



EMV VOR ORT ♦ NELKENSTRASSE 4 ♦ 83125 EGGSTÄTT

EMV VOR ORT

Abschirmung eines Reihenhauses

MANFRED HAIDER
NELKENSTRASSE 4
83125 EGGSTÄTT
☎ 08056 9089813
□

E-MAIL: INFO@EMVVORORT.DE
WWW.EMVVORORT.DE

VERSION	DATUM
'1.11	21.12.2007

Projektbeschreibung

Ein Reihemittelhaus aus den frühen 1980er Jahren sollte gegen elektromagnetische Felder abgeschirmt werden.



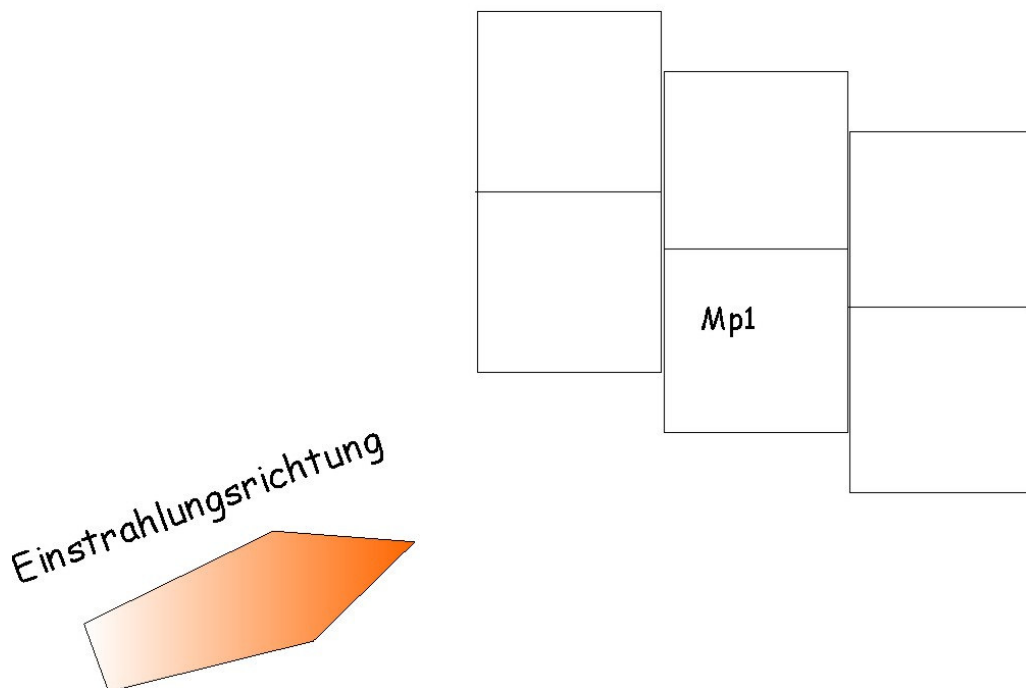
Bildquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung

Von den 3 naheliegenden Mobilfunkstandorten besteht nur zu dem etwa 50m hohen und rund 260m entfernten Mobilfunksendemast Sichtkontakt. Dieser ist laut BNetzA mit 19 Sektorantennen bestückt.

Das höchste GSM-Signal betrug 112dB μ V/m entsprechend (mit 3 TCHs) 1720 μ W/m², die Summe aller Mobilfunksignale bei Anlagenvollauslastung 2840 μ W/m², jeweils +/-3dB Messfehler. Der baubiologische Beurteilungswert betrug demnach 5680 μ W/m².

Die Holzaussenverschalung sowie die darunterliegende Wärmeisolierung waren renovierungsbedürftig. Es war also naheliegend, die Renovierungsarbeiten und die Abschirmung gemeinsam durchzuführen.

Ausgangssituation



Die Reihenhäuser sind versetzt zueinander angeordnet. Das Schlafzimmer befindet sich im 1.OG. Zielmarke war die baubiologisch „schwache Anomalie“.

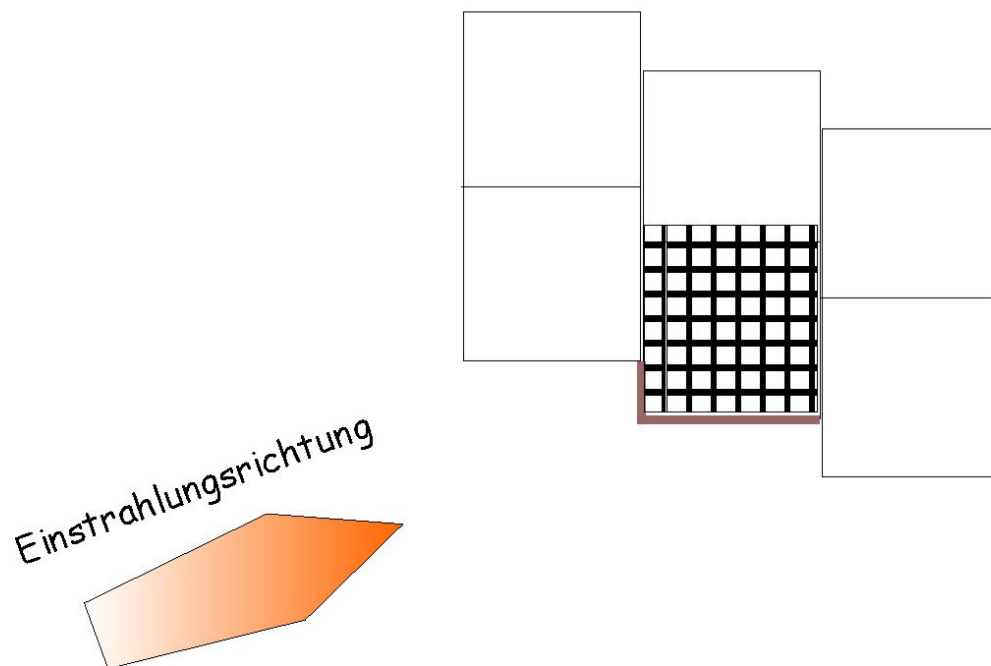
Berechnung der notwendigen Schirmdämpfung:

höchstes Mobilfunksignal:	3440 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	(=1720 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ +3dB)
angestrebter Wert innen:	> 5 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	(SBM2003:"schwache Anomalie")
Dämpfung:	$10 \times \log_{10} (3440 / 5) = 28,4 \text{ dB}$	

Bei so hohen Dämpfungsanforderungen gibt es nur diese Empfehlung:

- Cuproprotect, sowohl im Wand- als auch im Dachbereich
- Fenster der Schreinerei Ziegelmeier.

Abschirmung 1.Ausbaustufe



Und so wurde es dann auch gemacht:

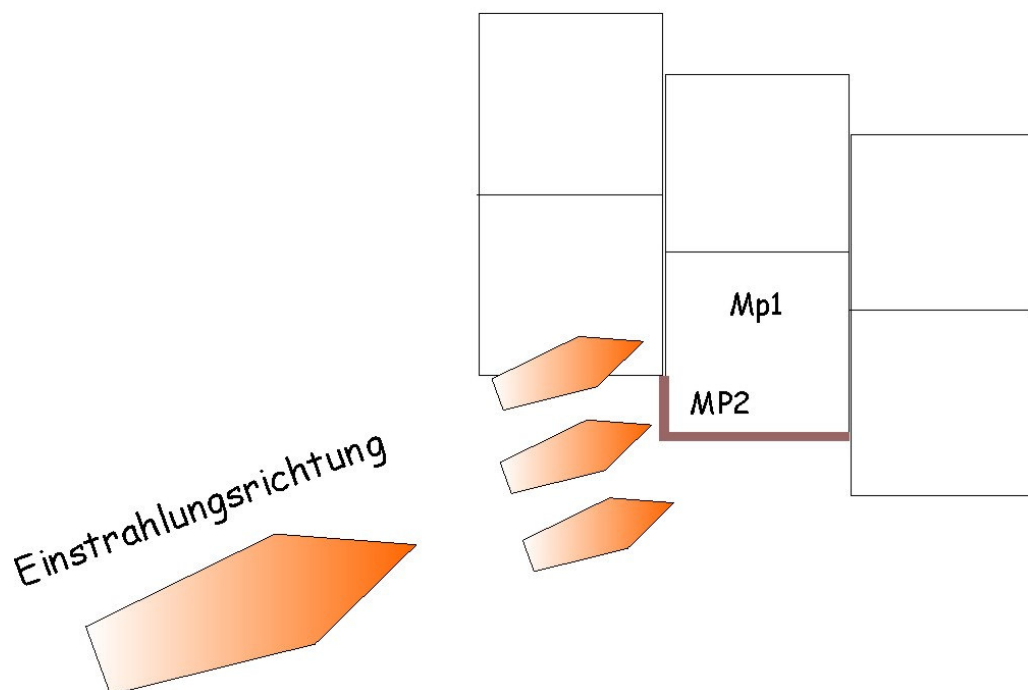


Cuprotect wurde im westlichen und im südlichen Wandbereich (hier zu sehen) sowie im südlichen Dachbereich (den Giebel etwa 1m überdeckend) eingebaut. Die beiden Ziegelmeier Fenster ergänzen das Abschirmkonzept perfekt.

Alle Bahnen wurden mit Kappnähten verbunden. So ergibt sich eine homogene Struktur mit minimalem Oberflächenwiderstand.

Bedingt durch die Lage zum Sendemasten war im Vorhinein schon absehbar, daß die bisher beschriebenen Maßnahmen nicht ausreichen.

Zwischenergebnis



Ein Teil der elektromagnetischen Felder drang weiterhin durch das vorgelagerte Nachbarhaus und somit an der Abschirmung vorbei ins Schlafzimmer.

Die Summe der Immissionen zu diesem Ausbauzustand:

Messpunkt 1 Schlafzimmer, Raummitte: $177 \mu\text{W}/\text{m}^2$

Messpunkt 2 Schlafzimmer, in der abgeschirmten Raumecke: $11 \mu\text{W}/\text{m}^2$

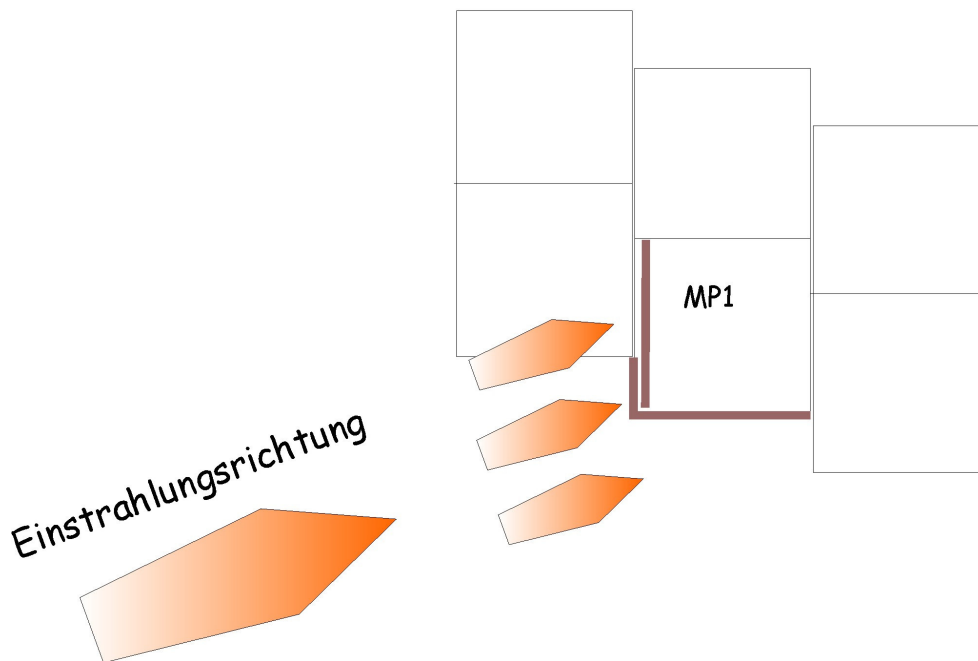
verdeutlichte sowohl den Teilerfolg als auch den weiteren Handlungsbedarf.

Die verbleibende Abschirmungslücke zu schließen war nun nicht mehr so anspruchsvoll; der Löwenanteil war bereits erledigt.

Als einzige Möglichkeit erwies sich die Abschirmung an der Schlafzimmerinnenwand aufzubringen.

Die Bauherren entschlossen sich diese Innenwand mit Cuprotect spezial abzuschirmen, obwohl die Dämpfungsanforderungen dies nicht erfordert hätten. Cuprotect spezial läßt sich sehr gut einputzen und die Ergebnisse rechtfertigen den Aufwand.

Abschirmung 2. Ausbaustufe



Die Leistungsflußdichte in Raummitte sank von vormals 5680 auf 6 $\mu\text{W}/\text{m}^2$; das entspricht fast dem Faktor 1000 ! Die erreichten Dämpfungswerte liegen bei also bei knapp 30dB.

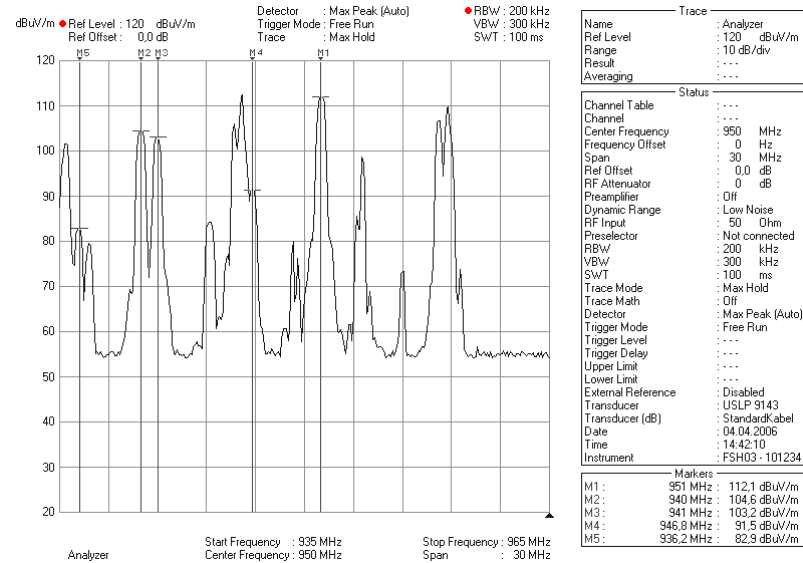
Selbstverständlich wurden auch Netzfreischalter eingebaut.

Ich freue mich mit den Bauherren über die wiedererlangte Schlafqualität.

Manfred Staud

AUSGANGSSITUATION

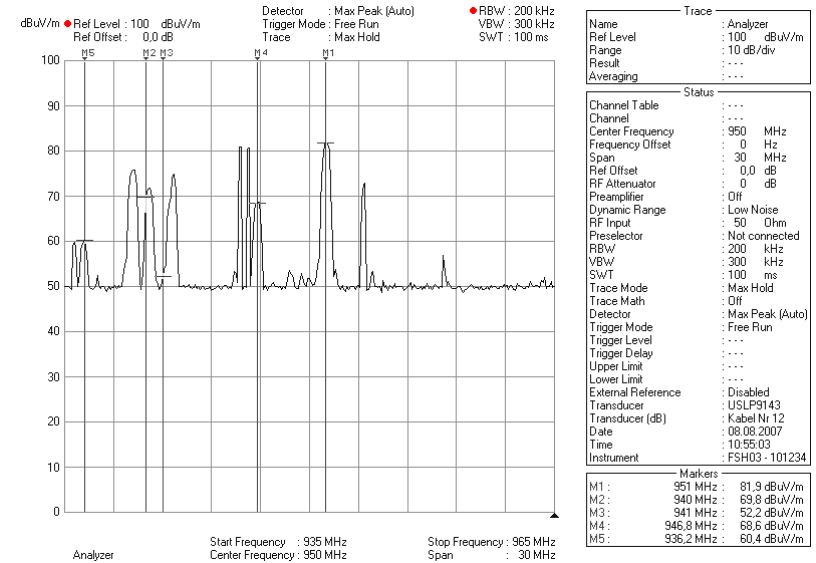
GSM 900



Der höchste Feldstärkewert betrug 112dB μ V/m bei 951MHz

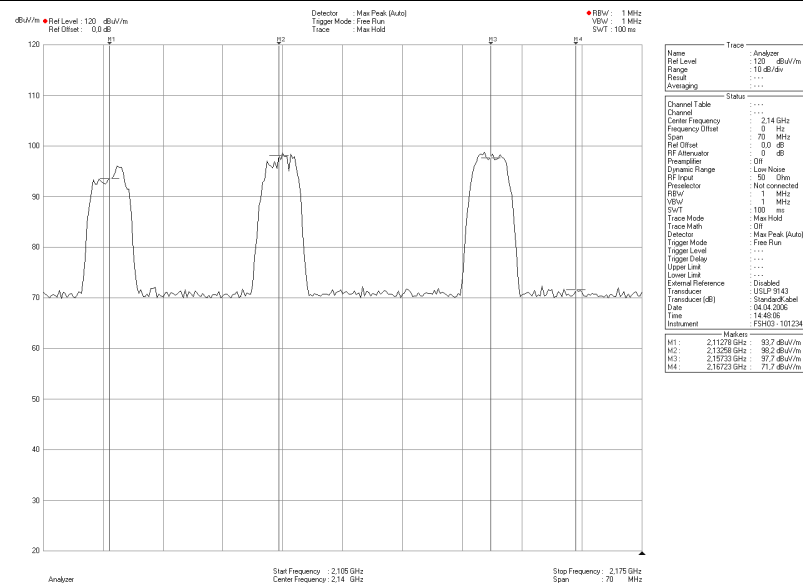
NACH ABSCHLUSS DER ABSCHIRMUNGSMASSNAHMEN

GSM 900



Dieses Signal wurde um 30dB auf 82 dB μ V/m gedämpft.

UMTS



UMTS

