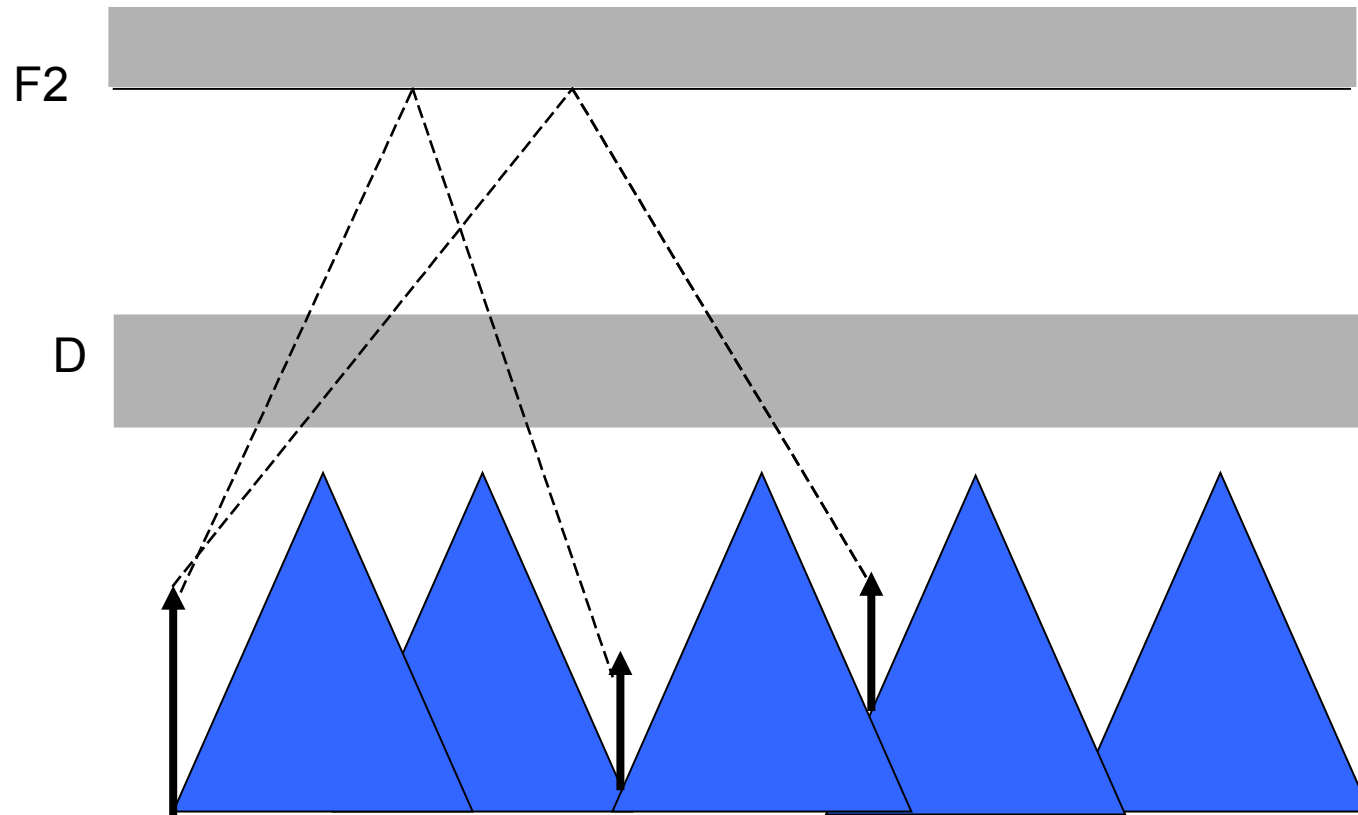
Quellen



NVIS Antenne

Was ist NVIS Betrieb?

NVIS *Near Vertical Incidence Skywave*



10.11.13

Edgar Kindel, DH9BM, OV G50

NVIS Antenne

Was ist NVIS Betrieb?

Es eignen sich folgende Amateurfunkbänder der IARU Region 1

→ Frequenzwahl kurz unter der MUF

→ 80m Band Abends, Tags naher Bereich ca. 0-150km

→ 40m Band Tags 0-400km

Vorteile

→ Kurzer Weg durch die D-Schicht in ca. 80km Höhe → geringe Dämpfung

→ Folge große Signalstärke bis ca. 400km Entfernung

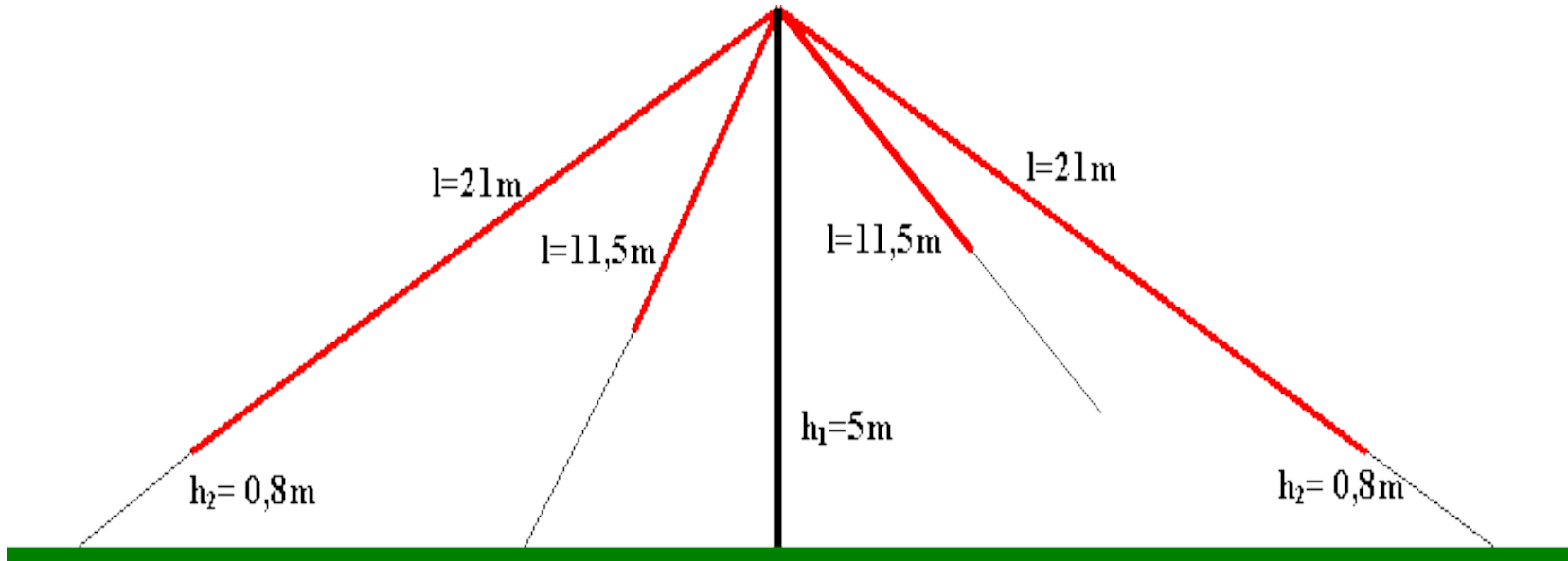
→ Dämpfung der fernen Stationen

→ Durch niedrig aufgebaute Antenne ruhiger Empfang

→ Empfehlung von hohem Grundwasserspiegel oder Gewässern in der Nähe → Seen, Teiche, Bäche, Sumpf... → Tallage

NVIS Antenne

Geometrie der Antenne



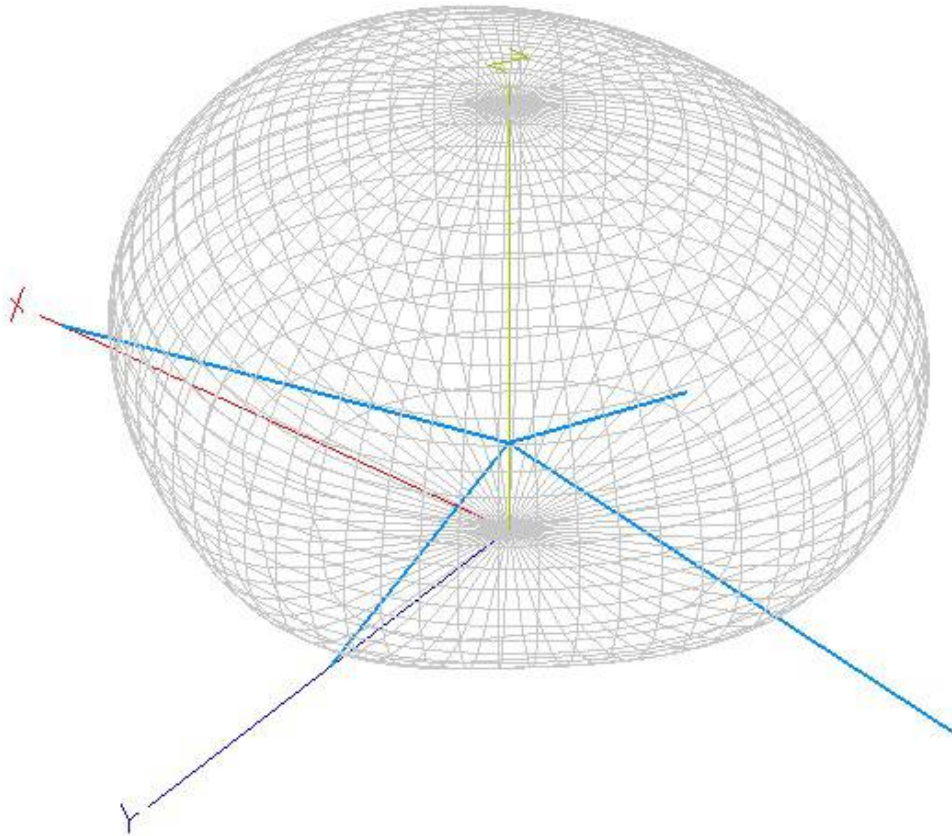
→ Antennenhöhe bis ca. $0,12 \times \text{Lambda}$

→ $40\text{m} \sim 4,8\text{m}$ Höhe

→ $80\text{m} \sim 9,6\text{m}$ Höhe

NVIS Antenne

Simulation der Antenne mit MMANA

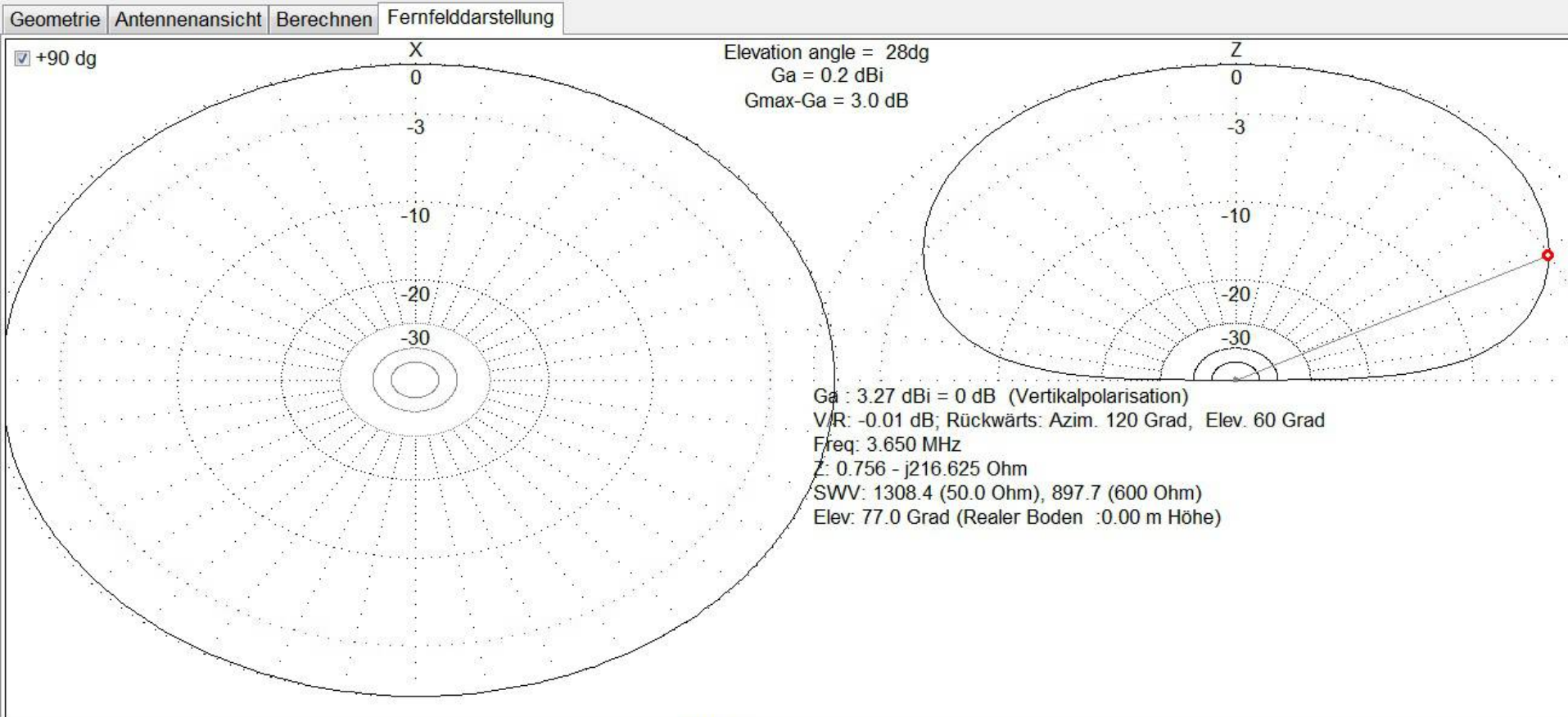


10.11.13

Edgar Kindel, DH9BM, OV G50

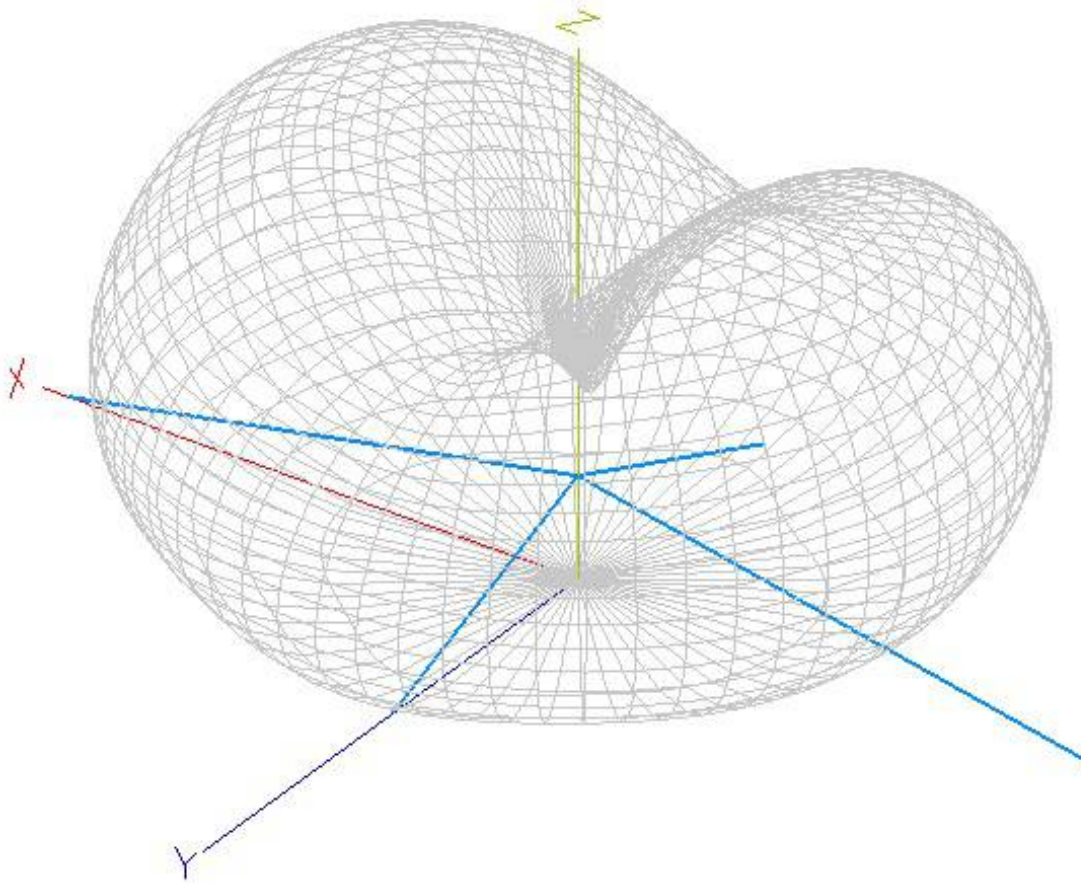
NVIS Antenne

Simulation der Antenne mit MMANA



NVIS Antenne

Simulation der Antenne mit MMANA

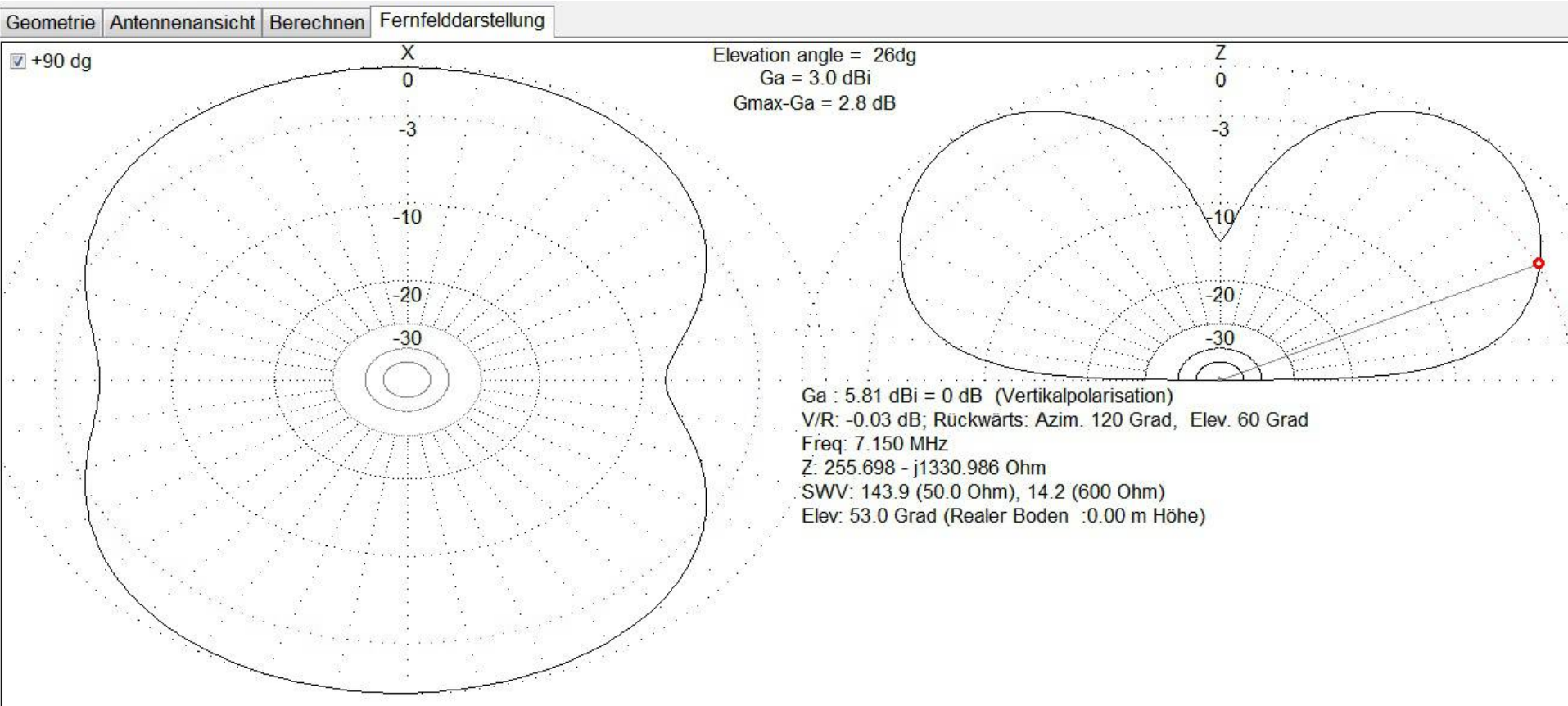


10.11.13

Edgar Kindel, DH9BM, OV G50

NVIS Antenne

Simulation der Antenne mit MMANA



80m Band

Gegeben:

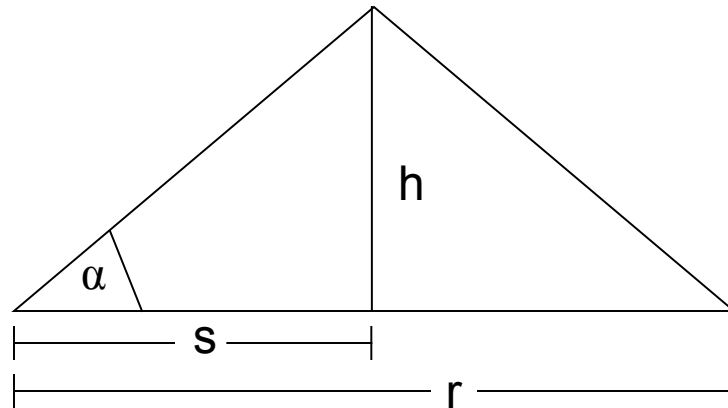
$$h = 350\text{km}$$

$$\alpha_1 = 28^\circ$$

$$\alpha_2 = 90^\circ$$

Gesucht:

Reichweite $r = ?$



Berechnung:

$$s = h / \tan(\alpha)$$

$$r = 2 \cdot s = 2 \cdot h / \tan(\alpha)$$

$$r_1 = 2 \cdot 350\text{km} / \tan(28^\circ) = \underline{1316\text{km}}$$

$$r_2 = \underline{0\text{km}}$$

40m Band

Gegeben:

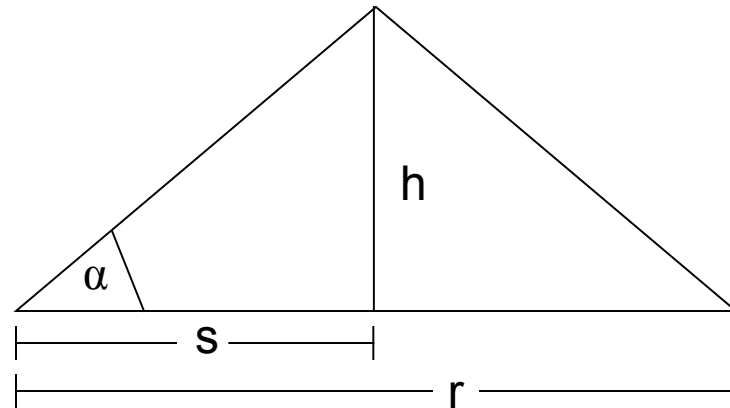
$$h = 350\text{km}$$

$$\alpha_1 = 26^\circ$$

$$\alpha_2 = 73^\circ$$

Gesucht:

Reichweite $r = ?$



Berechnung:

$$s = h / \tan(\alpha)$$

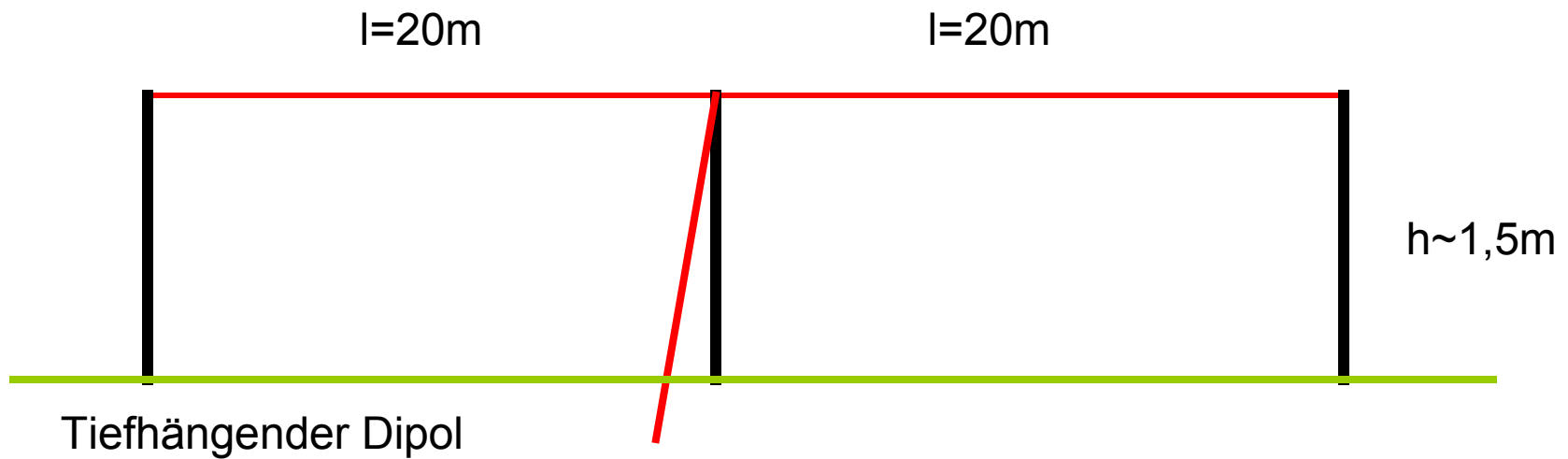
$$r = 2 \cdot s = 2 \cdot h / \tan(\alpha)$$

$$r_1 = 2 \cdot 350\text{km} / \tan(26^\circ) = \underline{1435\text{km}}$$

$$r_2 = 2 \cdot 350\text{km} / \tan(73^\circ) = \underline{214\text{km}}$$

NVIS Antenne

Eine weitere Portabel NVIS Antenne



NVIS Antenne

Portabel, Hardware, Leistung

- NVIS Beam, 2 Element Reichantenne senkrecht nach oben
- Tief hängende Loop
- Tief hängende Dipolantennen
- Akkumulator
- HF Kabel
- TRX
- Tuner
- HF Leistung ca. 10-20Watt

NVIS Antenne

Fotos



10.11.13

Edgar Kindel, DH9BM, OV G50

NVIS Antenne

Fotos



10.11.13

Edgar Kindel, DH9BM, OV G50

NVIS Antenne

Fotos



10.11.13

Edgar Kindel, DH9BM, OV G50

NVIS Antenne

Einsatzmöglichkeiten

- Fieldday
- KA-Kontest
- Notfunk
- Portabel Aktivitäten
- Rundspruch

Kommerzielle Nutzung

- Militärische Nutzung
- Hilfsorganisationen

NVIS Antenne

Erfahrungen mit meiner Station

Positiv

- Starke Signale im Umkreis von ca. 400km
- Überraschte Gegenstationen in Bezug auf die Leistung
- Wenig Leistung erforderlich
- Lange Akkubetriebszeit
- Rapporte meistens zwischen 57 und 59+10dB
- „Ruhige“ Antenne
- Funkbetrieb aus dem Tal möglich
- Universell

Auch zu erwähnen

- Relativ schweres Equipment
- Mehraufwand beim Auf- und Abbau als ein einfacher Draht
- Niedrige Eingangsimpedanz der Antenne

→Große Antennen Abmaße

10.11.13

Edgar Kindel, DH9BM, OV G50

NVIS Antenne

Quellen

ÖVSV

Programm MMANA

Erfahrungen aus Portabelaktivitäten

Rothammels Antennenbuch 12. Auflage