

Überprüfung /Test

DAB – Stationsantenne (mit Standfuß und 5 m Kabel)

Hersteller:

Antennentechnik ABB

Bad Blankenburg AG

Hermann-Petersilge Str. 10

07422 Bad Blankenburg

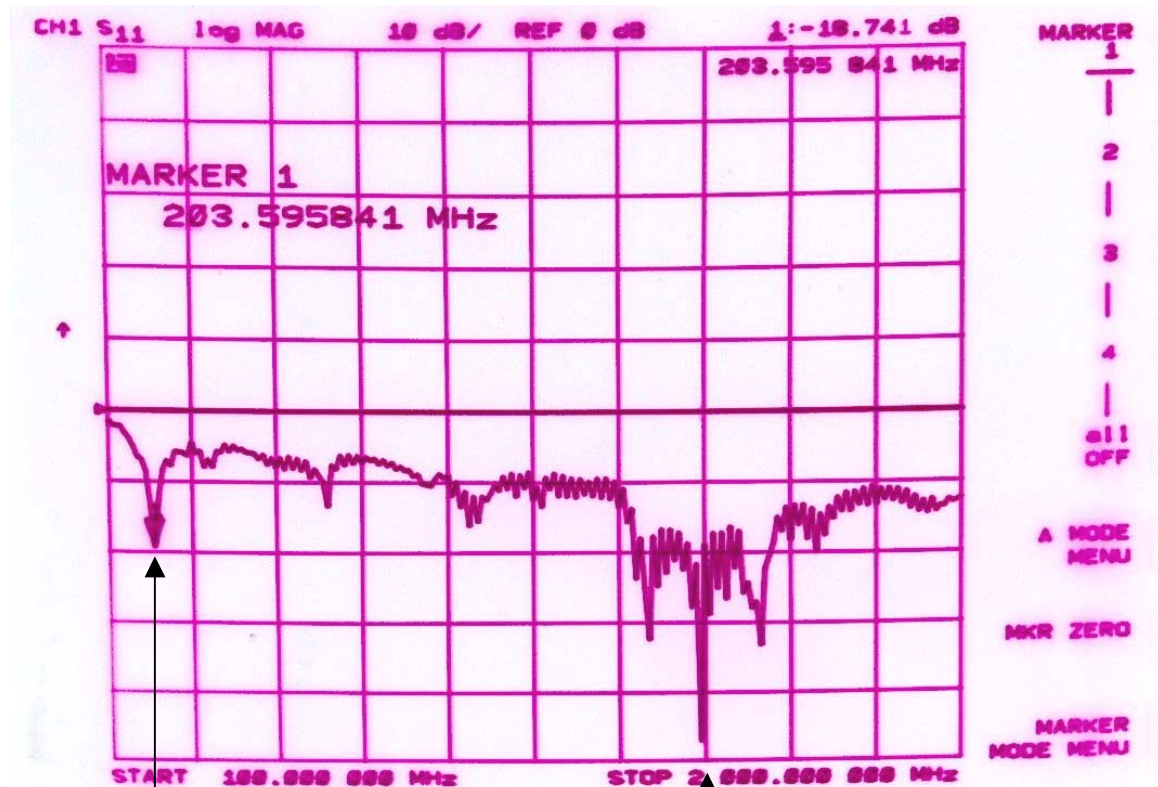
Zu lösendes Problem:

Kein DAB-Empfang möglich bzw. nur sehr geringer Pegel bei Positionierung der Antenne im 1. Stock bzw. im Freien (Garten)



Messplatzüberprüfung der Antenne am Induktions-Netzwerkanalyzer HP 8753B

Eingestellte Mess-Bandbreite am Analyzer 100 MHz – 2 GHz

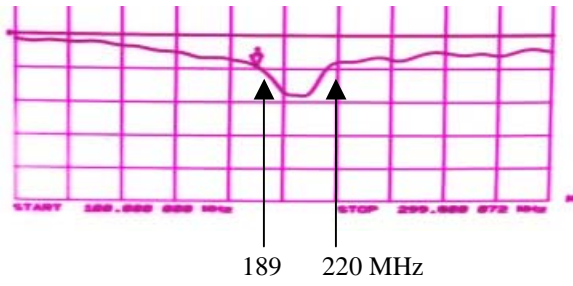


mit 20 dB Tiefeninduktion

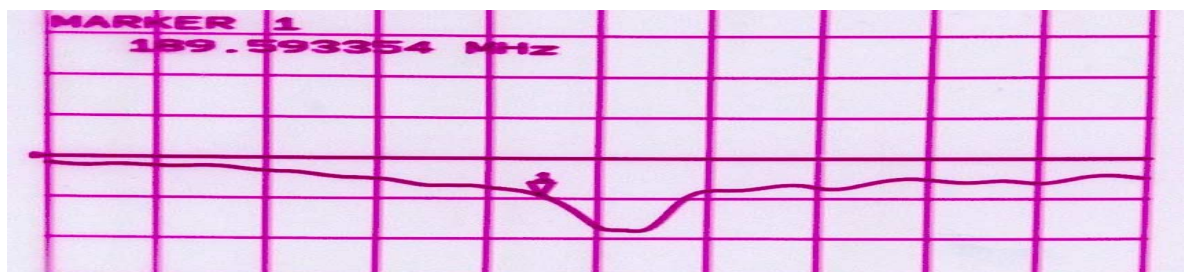
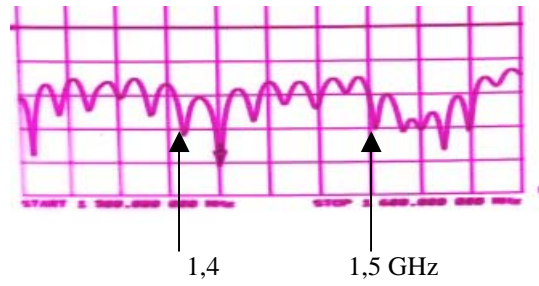
mit 48 dB Tiefeninduktion

Zwischen 1250 und 1600 MHz hat die Antenne ihren besten Wirkungsgrad, d.h, im L-Band arbeitet die Antenne mit sehr guten Durchschnittswerten von ca. 3dBd Gewinn.

gezoomt: 100-300 MHz



1,3-1,6 GHz



100 Band 3: 174↑ 230↑ 300 MHz

Auch im Band 3 ist die Antenne gut abgestimmt, allerdings nicht breitbandig genug und mit geringem Wirkungsgrad. Nur die Frequenzen von 200-210 werden optimal empfangen. Davor und dahinter ist -dB Dämpfung. D.h. nicht alle DAB-Frequenzen können ausreichend empfangen werden. Das mitgelieferte Antennenadapterkabel hat übrigens im Band 3 1,2 dB zusätzliche Dämpfung und im L-Band 2,6dBd. Die Antenne ist im L-Band gut zu gebrauchen und im Band 3 nur bei hohen Empfangsfeldstärken.

Weitere Versuche und Tests mit der Antenne

Es wurde ein Freifeld-Hallentest vorbereitet, der den Praxisbedingungen sehr nahe kommt. Dazu werden 2 Frequenzgeneratoren so eingestellt, dass sie ein Sendesignal liefern zwischen 175 und 230 MHz sowie 1450 und 1500 MHz, entsprechend den DAB-Frequenzen. Zuvor wurden die reellen Feldstärkewerte der DAB-Signale im Freien gemessen. Die Sendeausgangsleistungen beider Generatoren wurde nun exakt auf die Feldstärkewerte eingestellt. Beide Generatoren wurden nun mittels Koppler verbunden und die Frequenzbereiche/Signale können am Spektrumanalyzer überprüft werden (Bild 01, 02 und 03)

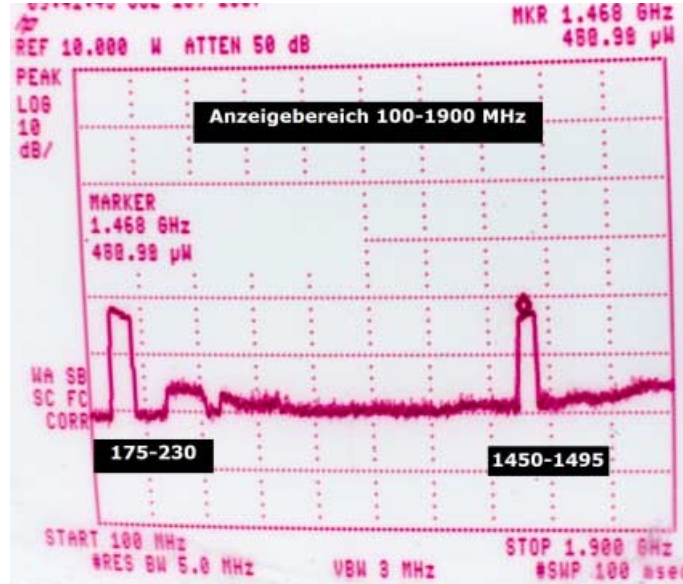
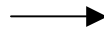
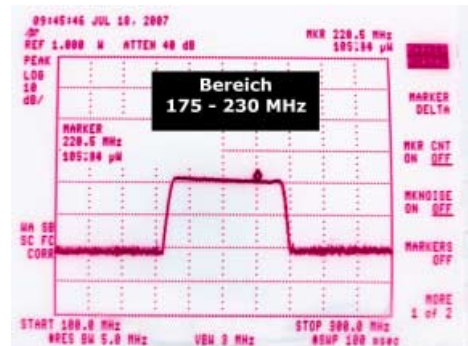


Bild 03 zeigt den gezoomten Frequenzbereich im Band III.



In einer Arbeits/Messhalle werden nun die beiden DAB-Signale über Antennen abgestrahlt. Diesmal einzeln (pro Generator eine Antenne), wie es auch in der Praxis üblich ist.



Unten befindet sich eine Mess-LP-Antenne (150-600 MHz) für den DAB-Bereich bei 200 MHz. In der Mitte eine Mess-LP (1-2 GHz) für das L-Band bei 1452-1492 MHz). Beide LPs wurden horizontal und vertikal eingesetzt, wobei sich bei der vertikalen Ausrichtung die besten Ergebnisse erzielen.

Die oberste Stabantenne ist eine Referenz-Messantenne speziell für die beiden DAB-Bereiche, welche nur zu Vergleichszwecken verwendet wird und exakt in den Bereichen arbeitet.

Im Abstand von ca. 8m befindet sich unsere DAB-Empfangsantenne. Am angeschlossenen Spektrumanalyzer kann so der Empfangspegel unserer beiden Sendegeratoren abgelesen bzw. ermittelt werden.



Ausführlicher Testbericht in FE 24 vom September 2007