



## Abgeschirmte Wohnung in einem Neubau

MANFRED HAIDER  
NELKENSTRASSE 4  
83125 EGGSTÄTT  
☎ 08056 9089813  
📠 08056 9089814

E-MAIL: [INFO@EMVVORORT.DE](mailto:INFO@EMVVORORT.DE)  
[WWW.EMVVORORT.DE](http://WWW.EMVVORORT.DE)

VERSION	DATUM
'1.00	18. Juni 2006

### Projektbeschreibung

Die Penthousewohnung eines 4 geschossigen Neubaus sollte gegen elektromagnetische Felder abgeschirmt werden.

Um eine Abschirmmaßnahme empfehlen und die Schirmdämpfung entsprechend berechnen zu können, mußte ich zunächst wissen, wieviele  $\mu\text{W} / \text{m}^2$  kommen denn dort an.

Ein Messung in der Baugrube macht für eine Aussage zum 4.Stock wenig Sinn. Deshalb führte ich die Messung auf dem (Flach-)Dach des 5-stöckigen Nachbarhauses durch.



Das höchste GSM-Signal betrug  $110\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$  entsprechend (mit 3 TCHs)  $1061 \mu\text{W} / \text{m}^2$ . Unterstellt man  $\pm 3\text{dB}$  Messfehler, so gilt es  $2122 \mu\text{W} / \text{m}^2$  zu bändigen.

Berechnung der notwendigen Gebäudedämpfung:

Gemessener Wert im Freien: 2122  $\mu\text{W} / \text{m}^2$   
 angestrebter Wert innen: 5  $\mu\text{W} / \text{m}^2$  (oberes Ende baubiologisch  
 "schwache Anomalie")

Dämpfung:  $10 \times \log_{10} (2122 / 5) = 26 \text{ dB}$

Gemessener Wert im Freien: 2122  $\mu\text{W} / \text{m}^2$   
 angestrebter Wert innen: 1  $\mu\text{W} / \text{m}^2$  (Salzburger Vorsorgewert 2002)

Dämpfung:  $10 \times \log_{10} (2122 / 1) = 33 \text{ dB}$

Diese beiden Berechnungen zeigen die Eckpunkte.

Geplant war (Ziegel-)Massivbauweise mit Kunststoffrahmenfenster.

(zusätzlich) kosten sollte die Abschirmmaßnahme möglichst nichts und so schien der T9 Ziegel, der mit 99,7% Abschirmung (entspricht 25dB) beworben wird, geradezu ideal.

Die genauere Prüfung der Dämpfungseigenschaften zeigte, dass diese 25dB zwar bei UMTS erreicht werden, bei GSM900 jedoch keine Dämpfung stattfindet.

Meine Empfehlung: Cuprotect (einfach), sowohl im Wand- als auch im Dachbereich, sowie Fenster der Schreinerei Ziegelmeier, wurde umgesetzt. Detaillösungen, wie die Einbeziehung der Rolladenkästen in die Abschirmung, seien hier nur angedeutet. Auf Wunsch des Bauherrn wurde in den Estrich ein metallisches Estrichgitter eingebaut, um die DECT's und WLAN's aus den unteren Wohnungen abzuschirmen.

Die Ergebnisse:

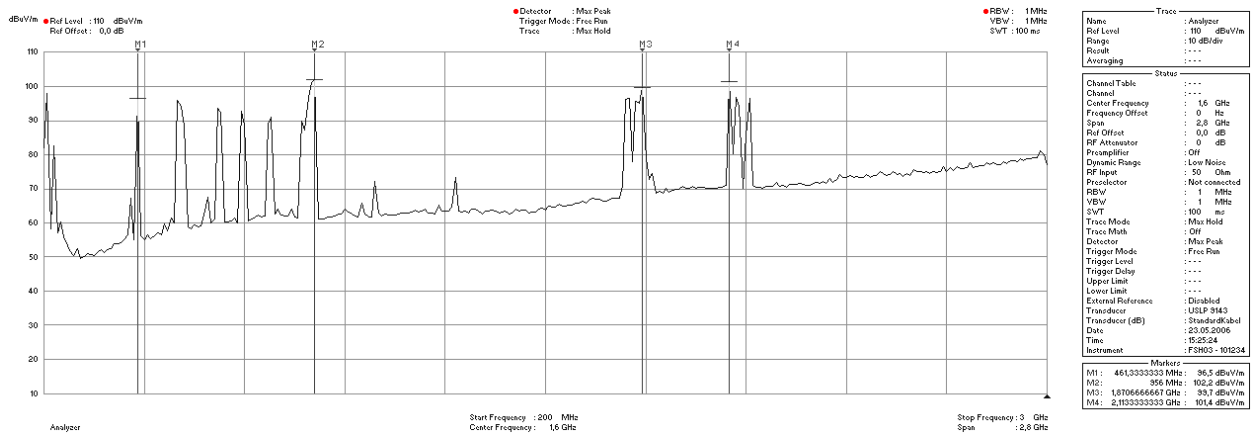
Summe der Immissionen im Schlafzimmer: 2  $\mu\text{W} / \text{m}^2$  +/-3dB Messfehler

Summe der Immissionen im Wohnzimmer: 1  $\mu\text{W} / \text{m}^2$  +/-3dB Messfehler

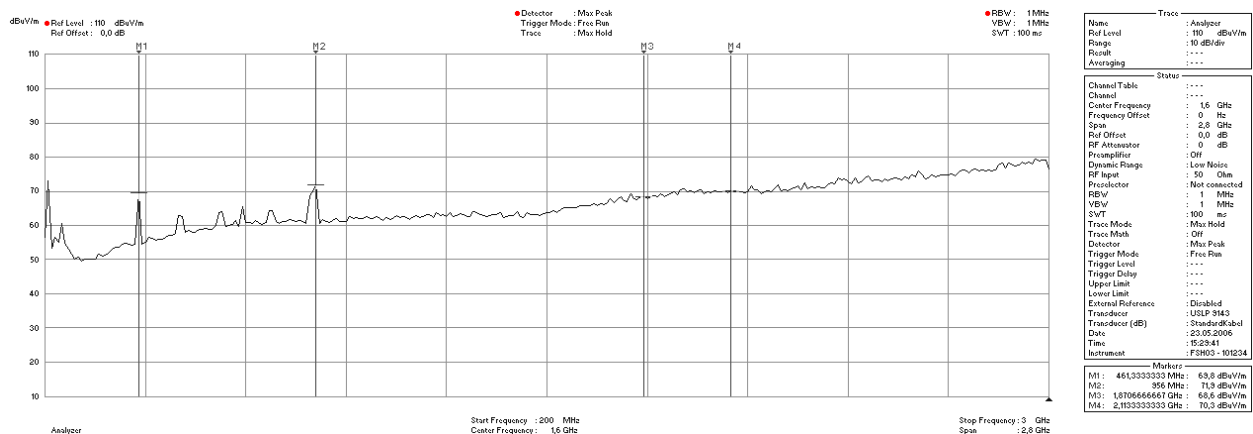
Vergleicht man die Summe der Immissionen des Messpunkts (Dach des 5 stöckigen Nachbarhauses) mit den Werten im abgeschirmten Penthouse, so ergeben sich (rein rechnerisch):  $10 \times \log_{10} (2953 / 2) = 31,7 \text{ dB}$ .

Da die abgeschirmte Wohnung tiefer liegt und nicht (mehr) zu allen Basisstationen Sichtkontakt besteht, ist diese (rein rechnerische) Betrachtung nicht zulässig.

Die (real) erreichten Dämpfungswerte liegen bei 27dB und mehr.



Messung Dachgarten



Messung in der Wohnung

Während (im Wandbereich) unter etwa 1400MHz überwiegend Cuprotect wirkt, überlagern sich zu höheren Frequenzen die Dämpfung von Cuprotect und T9 Ziegel. GSM1800 ist in der Wohnung nicht mehr meßbar.

Der abschließende Rundgang mit Spektrumsanalysator und Messantenne zeigte keine Auffälligkeiten.